



# ROSARIO METRÓPOLIS Y REGIÓN

Actualización en planificación  
y desarrollo territorial  
del Área Metropolitana de Rosario



Ciclo 2022











Coordina:

---



[www.fidr.com.ar](http://www.fidr.com.ar)

Auspician:

---



**MARCELO LEWANDOWSKI**  
Senador Nacional  
por la Provincia de Santa Fe



**DR. MIGUEL ELÍAS RABBIA**  
Senador Provincial  
por el Departamento de Rosario

Fundación Instituto de Desarrollo Regional. Rosario Metrópolis y Región  
- 1ª ed. - Rosario: Instituto de Desarrollo Regional de Rosario, 2022.  
256 p.; 25 x 18 cm

ISBN 978-987-21919-5-5

1. Infraestructuras. 2. Obras Públicas. 3. Zonas Metropolitanas. I. Título.  
CDD 711.3

Auspician:



**MARCELO LEWANDOWSKI**

Senador Nacional  
por la Provincia de Santa Fe



Cámara de Senadores  
de la Provincia  
de Santa Fe

**DR. MIGUEL ELÍAS RABBIA**

Senador Provincial  
por el Departamento de Rosario

Coordina:



INSTITUTO  
DE DESARROLLO  
REGIONAL

Instituto de Desarrollo Regional

Balcarce 1793 | Rosario | Santa Fe | Argentina

Teléfono: +54 341 4855301 / 4855309

E-mail: [info@fidr.org.ar](mailto:info@fidr.org.ar)

[www.fidr.org.ar](http://www.fidr.org.ar)

Diseño editorial e infografías: Yael Amor, Franco Gómez

Diseño Armentano

# Índice

## PRÓLOGOS

---

|   |    |
|---|----|
| • Senador Nacional por la Provincia de Santa Fe, <b>Marcelo Lewandowski</b> | 11 |
| • Senador Provincial por el Departamento Rosario, <b>Dr. Miguel Rabbia</b>  | 15 |

## INTRODUCCIÓN

---

|  |    |
|--|----|
| • Rosario Metrópolis y Región: objetivos, alcances, metodología y encuentros | 17 |
|--|----|

## DESCRIPCIÓN DEL ÁREA METROPOLITANA ROSARIO

---

## CAPÍTULO 1

### SANEAMIENTO Y SITUACIÓN HÍDRICA METROPOLITANA

---

|  |    |
|--|----|
| 1.1. Sistema de saneamiento, etapas y desarrollo             | 35 |
| 1.2. Servicio de agua potable en el AMGRO. Marco regulatorio | 37 |
| 1.3. Tratamiento y depuración de líquidos residuales         | 43 |
| 1.4. Situación hídrica metropolitana                         | 49 |
| 1.5. Objetivos   | 53 |

## CAPÍTULO 2

### MEDIOAMBIENTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS

---

|  |    |
|--|----|
| 2.1. Cuadro de situación ambiental regional y global. Evolución y perspectivas | 59 |
| 2.2. Uso de suelo y desafío ambiental regional                                 | 65 |

|  |    |
|--|----|
| 2.3. Distribución y planificación de la disposición final de residuos en el AMGR | 69 |
|--|----|

### **CAPÍTULO 3**

|   |    |
|---|----|
| <b>PROVISIÓN Y SITUACIÓN ENERGÉTICA</b> | 81 |
|---|----|

|  |     |
|--|-----|
| 3.1. Matriz energética. Cuadro de situación nacional y local                                     | 83  |
| 3.2. Servicio eléctrico. Generación y distribución nacional y metropolitana                      | 89  |
| 3.3. Cuadro de situación gasífero nacional y metropolitano                                       | 93  |
| 3.4. Compilación de inversión en energía eléctrica nacional y provincial. Programas en ejecución | 97  |
| 3.5. Inversión en desarrollo gasífero metropolitano  | 103 |
| 3.6. El desafío de la eficiencia energética  | 105 |

### **CAPÍTULO 4**

|   |     |
|---|-----|
| <b>CUADRO DE TELECOMUNICACIONES METROPOLITANO</b> | 111 |
|---|-----|

|   |     |
|---|-----|
| 4.1. Situación de la infraestructura de telecomunicaciones nacional y provincial                                    | 113 |
| 4.2. El ecosistema TIC en la ciudad de Rosario, la región y la provincia  | 127 |
| 4.3. Principales iniciativas de inversión en desarrollo y proyectadas. Estado nacional, provincial y sector privado | 131 |
| 4.4. Objetivos y conclusiones   | 135 |
| 4.5. La pandemia alteró las prioridades - Ing. Fernando Arraigada   | 137 |

### **CAPÍTULO 5**

|  |     |
|--|-----|
| <b>PROBLEMÁTICA DEL TRANSPORTE DE CARGAS Y PASAJEROS</b> | 141 |
|--|-----|

|   |     |
|---|-----|
| 5.1. Estructura del transporte en la provincia y del AMR. Cuadro de situación   | 143 |
| 5.2. Red vial y ferroviaria del Gran Rosario                                    | 147 |
| 5.3. Infraestructura portuaria del Gran Rosario. Vía Navegable Troncal          | 151 |
| 5.4. Movilidad y transporte de pasajeros en el AMR. Situación Ciudad de Rosario | 163 |
| 5.5. Proyectos de infraestructura vial de transporte de impacto regional        | 169 |
| 5.6. Consideraciones y propuestas a desarrollar                                 | 173 |

**CAPÍTULO 6**  
**VIVIENDA E INFRAESTRUCTURA ESCOLAR** 177

---

- 6.1. Déficit habitacional. Cuadro de situación nacional, provincial y metropolitano
- Cuadro de situación nacional 179
  - Cuadro de situación provincial 193
  - Cuadro de situación metropolitano 201
- 6.2. Dotación de infraestructura escolar 193
- 6.3. Consideraciones y propuestas a desarrollar 201

**CAPÍTULO 7**  
**PROBLEMÁTICA DE LA SALUD PÚBLICA** 205

---

- 7.1. Configuración sanitaria nacional, provincial y metropolitana. 207
- 7.2. Repensando la red prestacional de salud en la zona sur del AMR  
Dr. Miguel Elías Rabbia 213

**CAPÍTULO 8**  
**USO DE SUELO RESIDENCIAL, INDUSTRIAL Y RURAL** 217

---

- 8.1. Características del uso de suelo residencial, industrial y rural en el AMR 219
- 8.2. Cuadro de situación territorial metropolitano 231
- 8.3. Objetivos y conclusiones 239
- 8.4. Nuevo modelo de ocupación de territorio y necesidad de un marco normativo en el Área Metropolitana Rosario - Dr. Arq. Cintia Barenboim 247

**DIRECTRICES PARA EL ORDENAMIENTO**  
**Y LA GOBERNANZA DEL ÁREA METROPOLITANA ROSARIO** 253

---

- Claves para el desarrollo del Área Metropolitana de Rosario - Prof. Juan Carlos Venesia 255





## **Marcelo Lewandowski**

Senador Nacional  
por la provincia de Santa Fe

# **PRÓLOGO**

**E**n mi condición de Senador por el Departamento Rosario, durante el período 2019-2021, empecé a pensar y trabajar en las distintas problemáticas que fui visibilizando respecto a la región que representaba. Entendiendo que mi función no solamente se ceñía a legislar, parte del rol activo que cumplí tuvo que ver con gestionar. Para ello, un diálogo permanente con los gobernantes de cada una de las localidades me fue nutriendo de diferentes necesidades, y luego perspectivas de ideas o acciones a desarrollar, ante una realidad que en ciertos temas se asemejaba en cada uno de los municipios y comunas.

Fue un objetivo primordial, para la continuidad de una gestión que pensaba eficiente, equilibrada, articuladora y equitativa, realizar algún tipo de actividad que estructurara y materializara de manera técnica una agenda en términos de infraestructura, basada en esa información fehaciente que producto de diálogos con distintos actores y de numerosas recorridas territoriales —no solo con las autoridades del sector público sino también con representantes del sector privado de gran parte de la región metropolitana—, fui recabando.



Llevar adelante el objetivo de organizar alguna actividad que involucrara a profesionales, gobernantes, decisores en materia de infraestructura implicó la necesidad de contar con la experiencia y coordinación del Instituto de Desarrollo Regional dirigido por Juan Carlos Venesia. En conjunto, hemos trabajado para darle forma y jerarquía a las «Jornadas Rosario | Metrópolis y Región» que se llevaron adelante durante el transcurso de siete talleres en época de pandemia COVID-19, por tanto, tuvieron que adquirir un formato de realización híbrido.

Las y los distintos actores, tanto profesionales y técnicos, especialistas, docentes, gestores del ámbito público o privado, así como gobernantes, que se han dado cita en estos encuentros aportaron lo suyo, con su formación académica y expertise, sea en las especificidades del tema en cuestión como en el territorio. El enriquecimiento dado por los aportes de cada uno/a en los talleres ha sido y es de una gran valía, suma al conocimiento de la ciudadanía, de sus necesidades y potencialidades, y nos ha permitido pensar en cuestiones de agenda pública que mejorarían la calidad de vida de la sociedad en su conjunto.

Conocimiento que puesto al servicio de quienes gobernamos debería ser capaz de construir y transformar la realidad. Eso es lo que pretendemos desde este espacio aunar sapiencias y experiencias para poder «planificar» la sociedad que queremos y merecemos. Esta es la cuestión fundamental: eficacia en la «planificación» interactuando e interrelacionando actores, factores, sectores para poder gobernar un fenómeno urbano tan complejo y rico a la vez como el de la metropolización.

Articular y consolidar un área metropolitana potenciándola a partir del análisis de las complementariedades de las localidades, es un trabajo que ha requerido y requiere de la indagación pormenorizada de todos los sectores y actores, pero también de decisiones político-institucionales que lleven a la práctica las mejores acciones posibles para un territorio que se ha transformado en términos de urbanización de una manera acelerada y desordenada. Fenómeno crecientemente complejo desde el punto de vista de su sostenibilidad en todos los sentidos: medioambiental, saneamiento, disposición final de residuos, cambio climático, uso del suelo, vivienda, transporte y conectividad, infraestructura sanitaria y educativa, entre otros.

Rosario | Metrópolis y Región buscó realizar un relevamiento y sistematización de proyectos alrededor de estas temáticas fundamentales para una agenda pública integral. Tan rico material colectivo quisimos recopilarlo y plasmarlo en este libro. Compartirlo con la sociedad en general cumpliendo con la meta de trascender un gobierno en particular, es decir, formando un constructo de políticas públicas útiles para diversas y futuras gestiones de gobierno.

Estoy convencido de que este es el camino del desarrollo y crecimiento. Desde mi cargo como Senador Departamental me aboqué a articular la institucionalidad que representaba con la ciudadanía y sus demandas económicas, productivas, sociales, culturales, territoriales. La función pública debe ejercerse intentando dar respuesta a

ello, pero no como compartimentos estancos o áreas separadas, sino como un sistema interdependiente e interrelacionado, en el cual la integración de sus partes con sus límites, dinámicas, condiciones, propósitos, sea la construcción y consolidación de una totalidad superadora.

Espero que disfruten de este recorrido tanto como yo.





**Dr. Miguel Elías Rabbia**  
Senador Provincial  
por el Departamento Rosario

## PRÓLOGO

**P**ara los que entendemos a la gestión de lo público como la articulación de los esfuerzos y recursos de un territorio en pos del desarrollo de nuestras familias y nuestras empresas, dedicarnos a «parar la pelota» (en términos futbolísticos) para mejorar el diagnóstico de situación, conversar con nuestros vecinos y con los referentes en las materias aquí desarrolladas es una tarea que nos debíamos como comunidad.

Desde «El pueblo quiere saber de qué se trata» a «El pueblo debe saber de qué se trata», vemos una necesidad acuciante de información por parte de la población, no solo para conocer sobre los temas públicos sino también para exigir a sus gobernantes la toma de decisiones efectivas, realistas y que permitan una solución a las problemáticas actuales.

Con la participación democrática de un conjunto de actores se propuso el desarrollo de los encuentros «Rosario | Metrópolis y Región» como espacios de actualización y discusión de diversos puntos que hacen al desarrollo y crecimiento de nuestra comunidad. Así, se abordaron temáticas vinculadas al saneamiento y situación hídrica metropolitana, disposición final de residuos, provisión energética, telecomunicaciones, infraestructura vial y de vivienda, entre otras.

Esta obra refleja y consolida el trabajo desarrollado en los encuentros y constituye un elemento de gran valor para la construcción de una región pujante e inclusiva. Pero, también, es un reflejo de lo que puede lograr la comunidad cuando se organiza, generando elementos de gran calidad técnica, política y social.

Cada vez queda un menor margen para la improvisación o para la discrecionalidad en el uso de los recursos y la toma de decisiones. Debemos caminar en la dirección de la toma racional, ética y con sustento científico de las decisiones que afectan todas las acciones de gobierno y especialmente las que competen al desarrollo humano. Por lo mismo la articulación técnico-política debe ser cada vez más precisa y justa, con un mayor nivel de preparación, análisis y ejecución.

Reconozco y felicito a los organizadores de esta tarea que con su esfuerzo y, dedicación lograron llevar a cabo este análisis que nos permite pensar en decisiones más acertadas a la hora de las acciones de gobierno.



# Introducción

## Objetivos, alcances, metodología y encuentros

**E**l objetivo de las jornadas Rosario | Metrópolis y Región fue realizar una actualización en términos de planificación estratégica y territorial del Área Metropolitana Rosario, elaborando a partir de las distintas intervenciones en los talleres un relevamiento y sistematización de proyectos alrededor de temáticas públicas fundamentales para una agenda integral: transporte y conectividad del Área Metropolitana; saneamiento y disposición final de residuos; situación y provisión energética; uso de suelo residencial, industrial y rural enfocando marcos normativos, locales, municipales y provinciales junto con la problemática de la vivienda social y el equipamiento social específico.

Cada uno de estos temas se abordaron entendiendo a Rosario como una Metrópolis integrada por las distintas localidades que conforman el espacio territorial de los departamentos Rosario, San Lorenzo, Villa Constitución y zonas aledañas en términos institucionales, económicos y sociales.

La convocatoria de cada jornada buscó la intervención de los actores públicos, privados, institucionales y decisores gubernamentales permitiendo que las diversas entidades y representantes planteen sus visiones, propuestas y acciones a desarrollar en un proceso signado por la lógica de la integración territorial y social, el desarrollo productivo y la planificación estratégica.

Cada encuentro se desarrolló en forma de seminario/taller, en formato híbrido, dadas las medidas sanitarias impuestas por la pandemia COVID-19. En una primera parte, se hicieron presentaciones por parte de especialistas o decisores como disparadores de las temáticas, luego se interactuó con los participantes, realizando un trabajo grupal de conclusiones y aportes de las mismas para posteriormente confeccionar el material que sería parte de este trabajo.

Los encuentros que se realizaron, y quiénes fueron partícipes de los mismos durante el ciclo, los cuales pueden ser consultados en la página web **rosariometropolisregion.org** fueron los siguientes:



## **SANEAMIENTO Y SITUACIÓN HÍDRICA**

### **Cuadro de situación**

Rosario, 7 de junio de 2021

- **Alberto Ricci**

Intendente de la ciudad de Villa Gobernador Gálvez

- **Prof. Pablo Corsalini**

Intendente de la ciudad de Pérez

- **Ing. Gustavo Actis**

Gerente General de Administración de Aguas Santafesinas S.A.

- **Ing. Roberto Gioria**

Secretario de Recursos Hídricos de la provincia de Santa Fe

- **Ing. Gustavo Villa Uría**

Subsecretario de Obras Hidráulicas de la Secretaría de Infraestructura y Política Hídrica de la Nación

- **Lic. Juan Marcos Aviano**

Secretario de Comercio Interior y Servicios de la provincia de Santa Fe





## MEDIOAMBIENTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS

### Cuadro de situación

Rosario, 12 de julio de 2021

- **Dr. Rubén Piacentini**

Profesor Honorario de la Universidad Nacional de Rosario  
en la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura

- **Dr. Gaspar Borra**

Subsecretario de Recursos Naturales de la provincia de Santa Fe

- **Arq. Oreste Blangini**

Secretario de Políticas Ambientales de la provincia de Santa Fe

- **Ing. Marcelo Gallini**

Subsecretario de Cambio Climático de la provincia de Santa Fe

- **Ing. Saida Caula**

Directora Provincial de Economía Circular

- **Ing. Néstor Di Leo**

Profesor en Facultad de Ciencias Agrarias UNR. Investigador IICAR - CONICET

- **Ing. Sebastián de la Fuente**

Asesor técnico del Ministerio de Medio Ambiente de la provincia de Santa Fe.



## SITUACIÓN Y PROVISIÓN ENERGÉTICA

### Cuadro de situación

Rosario, 27 de septiembre de 2021

- **Lic. Mauricio Caussi**

Presidente del Directorio de la Empresa Provincial de la Energía de la provincia de Santa Fe

- **Ing. Marcelo Cassin**

Responsable de Energía del Programa de Infraestructura Regional de la UNR

- **Ing. Fernando Arraigada**

Responsable de Telecomunicaciones del Programa de Infraestructura Regional de la UNR

- **Dr. Ing. Roque Stagnitta**

Profesor de la UNR. Responsable del Programa Provincial de Etiquetado de Viviendas de la Secretaría de Estado de Energía de la provincia de Santa Fe



---

## PROBLEMÁTICA DEL TRANSPORTE DE CARGA Y PASAJEROS METROPOLITANA

### Cuadro de situación

---

Rosario, 4 de octubre de 2021

- **Dr. Diego Giuliano**  
Secretario de Transporte de la Nación
- **Lic. Martín Marinucci**  
Presidente de Trenes Argentinos Operaciones  
y Trenes Argentinos Infraestructura
- **Dr. Osvaldo Miatello**  
Secretario de Transporte de la provincia de Santa Fe
- **Lic. Eduardo Romagnoli**  
Presidente del Directorio del Aeropuerto Internacional Rosario  
«Islas Malvinas»
- **Dr. Guillermo Miguel**  
Presidente del Ente Administrador del Puerto de Rosario (ENAPRO)
- **Alberto Ricci**  
Intendente de la ciudad de Villa Gobernador Gálvez
- **Dra. Alicia Picco**  
Responsable del Área de Transporte del Programa de Infraestructura  
de la UNR



## VIVIENDA E INFRAESTRUCTURA SOCIAL

### Cuadro de situación

Rosario, 25 de octubre de 2021

• **CPN. Silvina Frana**

Ministra de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat  
de la provincia de Santa Fe

• **Arq. Leticia Battaglia**

Secretaria de Obras Públicas de la provincia de Santa Fe

• **Ing. Pablo Nazar**

Presidente Cámara Argentina de la Construcción, delegación Rosario

• **Prof. Amado Zorzón**

Secretario de Hábitat, Urbanismo y Vivienda de la provincia de Santa Fe

• **Ing. José Manuel Kerz**

Director Provincial de Vivienda y Urbanismo de la provincia de Santa Fe

• **Alberto Ricci**

Intendente de la ciudad de Villa Gobernador Gálvez

• **CPN. Rubén Llenas**

Gerente de la Cámara Argentina de la Construcción, delegación Rosario

• **Ing. Mauricio Baili**

Representante de la Cámara Argentina de la Construcción (CAC)

• **Arq. Gisela Minervino**

Representante de la Cámara Argentina de la Construcción (CAC)



---

### **INFRAESTRUCTURA SANITARIA Y SALUD PÚBLICA EN EL ÁREA METROPOLITANA.** **Cuadro de situación**

---

Rosario, 26 de abril de 2022

- **Dr. Miguel Rabbia**  
Senador Provincial por el departamento Rosario
- **Arq. Leticia Battaglia**  
Secretaria de Obras Públicas de la provincia de Santa Fe
- **Dr. Rodrigo Sánchez Almeyra**  
Presidente Asociación de Clínicas de Rosario



## USO DE SUELO RESIDENCIAL, INDUSTRIAL Y RURAL

### Cuadro de situación

Rosario, 29 de noviembre de 2021

- **Dra. Arq. Cintia Barenboim**

Docente de la UNR e Investigadora CONICET

Magíster en Planificación Urbana

- **Arq. Ricardo Kingsland**

Director General del Ente de Coordinación Metropolitana (ECOM)

- **Prof. Juan Carlos Venesia**

Director del Programa de Infraestructura Regional de la UNR

## Introducción

---

Este trabajo fue compilado y desarrollado por un grupo interdisciplinario compuesto por las siguientes personas:



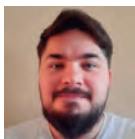
**JUAN CARLOS VENESIA**  
Coordinación General  
Instituto de Desarrollo Regional



**MARÍA FLORENCIA BELTRAMONE**  
Investigación, compilación y desarrollo  
Cámara de Senadores de la provincia de Santa Fe



**MARÍA BELÉN SUÁREZ**  
Investigación, compilación y desarrollo  
Instituto de Desarrollo Regional



**FRANCO RICARDO GÓMEZ**  
Investigación, compilación y desarrollo  
Instituto de Desarrollo Regional



**DISEÑO ARMENTANO**  
Diseño editorial e infografías





Este informe técnico fue compilado y editado por parte de especialistas del **Instituto de Desarrollo Regional de Rosario** ([www.fidr.org.ar](http://www.fidr.org.ar)), junto a integrantes del espacio interdisciplinario del **Senador Nacional Marcelo Lewandowski** ([www.marcelolewandowski.com](http://www.marcelolewandowski.com)) y el **Senador Provincial Dr. Miguel Rabbia**.

Las fuentes de información utilizadas se encuentran citadas en cada uno de los capítulos y/o en las participaciones de cada expositor/a en cada uno de los webinarios.

Las síntesis de los talleres que confeccionaron cada uno de los capítulos presentados fueron recabadas con los aportes evidenciados en los distintos encuentros.

Los distintos artículos que acompañan cada capítulo son un aporte a la temática tratada y expresan la opinión de sus autores.

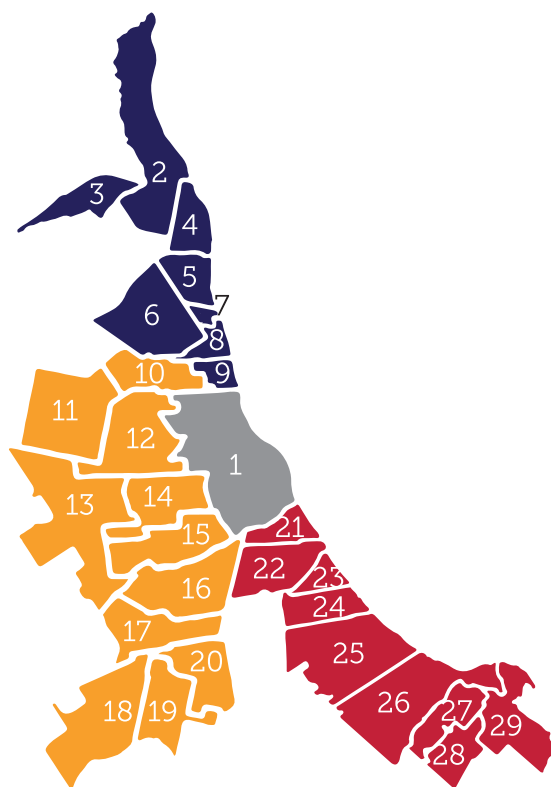


# Descripción del Área Metropolitana Rosario

**E**l Área Metropolitana Rosario (AMR) es un conjunto de localidades con ubicación en el sur de la provincia de Santa Fe, que comparten características geopolíticas, logísticas y estratégicas. Abarca un territorio de 2.240 km<sup>2</sup>, y según los datos del Censo 2010 contaba con un total de 1.372.174 habitantes, lo cual representaba el 42,87 % de la población de la provincia de Santa Fe y el 3,42 % del total del país. Su conformación se da a partir de 29 localidades —26 están integradas al ECOM Rosario—, de las cuales 16 son comunas y 13 municipios, que se dividen en cuatro sectores: Ciudad Cabecera, Corredor Norte, Cuadrante Oeste y Corredor Sur.

En el siguiente cuadro se observan las principales características demográficas y poblacionales de las comunas y municipios que componen el Área Metropolitana Rosario, categorizadas por sectores:





- **Ciudad Cabecera:** 1. Rosario
- **Corredor Norte:** 2. Timbúes, 3. Pueblo Andino, 4. Puerto General San Martín, 5. San Lorenzo, 6. Ricardone, 7. Fray Luis Beltrán, 8. Capitán Bermúdez y 9. Baigorria
- **Cuadrante Oeste:** 10. Ibarlucea, 11. Roldán, 12. Funes, 13. Zavalla, 14. Pérez, 15. Soldini, 16. Piñero, 17. Álvarez, 18. Acebal, 19. Carmen del Sauce y 20. Coronel Domínguez
- **Corredor Sur:** 21. Villa Gobernador Gálvez, 22. Alvear, 23. Pueblo Esther, 24. General Lagos, 25. Arroyo Seco, 26. Fighiera, 27. Pavón, 28. Empalme Villa Constitución, 29. Villa Constitución

**Fuente:** La construcción y consolidación de un Plan Metropolitano - ECOM

## DESCRIPCIÓN DEL ÁREA METROPOLITANA

| REGIÓN             | LOCALIDAD             | SUPERFICIE |           | % SUELO    | % SUELO       | % DE OCUPACIÓN | POBLACIÓN<br>(CENSO 2010) | %         |
|--------------------|-----------------------|------------|-----------|------------|---------------|----------------|---------------------------|-----------|
|                    |                       | TOTAL      | % DEL AMR | URBANIZADO | NO URBANIZADO | RÍO PARANÁ     |                           | POBLACIÓN |
| Ciudad<br>Cabecera | Rosario               | 194,82     | 10,26 %   | 76 %       | 17 %          | 7 %            | 948.312                   | 70,74 %   |
|                    | Pueblo Andino         | 46,54      | 2,45 %    | 19 %       | 81 %          | -              | 2.226                     | 0,17 %    |
| Corredor<br>Norte  | San Lorenzo           | 37,4       | 1,97 %    | 51 %       | 41 %          | 8 %            | 46.239                    | 3,45 %    |
|                    | Ricardone             | 94,3       | 4,97 %    | 4 %        | 96 %          | -              | 2.703                     | 0,20 %    |
|                    | Fray Luis Beltrán     | 8,3        | 0,44 %    | 62 %       | 29 %          | -              | 15.389                    | 1,15 %    |
|                    | Capitán Bermúdez      | 30,8       | 1,62 %    | 26 %       | 52 %          | 22 %           | 29.425                    | 2,20 %    |
|                    | Granadero Baigorria   | 26,4       | 1,39 %    | 44 %       | 38 %          | 18 %           | 37.333                    | 2,79 %    |
| Cuadrante<br>Oeste | Ibarlucea             | 50,4       | 2,66 %    | 18 %       | 82 %          | -              | 4.402                     | 0,33 %    |
|                    | Funes                 | 97,6       | 5,14 %    | 32 %       | 68 %          | -              | 23.520                    | 1,75 %    |
|                    | Zavalla               | 166,5      | 8,77 %    | 5 %        | 95 %          | -              | 5.166                     | 0,39 %    |
|                    | Pérez                 | 68,1       | 3,59 %    | 14 %       | 86 %          | -              | 27.439                    | 2,05 %    |
|                    | Soldini               | 71,1       | 3,75 %    | 3 %        | 97 %          | -              | 3.212                     | 0,24 %    |
|                    | Piñero                | 92         | 4,85 %    | 7 %        | 93 %          | -              | 1.816                     | 0,14 %    |
|                    | Álvarez               | 67,8       | 3,57 %    | 6 %        | 94 %          | -              | 6.175                     | 0,46 %    |
|                    | Acebal                | 122,1      | 6,43 %    | 2 %        | 98 %          | -              | 5.377                     | 0,40 %    |
| Corredor<br>Sur    | Carmen del Sauce      | 66,2       | 3,49 %    | 1 %        | 99 %          | -              | 889                       | 0,07 %    |
|                    | Coronel Domínguez     | 60,5       | 3,19 %    | 3 %        | 97 %          | -              | 1.091                     | 0,08 %    |
|                    | Villa Gdor. Gálvez    | 30,9       | 1,63 %    | 61 %       | 30 %          | 9 %            | 80.769                    | 6,03 %    |
|                    | Alvear                | 61,8       | 3,26 %    | 19 %       | 78 %          | 3 %            | 4.451                     | 0,33 %    |
|                    | Pueblo Esther         | 28,6       | 1,51 %    | 32 %       | 37 %          | 31 %           | 7.195                     | 0,54 %    |
|                    | General Lagos         | 44,6       | 2,35 %    | 11 %       | 80 %          | 9 %            | 4.112                     | 0,31 %    |
|                    | Arroyo Seco           | 126,9      | 6,69 %    | 8 %        | 86 %          | 6 %            | 21.710                    | 1,62 %    |
|                    | Figuera               | 137,9      | 7,26 %    | 3 %        | 88 %          | 9 %            | 5.028                     | 0,38 %    |
|                    | Pavón                 | 42,2       | 2,22 %    | 5 %        | 95 %          | -              | 1.880                     | 0,14 %    |
|                    | E. Villa Constitución | 38,1       | 2,00 %    | 7 %        | 93 %          | -              | 6.410                     | 0,48 %    |
|                    | Villa Constitución    | 86,3       | 4,54 %    | 19 %       | 65 %          | 16 %           | 47.903                    | 3,56 %    |

Fuente: Elaboración propia en base a datos ECOM. Las localidades de Timbúes, Puerto General San Martín y Roldán no se contabilizan porque aún no conforman parte de ECOM.







## CAPÍTULO 1

# **Saneamiento y situación hídrica metropolitana**

---

## **TALLER HÍBRIDO DESARROLLADO EL 7 DE JUNIO DEL 2021**

### **Temática**

Dinámica estructural de la provisión de agua potable y del saneamiento en el Área Metropolitana Rosario. Recursos hídricos regionales, gestión del manejo de los mismos.

### **Participantes**

- **Alberto Ricci**

Intendente de Villa Gobernador Gálvez

- **Pablo Corsalini**

Intendente de Pérez

- **Gustavo Actis**

Gerente General de Administración ASSA

- **Roberto Gioria**

Secretario de Recursos Hídricos de la provincia de Santa Fe

- **Gustavo Villa Uría**

Subsecretario de Obras Hidráulicas de la Nación

- **Juan Marcos Aviano**

Secretario de Comercio Interior y Servicios de la provincia de Santa Fe

### **El mismo se puede visualizar en:**

*<https://rosariometropolisregion.org/saneamiento-y-situacion-hidrica/>*

# 1.1. Sistema de saneamiento, etapas y desarrollo

**E**l saneamiento ambiental es el conjunto de acciones técnicas y socioeconómicas de salud pública que tienen por objetivo alcanzar niveles crecientes de salubridad ambiental. Comprende el manejo sanitario del agua potable, las aguas residuales y los vertidos, los residuos sólidos, los residuos orgánicos tales como las excretas y residuos alimenticios, las emisiones a la atmósfera y el comportamiento higiénico que reduce los riesgos para la salud y previene la contaminación.

Según el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS) de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) el saneamiento ambiental tiene por finalidad la promoción y el mejoramiento de condiciones de vida urbana y rural y del medio ambiente que afectan al ser humano.

El derecho humano al agua y al saneamiento fue reconocido por la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU) en 2010. Ha sido reconocido en el derecho internacional a través de tratados, declaraciones y otras normas de derechos humanos.

La gestión y manejo de los temas referidos al saneamiento forman parte de la responsabilidad estatal y de diversas instituciones, a través de la realización de obras y la provisión de servicios que den respuesta a las necesidades sanitarias de la sociedad. En este sentido, los tres ejes fundamentales en la agenda pública de la problemática de la región del AMR relacionados al agua y saneamiento son: la producción y conducción de agua potable en todos los procesos de captación de agua cruda y los procesos de potabilización; la renovación y rehabilitación de redes de agua y cloaca; la recolección y depuración de los líquidos cloacales.

El proceso de urbanización acelerado llevado a cabo en las últimas décadas en la región metropolitana sin la necesaria y completa provisión de servicios de las áreas involucradas ha dejado como resultado un crecimiento desequilibrado en las localidades que la componen, por tanto, obras de dotación de infraestructura y una legislación —leyes, decretos y reglamentos— acorde a las necesidades actuales son requisitos indispensables para llevar adelante una política de saneamiento ambiental que mejore la

calidad de vida de los ciudadanos, mejorando el control ambiental y orientando a los municipios y comunas para una adecuación de las acciones en relación a ello.

La historia de los servicios públicos de saneamiento en Argentina se puede dividir en tres momentos perfectamente marcados por los sucesos acontecidos.

Desde fines del Siglo XIX a comienzos del Siglo XX ocurre la primera etapa; las cuatro décadas de centralidad estatal desde mediados del siglo XX marca la continuidad del proceso de saneamiento, para culminar con el período que va desde las últimas décadas del siglo pasado hasta la actualidad.

Lo anteriormente mencionado se detalla en el siguiente cuadro descriptivo:

|   |   |
|---|---|
| <b>1ª ETAPA</b><br><b>1880/1945</b>                   | <p>Origen de los servicios públicos en nuestro país, comenzó en las últimas décadas del siglo XIX como consecuencia de las epidemias de cólera y fiebre amarilla que sufrió la ciudad de Buenos Aires. Debido a esto, la Comisión Nacional de Obras de Salubridad, que luego se denominó Obras Sanitarias de la Nación (OSN), inició a partir de 1880 la construcción de las obras de saneamiento en esta Ciudad y posteriormente en las principales ciudades del país, con algunas excepciones importantes como Rosario y Bahía Blanca, donde los servicios fueron prestados por empresas privadas, y La Plata, donde quedaron a cargo de un organismo provincial.</p> |
| <b>2ª ETAPA</b><br><b>1945/1980</b>                   | <p>Comenzó en 1945 cuando Obras Sanitarias de la Nación se hizo cargo de los servicios de abastecimiento de agua y desagües cloacales prácticamente en todos los centros urbanos del país, salvo algunas localidades en las provincias de Buenos Aires y Mendoza.</p>   |
| <b>3ª ETAPA</b><br><b>1980 /</b><br><b>Actualidad</b> | <p>En 1980 se dictó la Ley Nacional 18.586 y el Decreto 258/80 por los cuales todos los servicios que prestaba OSN en el interior pasaron a depender directamente de organismos provinciales. OSN quedó responsable de la Capital Federal y de los 13 Partidos del Gran Buenos Aires, situación que se prolongó hasta el año 1992.</p> <p>Como parte del proceso ocurrido con la descentralización de los servicios muchas provincias que recibieron los servicios a cargo de OSN, a su vez municipalizaron los mismos, algunas veces como prestación manteniendo la titularidad a cargo del Estado provincial y otras con autonomía total por parte del municipio</p>  |

## 1.2. Servicio de agua potable en el AMR.

### Marco regulatorio

**E**n la provincia de Santa Fe el marco regulatorio en cuanto a la política del agua y saneamiento se encuentra en la Ley 11.220 que «dispone la regulación de la prestación del Servicio y prevé los sistemas para la autorización de la provisión del Servicio por los Prestadores en todo el ámbito de la provincia de Santa Fe; establece las formas, modalidades, alcances y procedimientos para llevar a cabo la transformación del sector público de agua potable, desagües cloacales y saneamiento, y la privatización del Servicio en el Ámbito de la Concesión, de acuerdo con lo prescripto por el artículo 30 de la ley 10.798 y demás disposiciones de la presente. Asimismo, se prevé un sistema para la preservación de los recursos naturales y el medio ambiente, y la creación de un organismo competente en la materia».

La empresa provincial estatal creada para proveer agua potable y desagües cloacales es Aguas Santafesinas (ASSA) que se constituyó como sociedad anónima el 8 de febrero de 2006 con el objetivo de proveer agua potable y desagües cloacales en quince ciudades de la provincia de Santa Fe: Rosario, Santa Fe, Rafaela, Villa Gobernador Gálvez, San Lorenzo, Rufino, Cañada de Gómez, Firmat, Casilda, Funes, Capitán Bermúdez, Granadero Baigorria, Gálvez, Esperanza y Reconquista. De esta manera el Estado provincial brinda agua potable al 63 % de la población, y por fuera de su área de servicio, ASSA es proveedor mayorista de agua potable para cooperativas, municipios y comunas a través del Sistema de Grandes Acueductos de la provincia. Actualmente más de 250 localidades tienen agua potable o servicio cloacal a partir de la prestación de una cooperativa.

La empresa se rige por la Ley de Sociedades Comerciales cuyo mayor accionista es el Estado de la provincia de Santa Fe con el 51 % del capital social, luego le siguen los Municipios que forman parte de la concesión con el 39 %, y el 10 % restante corresponde a los empleados de la sociedad a través del Programa de Propiedad Participada.

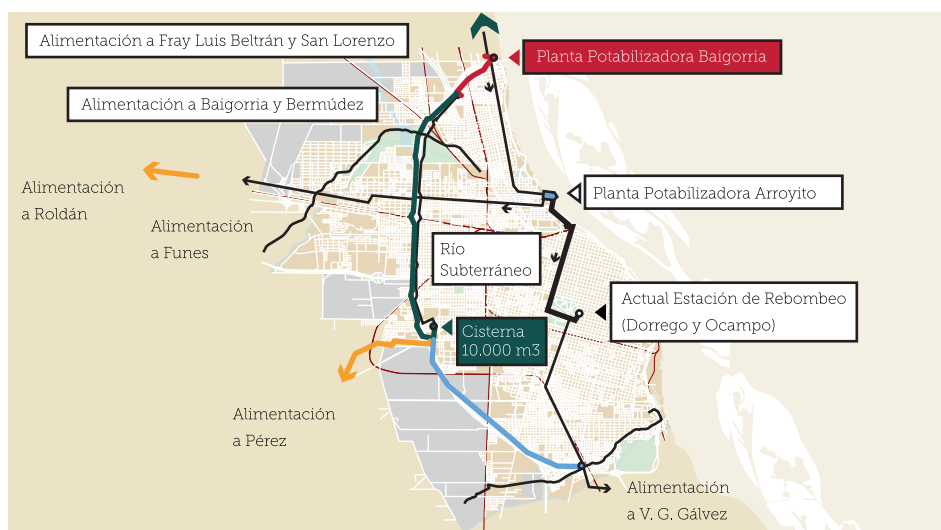
La totalidad de las inversiones que realiza Aguas Santafesinas son asumidas por el Estado provincial. Se trata de obras destinadas a la ampliación de instalaciones y optimización de los servicios de agua potable y desagües cloacales que la empresa estatal presta a dos millones de santafesinos en quince ciudades.

El modelo actual de la prestación se concreta en el Contrato de Vinculación Transitorio (Decreto 1.358/07, Resolución Ministerial 191/07 t.o., Decreto 2.624/09, Decreto 2.332/12, Decreto 5/14 y Decreto 123/16) en el marco jurídico de las leyes provinciales 11.220 y 12.516.

Las erogaciones que demanda la prestación del servicio son atendidas con fondos propios provenientes del Régimen Tarifario (anexo 1.2.9 de la Ley 11.220) y con los aportes provenientes del Tesoro provincial. Las inversiones en el servicio se desarrollan casi exclusivamente con aportes de fondos públicos de la provincia de Santa Fe mediante distintos programas. En el 2021 se creó una comisión a través del decreto 186 para elaborar un nuevo marco regulatorio que sea la política rectora de agua y saneamiento con el objetivo de dejar atrás la Ley 11.220 del año 1994.

## 1.2.1. Plan director de agua potable

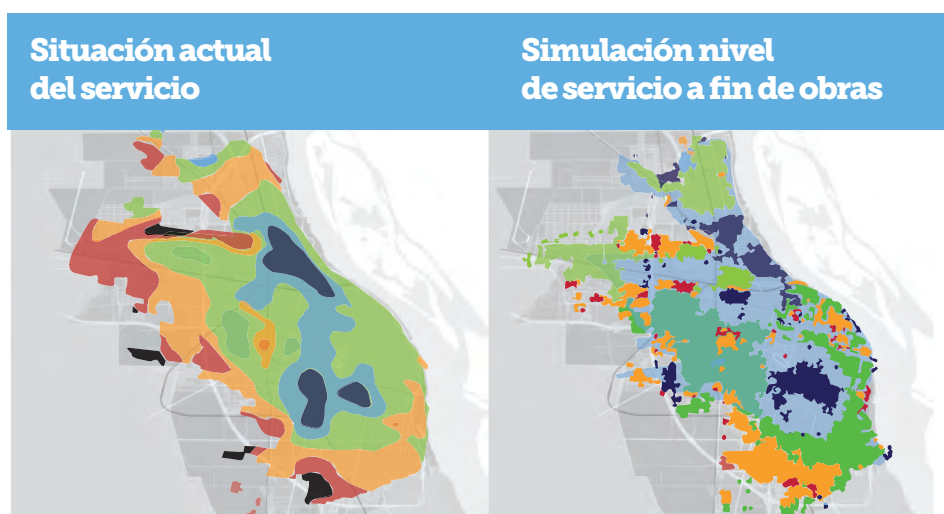
El Plan Director Agua Potable Rosario 2021-2050 engloba todos los desarrollos sobre la base de la infraestructura, de la producción en planta de Granadero Baigorria y la conducción mejorada de San Lorenzo hasta Villa Gobernador Gálvez.





## SANEAMIENTO Y SITUACIÓN HÍDRICA METROPOLITANA

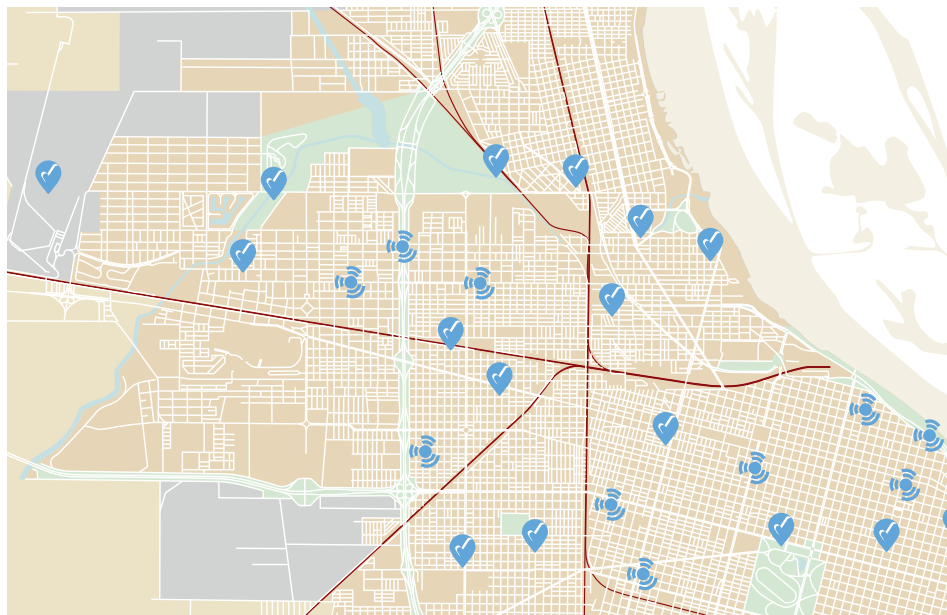
Según los gráficos que se encuentran debajo, la actual imagen del servicio es la que está a la izquierda, los puntos en colores significan que el azul es un punto óptimo de más de 20 metros de columna de agua de provisión y la degradación de colores llegando al negro y rojo son los más críticos, entre 4 y 7 metros de columna de agua y menos de 4. El objetivo es que, con las obras llevadas a cabo, se llegue en los próximos años a tener una situación del servicio previsto de la manera simulada en la imagen derecha, en donde prácticamente todos los puntos de presión estén por encima de los 7 metros de columna de agua.



Fuente: ASSA

Es importante la adaptación de todo el sistema de captación y producción de agua potable. En el año 2020-21 se han vivido bajantes extraordinarias del río lo cual ha obligado a incorporar en la planta existente de Arroyito tres bombas en un pontón flotante anexo a la toma de la planta potabilizadora incrementando un 15 % la captación de agua cruda. También se ha incorporado una bomba de gran capacidad que está produciendo 5.000 m<sup>3</sup>/h mejorando la captación y dando mayor confiabilidad del sistema de agua cruda en la ciudad de Rosario y metrópolis. Una inversión de 65 millones de pesos que ha hecho el estado provincial a través de la empresa.

Otro tema no menor es el control del sistema de presión a distancia en Rosario y Gran Rosario, donde se está trabajando con puntos remotos, automáticos, instantáneos, que permiten detectar rápidamente problemas en redes y alcanzar soluciones cuasi inmediatas.



**Sensores de presión a distancia.** Fuente: ASSA

### 1.2.2. Acueductos AMR. Cuadro de situación

La obra más importante y emblemática que está en proceso de ejecución es la segunda etapa del Acueducto Gran Rosario. El sistema de este acueducto tiene como objetivo el mejoramiento integral del abastecimiento de agua potable a la ciudad de Rosario y su conurbano. Reforzaré el suministro en el Gran Rosario y barrios periféricos de la ciudad, que en la actualidad se abastecen de la histórica Planta Potabilizadora ubicada en Echeverría y French. La población beneficiada ascenderá a 560.000 vecinos.

Desde hace unos años funciona la primera etapa de la planta potabilizadora Gran Rosario en la localidad de Granadero Baigorria, brindando un servicio al noreste de la ciudad de Rosario y con ramales a Capitán Bermúdez y Granadero Baigorria. Esta primera etapa, finalizada con fondos provinciales en 2017 y ya operativa, fue la construcción de la toma de agua y del primer módulo de tratamiento de la Planta, además de la instalación del primer tramo del Acueducto sobre la Circunvalación, hasta el cruce con la calle Salvat.

Con fondos del Estado Nacional y una inversión de 8.407 millones de pesos se está avanzando en la segunda etapa, que incluye obras en la planta. Esto es la ampliación del segundo módulo de 6.250 metros cúbicos por hora ( $m^3/h$ ) en la misma planta por



SANEAMIENTO Y SITUACIÓN HÍDRICA METROPOLITANA

lo que se alcanzará un volumen total de 12.500 m³/h, y lo del ramal principal que arranca en la zona de Av. Circunvalación y Autopista extendiéndose hasta la zona de Av. Godoy donde se ubica una cisterna de 10.000 m³ de rebombeo. Completan esta obra, tres ramales a Ibarlucea, Funes y Rosario Oeste con un ramal proyectado a Pérez que también se encuentra dentro del paquete de la inversión.

Es una obra fundamental que mejorará sustancialmente todo lo que es producción y conducción del Área Metropolitana en particular a las zonas que actualmente tienen déficits estructurales en la ciudad de Rosario (la zona periférica norte, sur y centro) y el Gran Rosario, en particular Granadero Baigorria, Capitán Bermúdez, San Lorenzo, Funes y Villa Gobernador Gálvez.

INVERSIÓN ACUEDUCTO GRAN ROSARIO



|                        |                   |            |                |         |                   |
|------------------------|-------------------|------------|----------------|---------|-------------------|
| Inicio:                |                   |            |                |         | Números Totales   |
| <b>Abril de 2022</b>   | <b>\$ 1.997 M</b> | <b>210</b> | <b>765 mil</b> |         |                   |
| Finalización estimada: | de Inversión      | empleos    | personas       | 3 fases | <b>\$ 8.407 M</b> |
| <b>Abril de 2024</b>   | en la Fase I      | directos   | beneficiadas   | 6 obras | de Inversión      |

Fuente: Ministerio de Obras Públicas de la Nación

## INVERSIÓN ACUEDUCTO SAN LORENZO

La obra del Acueducto San Lorenzo se inauguró el 15 de octubre del 2021, es una obra histórica que abastece a más de 58.000 personas y en un futuro llegará a las localidades de Fray Luis Beltrán, Puerto Gral. San Martín, Timbúes y Ricardone. Estos trabajos se realizaron gracias a una inversión conjunta del Estado Nacional y el Gobierno Provincial de 1.040 millones de pesos.

Es un acueducto de 10 kilómetros de largo y 600 milímetros de diámetro que con la producción de la planta de Baigorria, va a abastecer y reforzar las ciudades de Granadero Baigorria y Capitán Bermúdez a través de un rebombero en la cisterna actual de esta última y culminando en una nueva cisterna de 3.500.000 litros al oeste de la Ciudad de San Lorenzo solucionando definitivamente el problema de agua potable en esta localidad, una de las más críticas en cuanto a su producción porque se abastece solamente con perforaciones. Una batería de pozos de alta concentración salina sobre todo nitratos obliga a tener permanentemente pozos de desalinización y pozos de producción con una complejidad y costo energético muy alto.

|  |  |  |
|--|--|--|
| Acueducto San Lorenzo  |  | Inversión<br>\$ 1.000 millones                                     |
| Nuevo acueducto de 10,6 km de largo y 60 cm de diámetro            |  | Nueva cisterna de 3.500.000 litros en el oeste de San Lorenzo      |
| Tendrá aporte complementario de agua de perforaciones              |  | Rebombero en cisterna de Capitán Bermúdez                          |
| 1.100.000 litros/h de agua potable provenientes de la planta Acgro |  | Planta potabilizadora Acueducto Gran Rosario (Granadero Baigorria) |

Fuente: ASSA

## 1.3. Tratamiento y depuración de líquidos residuales

**L**as redes colectoras cloacales se diseñan para transportar el líquido sanitario o cloacal generado por los usuarios del servicio. Si el usuario se encuentra en radio servido, el efluente es descargado por las conexiones que tiene cada hogar y es transportado por las cañerías colectoras ubicadas en las calzadas o veredas. Este sistema de transporte permite conducir los efluentes cloacales desde los domicilios hasta el sitio de disposición final. Si no hay cloacas, el efluente cloacal va a pozos absorbentes que son propiedad de los usuarios.

De las veintiséis localidades del Área Metropolitana pertenecientes al ECOM hay solo seis que no cuentan con Sistemas de Red Cloacal Total o parcial, estas son: Carmen del Sauce, Coronel Domínguez, Ibarlucea, Zavalla, Pueblo Andino y Pueblo Esther. Gracias al esfuerzo continuo entre actores locales y Gobierno Provincial por mejorar significativamente la calidad de vida de la población, evitando así impactos negativos en la primera y segunda capa freática sobre otros tantos beneficios, la gran mayoría de estas localidades se ve beneficiada.

Por otro lado, solo 100 de las 365 localidades de la provincia cuentan con sistemas para el tratamiento de los efluentes cloacales, siendo el 65 % de las localidades integrantes las que no cuentan con sistemas para el tratamiento de líquidos cloacales. Las diferencias se dan principalmente con la distancia a la que se encuentra cada localidad del río Paraná, dado que aquellas que se encuentran alejadas no cuentan con la posibilidad de descargar en dicho recurso. La normativa provincial establece distintos límites de descarga tanto para cloacales con tratamiento como sin tratamiento.

En la ciudad de Rosario, la empresa Aguas Santafesinas S.A. se encuentra a cargo de los servicios de agua potable y red colectora de líquidos cloacales. Esta es una empresa estatal cuyo mayor accionista es el Estado de la provincia de Santa Fe con el 51 % del capital social, luego le siguen los municipios que forman parte de la concesión con el 39 %, y el 10 % restante corresponde a los empleados de la sociedad a través del

Programa de Propiedad Participada. La normativa aplicable para la prestación y regulación de los servicios sanitarios es la Ley 11.220.

Las localidades del Corredor Norte y Sur Metropolitano cuentan con red total o parcial de captación y disposición de líquidos cloacales al río, a diferencia de las localidades del Cuadrante Oeste Metropolitano que, en su gran mayoría, no cuentan con plantas de tratamiento de líquidos cloacales (PTLC), salvo Soldini, Álvarez y Acebal.

## NUEVA DESCARGA DEL EMISARIO SUR EN ROSARIO

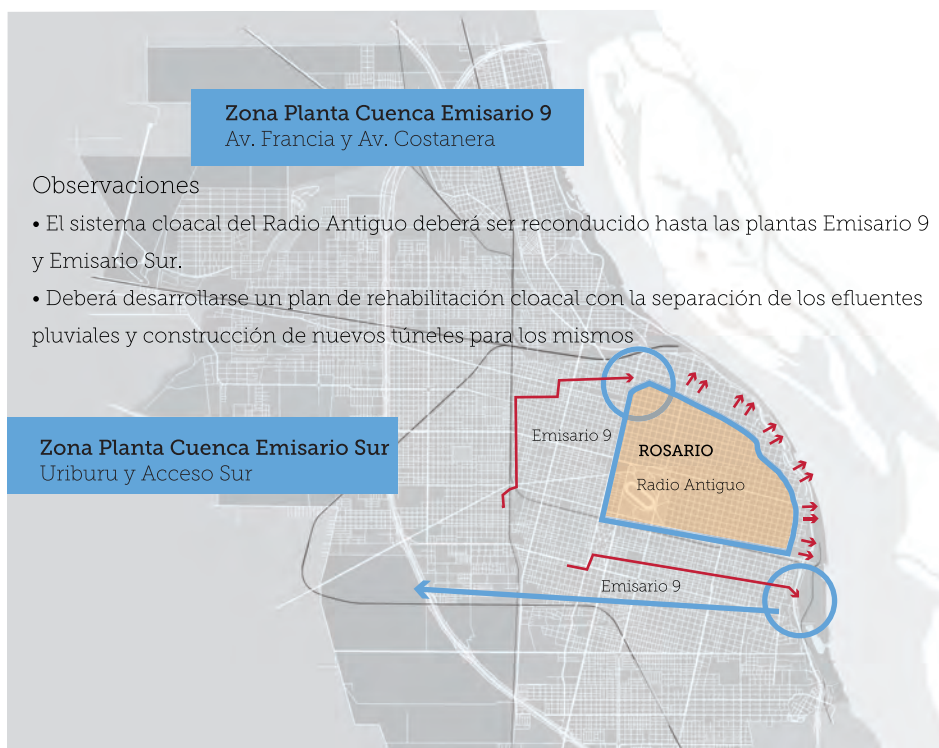


Fuente: ASSA

La primera obra del Emisario Sur sería una derivación del conducto cloacal actual que cuenta con serias deficiencias estructurales y pérdidas, con un rebombeo para conducir convenientemente los líquidos al río e inicialmente con un pretratamiento de un desbaste grueso de lo que serían los sólidos que conduce el líquido cloacal para luego, en una segunda etapa, llegar a un tratamiento primario en lo que es el funcionamiento de desanadores, desengrasadores y sedimentador. Esto permitiría bajar considerablemente lo que se llama DBO «Demanda biológica de oxígeno» o DQO «Demanda química de oxígeno», los elementos más contaminantes de los líquidos cloacales.

Esta obra se encuentra aún en fase de evaluación, requiere un presupuesto de unos 700 millones de pesos de financiamiento y, si bien el monto parece menor, es significativamente importante en cuanto a la calidad y la mejora del servicio cloacal en la ciudad de Rosario.

### POSIBLES ZONAS PARA PLANTAS DEPURADORAS



Fuente: ASSA

El otro punto que está en estudio sería el tratamiento del Emisario 9, donde hay que construir una planta subterránea depuradora emplazada en la zona de Puerto Norte. Es una inversión muy importante en el eje urbano, pero necesaria de realizarse porque la mitad del caudal del AMR termina en el Emisario 9 y en el río.

El Emisario Sur tiene más facilidad técnica y se ha intentado llegar a un acuerdo con el ENAPRO para la reserva de uso de suelo en la zona portuaria de Acceso Sur y Gutiérrez a los fines de instalar allí la futura planta.

La tercera obra importante es la Planta Depuradora Norte en la zona cercana a la localidad de Ricardone, adyacente a la autopista Rosario-Santa Fe. Esta planta está en proyecto y actualmente se buscan las 11 hectáreas del terreno para luego proseguir con las tratativas de financiamiento.

## PLANTA DEPURADORA ZONA NORTE



- ..... Ferrocarriles
- Rutas nacionales
- Rutas provinciales
- Zona de ubicación de la planta
- Autopista
- Primera etapa
- Segunda etapa

Fuente: ASSA

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA</b> | Provincia de Santa Fe: localidades de San Lorenzo, Fray Luis Beltrán y Capitán Bermúdez, que forman el llamado Conglomerado Gran Rosario Norte |
| <b>PLAZO DE EJECUCIÓN</b>      | Primera etapa: 24 meses; segunda etapa (año 10 del proyecto): 30 meses   |
| <b>BENEFICIARIOS</b>           | 159.459 habitantes   |
| <b>MONTO</b>                   | 36.400.000 (USD)   |

El proyecto según figura en el informe de la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación, prevé depurar los líquidos cloacales de las principales localidades al norte de

Rosario. En una primera etapa se construirá una planta apta para atender las necesidades de Capitán Bermúdez (29.425 hab\*) y San Lorenzo (46.239 hab\*), hasta el año 10 del período de diseño. Asimismo, se conectará la red cloacal de San Lorenzo a las depuradoras, además de rehabilitar y modificar la Estación de Bombeo de Capitán Bermúdez, tendiendo un conducto troncal hasta la planta, con una traza paralela a la Ruta Nacional 11. En una segunda etapa (año 10 del proyecto) se construirá un nuevo módulo que incluirá a las poblaciones de Fray Luis Beltrán (15.389 hab\*), Ricardone (2.703 hab\*) y Puerto General San Martín (13.409 hab\*).

La obra proyectada prevé un tratamiento secundario completo: reja, desarenado, sedimentación primaria, lechos percoladores, sedimentación secundaria y desinfección con cloración y cámara de contacto. Se incluirá digestión y deshidratación de barros. Asimismo, está prevista la recepción de camiones atmosféricos.

Los trabajos a realizar engloban, además de la planta depuradora, la red troncal por gravedad, las estaciones de bombeo e impulsiones necesarias para conducir los efluentes cloacales hacia la planta de tratamiento, así como la descarga del líquido tratado al río Paraná, quedando para otra etapa el diseño de la red colectora secundaria de los diversos barrios involucrados.

Los tres ejes de trabajo anteriormente mencionados resolverán el problema de la depuración de líquidos cloacales del AMR. Pero también son muy importantes los operativos de limpieza de sumideros en Rosario y la región que son parte de la prestación del servicio de agua. Se limpian dos veces al año 4.800 bocas de tormenta en el radio centro y macrocentro, con retiro de rejillas, cajas y cajones interiores, así como también, si hubiera avería, se procede a su detección y reparación.

### 1.3.1. Inversión y expansión del servicio

En cuanto a la expansión del servicio cloacal, se lleva adelante a través del Programa Federal de Saneamiento I del Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (ENOHSA) con fondos del Estado Nacional, la obra de desagües cloacales del barrio Belgrano Sur para 6.500 vecinos. También la extensión de la red cloacal en la zona centro-norte de Funes que mejorará el servicio para 4.500 vecinos.

El convenio del Programa Federal de Saneamiento II para los años 2021-2022 cuenta con obras importantes relacionadas al eje mencionado en un principio, renovación y rehabilitación de redes de agua y redes cloacales en la zona de Funes, Ciudad de San Lorenzo, Rosario y Villa Gobernador Gálvez.

\* Datos según Censo INDEC 2010.



## PROGRAMA FEDERAL DE SANEAMIENTO II

| LOCALIDAD        | OBRA                                       | PRESUPUESTO                | BENEFICIARIOS  |
|------------------|--|----------------------------|----------------|
| Funes            | Expansión redes secundarias cloacas        | \$ 220.000.000,00          | 22.000         |
| Rosario          | Renovación red agua radio antiguo          | \$ 150.000.000,00          | 2.000          |
| Rosario          | Renovación red pluviocloacal radio antiguo | \$ 174.000.000,00          | 5.000          |
| Rosario          | Confiabilización cloración y filtros       | \$ 93.000.000,00           | -              |
| San Lorenzo      | Renovación red cloacal                     | \$ 150.000.000,00          | 10.000         |
| San Lorenzo      | Refuerzos agua potable                     | \$ 51.919.000,00           | 48.000         |
| San Lorenzo      | Renovación red de agua                     | \$ 100.000.000,00          | 10.000         |
| San Lorenzo      | Readecuación estación de bombeo 1          | \$ 71.436.470,00           | 1.500          |
| Capitán Bermúdez | Desagües Cloacales Villa Casini Sur        | \$ 169.250.000,00          | 4.000          |
| V. Gob. Gálvez   | Redes de agua potable                      | \$ 43.682.517,00           | 8.000          |
| <b>TOTAL</b>     |  | <b>\$ 1.223.287.987,00</b> | <b>110.500</b> |

Fuente: Ministerio de Obras Públicas - ASSA

Por otra parte, se han iniciado obras de confiabilización del sistema de cloración y filtro en la planta potabilizadora de Rosario, planta de Arroyito, también readecuación de la estación de bombeo que tiene San Lorenzo y no menor es la expansión de desagües cloacales de Capitán Bermúdez de la zona de Villa Cassini Sur. Obras muy importantes en cuanto a una ciudad que ha tenido numerosos problemas referidos al desarrollo y crecimiento de redes cloacales secundarias. Todo lo mencionado da un paquete de 1.223 millones de pesos para beneficiar a 110.000 usuarios o habitantes.

A partir del 2019, ante el ejercicio de una nueva gestión se ha asumido una visión de la problemática del agua potable en los barrios populares que no necesariamente se encuentra dentro del marco contractual del área servida, sino que se piensa en tanto derecho humano, en un recurso a garantizar. Existen alrededor de 100 mil ciudadanos del AMR viviendo en 112 barrios populares (Censo ReNaBaP) que tienen acceso irregular al servicio, no como status de usuario de la empresa sino con redes irregulares/clandestinas y terrenos o registraciones catastrales irregulares, lo cual impacta en las enfermedades de origen hídrico. Respecto a esto se diagramaron 21 intervenciones en barrios populares alcanzando a 1.200 familias (14 intervenciones están desarrolladas, en proceso 4 y en evaluación 3).

En cuestiones de conexiones clandestinas se regularizan a través de operarios y con la ordenación de vecinos y materiales de la empresa garantizando de esta manera calidad del servicio, menos fuga y menos pérdida del líquido vital.



## 1.4. Situación hídrica metropolitana

**E**l cambio climático ocurrido en las últimas décadas a nivel global, afecta a nuestro país y particularmente a la provincia de Santa Fe. Desde luego incide en el estiaje. Se han registrado los aportes en la alta cuenca dentro de los más bajos de los últimos 90 años. La escasez de lluvia en Brasil afecta notoriamente a los niveles del río Paraná y compromete significativamente a la navegación, pero también a las tomas de agua y algunos problemas relacionados al saneamiento porque los desagües y los emisarios van a quedar a la vista con el efluente que se arroja.

La bajante es muy importante no solo en el alto Paraná sino también en el Pantanal. En el 2021 tuvo el evento más bajo de la historia que hace a la cuenca del Paraguay y todo eso dio un escenario bastante crítico, solo factible de mitigarse si el fenómeno de la «niña» se transformaba en «neutro» con algunas lluvias locales que pudieran ayudar a tener en la cuenca media del Paraná algunos aportes de las cuencas específicamente argentinas.

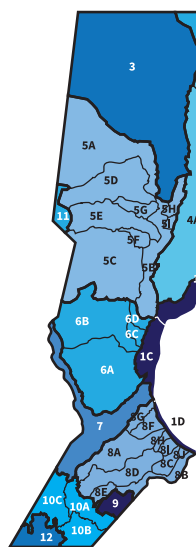
Cuando se habla de recursos hídricos es una planificación por cuenca. Por definición, una cuenca hídrica es un área de terreno donde el agua drena en un punto común como un arroyo, río o lago cercano. Son sumamente importantes desde el punto de vista ecológico, en tanto permiten mantener la biodiversidad y la integridad de los suelos. Son además la principal fuente de agua dulce de la mayoría de las ciudades del mundo. Las obras que se planifiquen referidas a estos recursos hídricos tienen que tener en cuenta no solo las acciones estructurales sino también las medidas no estructurales, es decir, las normas.

La región del AMR se extiende desde el Río Carcarañá hasta el límite con Buenos Aires. Las cuencas que se extienden por toda la región del Carcarañá hasta el sur, son las del Río Carcarañá, arroyo San Lorenzo, arroyo Ludueña, arroyo Saladillo, arroyo Frías, arroyo Seco, arroyo Pavón y arroyo Del Medio.

La cuenca más grande de aporte al Departamento Rosario es la del arroyo Saladillo.

Con respecto a este, el escurrimiento de las precipitaciones confluye hacia un área de 320.000 hectáreas. Indirectamente, sobre el departamento se encuentran la del Ludueña, Saladillo, Frías, arroyo Seco, parte parcial del arroyo Pavón y la del río Paraná. Es decir, el área que aporta su escurrimiento al departamento Rosario es de más de 800 mil hectáreas, y contando con los aportes al río Paraná en esa zona hay por lo menos 850 mil hectáreas.

## CUENCAS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE



- |  |   |
|--|---|
| <b>1A.</b> Cuenca propia del río Paraná              | <b>6B.</b> Cuenca del río Colastiné               |
| <b>1B.</b> Cuenca del río Coronda                    | <b>6C.</b> Cuenca de aporte directo al Río Paraná |
| <b>1C.</b> Cuenca del arroyo De Leyes                | <b>6D.</b> Cuenca del arroyo Los Troncos          |
| <b>1D.</b> Cuenca propia del Río Paraná              | <b>7.</b> Cuenca del río Carcarañá                |
| <b>2A.</b> Cuenca de arroyo del Rey                  | <b>8A.</b> Cuenca del arroyo Saladillo            |
| <b>2B.</b> Cuenca del arroyo Los Amores              | <b>8B.</b> Cuenca del arroyo del Medio            |
| <b>2C.</b> Cuenca del río Tapenagá                   | <b>8C.</b> Cuenca inf.del arroyo Pavón            |
| <b>3.</b> Cuenca propia de los Bajos Submeridionales | <b>8D.</b> Cuenca sup. del arroyo Pavón           |
| <b>4A.</b> Cuenca del arroyo Saladillo Dulce         | <b>8E.</b> Cuenca de la laguna Melincué           |
| <b>4B.</b> Cuenca del arroyo Malabrigo               | <b>8F.</b> Cuenca del arroyo Ludueña              |
| <b>5A.</b> Cuenca del río Salado Norte               | <b>8G.</b> Cuenca del río San Lorenzo             |
| <b>5B.</b> Cuenca del río Salado Sur                 | <b>8H.</b> Cuenca del arroyo Frías                |
| <b>5C.</b> Cuenca del arroyo Cululú                  | <b>8I.</b> Cuenca del Arroyo Seco                 |
| <b>5D.</b> Cuenca del arroyo Las Conchas             | <b>8J.</b> Cuenca de aporte directo al Río Paraná |
| <b>5E.</b> Cuenca del arroyo san Antonio             | <b>9.</b> Cuenca del río Arrecifes                |
| <b>5F.</b> Cuenca del arroyo Saladillo               | <b>10A.</b> Cuenca del río Salado Brazo Norte     |
| <b>5G.</b> Cuenca de la cañada de las Vizcachas      | <b>10B.</b> Cuenca del río Salado Brazo Sur       |
| <b>5H.</b> Cuenca de la cañada del Pantanoso         | <b>10C.</b> Cuenca de lagunas endorreicas         |
| <b>5I.</b> Cuenca de la cañada del Curupí            | <b>11.</b> Cuenca del río Salí Dulce              |
| <b>6A.</b> Cuenca de la cañada del Carrizal          | <b>12.</b> Cuenca de la laguna La Picasa          |

El problema más importante a intentar resolver en cuanto al manejo del recurso hídrico en la zona es el de la eliminación, las afectaciones por excedencia. Estas cuencas que escurren hacia Rosario provocan afectaciones importantes ya que se trata de un área muy intervenida con gran impermeabilidad y a ella confluyen todos los escurrimientos mencionados. Por lo tanto, para hacer una gestión del manejo del recurso hídrico, se necesitan dos tipos de acciones, por un lado, las estructurales, es decir, obras que pueden ser de conducción (canales) y obras de regulación (represas como la del Ludueña). Obras de paso, como rutas que tengan transparencia hidráulica suficiente para no provocar los anegamientos hacia arriba y dejen que el flujo pase a través de ellas sin generar afectaciones. Para solucionar esta problemática se necesitan puentes de alcantarillas, principalmente badenes en las rutas y otras obras de acción estructural como las defensas.

Por otro lado, la gestión del manejo del recurso hídrico también refiere a medidas no estructurales, es decir, normas que ayudan a regular y manejar la gestión integrada de recursos. La Ley Provincial 13.740, llamada «Ley de Aguas» y sancionada el 30 de noviembre del 2017, tiene por objeto de acuerdo a lo establecido en su artículo 1º, regular «la gestión integrada de los recursos hídricos de la provincia de Santa Fe, con el fin de promover los distintos usos del agua de manera sustentable a favor de las generaciones presentes y futuras, garantizando el derecho humano fundamental de acceso al agua potable». Sin embargo, la ley ha sido reglamentada parcialmente, en tanto tal reglamentación se refiere a obras no autorizadas (canales, terraplenes, etc.) a las cuales se les impone un régimen sancionatorio.

La Ley Provincial 11.730 refiere al régimen de uso de bienes situados en áreas inundables y sirve para gestionar el manejo del recurso técnico. Esta ley determina distintas áreas de acuerdo a cuál es inundable o no, y qué se puede hacer en cada una de ellas, cuáles son los posibles usos de ese suelo según el área. Por ejemplo, un área contigua al curso principal de un río que es de evacuación de crecidas, vía llamada «área 2», en ella no es posible hacer obras que puedan interponerse al encubrimiento de las aguas.

El Área Metropolitana Rosario es la finalización de grandes ríos de la provincia de Santa Fe, algunos incluso nacen en otras provincias como el arroyo Pavón, y también cuenta con una gran zona rural con los excedentes hídricos que se incrementaron a raíz de los cambios de uso del suelo y derivan hacia las zonas urbanas.

Son muy importantes las acciones para mejorar estas cuestiones, obras de adaptación a la variabilidad y al cambio climático. Se han producido en los últimos años grandes sequías en toda la cuenca Del Plata con niveles muy bajos del río Paraná afectando a todas las actividades relacionadas a ello. En virtud a esto deben realizarse obras para mejorar las tomas y adaptarlas a la bajante del río. La situación exige mayor previsión en los proyectos y trabajo de planificación, adaptarse a la normativa y a las acciones.

### **PROYECTOS LIMINARES SOBRE LAS CUENCAS DEL SALADILLO Y DEL LUDUEÑA PARA EL MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO Y DE FUTURAS REPRESAS**

- Proyectos de alcantarillado de la Ruta 34 en Ibarlucea
- Desagües urbanos de calle Pellegrini, Santa Fe y Suipacha en Funes
- Alteo del Camino de la Legua en Roldán
- Anteproyecto realizado por el INA (Instituto Nacional de Agua) en 2016 llevado actualmente a nivel de proyectos al Ejecutivo: cierre Ibarlucea oeste, Ibarlucea norte, cierre Salvat, cierre San Lorenzo (cierres para regular el agua, el escurrimiento que llega luego a Rosario)

- Proyecto presa de retención en Álvarez y sistema de drenaje urbano
- Reacondicionamiento del arroyo Frías
- Reacondicionamiento de los canales Escribano y Bogado
- Estabilización del salto del Saladillo (muy importantes el corrimiento hacia aguas arriba y está en peligro el puente Blanco y el de la avenida Ayacucho)
- Estación de bombeo en Pérez y en Bigand.

Con respecto a la cascada del Saladillo, se dio comienzo a la primera de las dos etapas de trabajos para su contención. La primera etapa prevé el reacondicionamiento estructural del puente Molino Blanco y la protección de la cascada para detener el retroceso de la misma; mientras que la segunda consiste en la fabricación de una pantalla de hormigón armado. En lo que refiere al freno del retroceso de la cascada, las tareas contemplan el reacondicionamiento del puente Molino Blanco ubicado en la calle Ayacucho sobre el Arroyo Saladillo, que vincula las localidades de Rosario y Villa Gobernador Gálvez, brindando una solución integral de la problemática de estabilización de la cascada, en el corto y largo plazo.

Las mejoras consisten en el refuerzo del puente existente, mediante la construcción de una nueva cimentación que permita mantener su estabilidad ante la eventual erosión del lecho del arroyo, con el objeto de conservar el punto de conexión.



## 1.5. Objetivos

**E**n la provincia de Santa Fe más de 250 localidades tienen agua potable o servicio cloacal a partir de la prestación de una cooperativa, de un poder concedente que les dio a estos organismos la prestación del servicio. Se debe puntualizar en el trabajo del acceso al servicio, es decir, la universalidad en el acceso y la calidad del servicio con tarifas razonables en torno a la prestación, pero también en un sistema equitativo de subsidios, ya que en localidades en las cuales no está Aguas Santafesinas los ciudadanos pagan con sus impuestos el subsidio del agua que sí reciben quienes viven, por ejemplo, en la ciudad de Rosario.

En el 2021 se creó una comisión a través del decreto 186 para elaborar un nuevo marco regulatorio que deje atrás la Ley 11.220 del año 1994 y que actualmente rige los servicios sanitarios en la provincia. Esta ley «dispone la regulación de la prestación del Servicio y prevé los sistemas para la autorización de la provisión del Servicio por los Prestadores en todo el ámbito de la provincia de Santa Fe; establece las formas, modalidades, alcances y procedimientos para llevar a cabo la transformación del sector público de agua potable, desagües cloacales y saneamiento, y la privatización del Servicio en el Ámbito de la Concesión, de acuerdo con lo prescripto por el artículo 30 de la Ley 10.798 y demás disposiciones de la presente. Asimismo, se prevé un sistema para la preservación de los recursos naturales y el medio ambiente, y la creación de un organismo competente en la materia». Es necesario un nuevo marco regulatorio que sea la política rectora de agua y saneamiento.

Es de vital importancia la planificación estratégica del Área Metropolitana en este tema, ya que el agua es un recurso transversal a todas las actividades que se realizan en el Área Metropolitana tanto en la zona rural como la urbana, y es necesario realizar las inversiones adecuadas para poder contar con los proyectos que permitan avanzar hacia el financiamiento de las obras. Los proyectos tienen que ser dinámicos, los planes prever los cambios en el clima, las modificaciones en los regímenes de población, en

los cursos sociales y todo esto tiene que ser articulable dentro de la planificación para poder avanzar.

Cuando se habla de recursos hídricos es una planificación por cuenca, entonces esas obras tienen que tener en cuenta no solo las acciones estructurales, sino que son muy importantes las medidas no estructurales, es decir las normas. Es fundamental superar la Ley 11.220, y repensar el tema de las cooperativas. ASSA tiene un marco de regulación transitoria que empezó en 2006 y finaliza en 2026.











## CAPÍTULO 2

# **Medioambiente y disposición final de residuos**

---

## **TALLER HÍBRIDO DESARROLLADO EL 12 DE JULIO DE 2021**

### **Temática**

Cuadro de situación ambiental del AMR. Efecto ante el cambio climático y metas a alcanzar para los ODS 2030. Saneamiento y disposición final de residuos. Proyecto GIRSU. Uso de suelo y medioambiente. Proyectos emblemáticos e inversión requerida.

### **Participantes**

- **Rubén Piacentini**

Profesor Honorario de la Universidad Nacional de Rosario en la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura.

- **Gaspar Borra**

Subsecretario de Recursos Naturales de la provincia de Santa Fe.

- **Oreste Blangini**

Secretario de Políticas Ambientales de la provincia de Santa Fe.

- **Marcelo Gallini**

Subsecretario de Cambio Climático de la provincia de Santa Fe.

- **Saida Caula**

Directora Provincial de Economía Circular.

- **Néstor Di Leo**

Profesor de la Facultad de Ciencias Agrarias UNR. Investigador IICAR - CONICET.

- **Sebastián De La Fuente**

Profesor de la Facultad de Ingeniería Civil UNR. Especialista GIRSU.

### **El mismo se puede visualizar en:**

<https://rosariometropolisregion.org/medioambiente-y-disposicion-final-de-residuos/>

## 2.1. Cuadro de situación ambiental regional y global. Evolución y perspectivas

**E**n el estudio publicado por el IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático), creado en 1988 para facilitar evaluaciones integrales del estado de los conocimientos científicos, técnicos y socioeconómicos sobre el cambio climático, sus causas, posibles repercusiones y estrategias de respuesta; se puede observar el incremento de la temperatura ambiente desde algunas décadas atrás hasta el presente. Ese aumento es del orden de 1°, algo más si se lo extrapola al comienzo de la revolución industrial alrededor del 1750, pero lo preocupante es que, si se lo extrapola hacia el futuro, se plantean distintos escenarios.

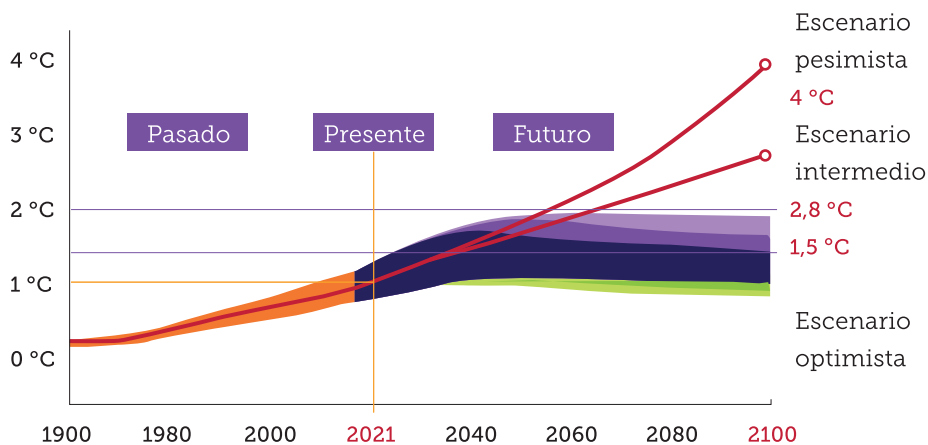
El más pesimista de los escenarios descritos por el IPCC plantea que hacia fin de siglo —si continúa un panorama con muy poco cuidado del ambiente— el incremento puede llegar a 4° en el año 2100. Tomando algunas medidas preventivas, en un escenario intermedio, serían de 2.5° y, por el contrario, con un esfuerzo notable, ese escenario no superaría los 2°, la cual no es solamente una propuesta optimista, sino que ha sido firmada en un acuerdo en París en el año 2015 por más de 190 naciones.

### **ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN EN EL PASADO Y DE LAS POSIBLES EVOLUCIONES FUTURAS DE LA TEMPERATURA AMBIENTE GLOBAL, SEGÚN DISTINTOS ESCENARIOS**

La curva del siguiente cuadro muestra el comportamiento de la temperatura a nivel global. Cómo se distribuye la temperatura del planeta lo indica el mapa de la NASA, donde se encuentran los colores intensos el incremento es de más de 2 grados, sobre todo en el hemisferio norte, pero también en América Latina y el Caribe hay un aumento de temperatura considerable, fundamentalmente en la zona este de Brasil y en nuestra región.

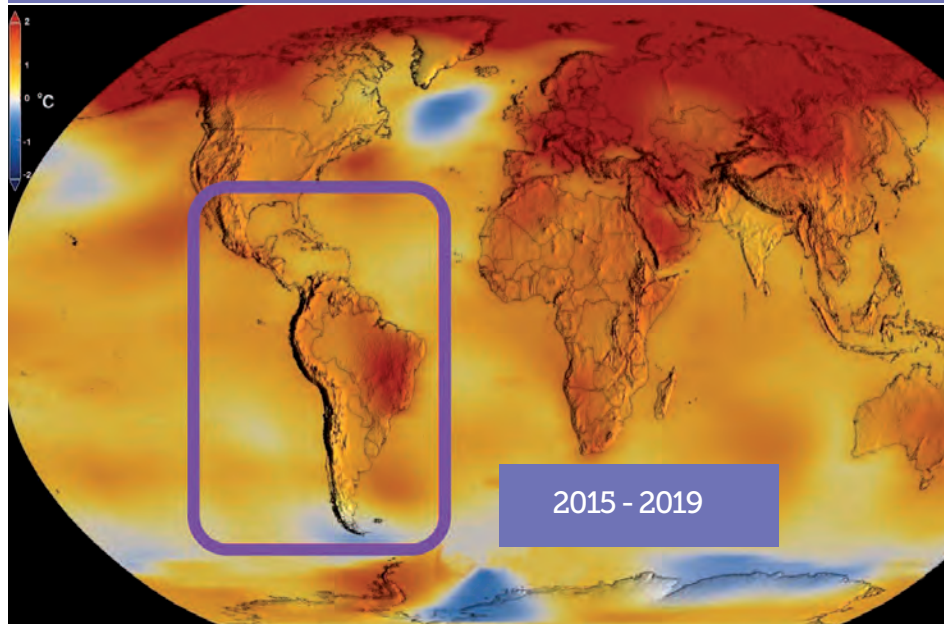
*Ver cuadro en página siguiente.*

## Aumento proyectado de la temperatura en el presente siglo



Fuente: Panel Intergubernamental de Cambio Climático

## Temperatura ambiente 2015 - 2019



En las regiones de color intenso, la temperatura del aire ha aumentado 2 °C o más en las últimas décadas.

Los principales responsables del cambio climático y calentamiento global son los denominados gases de efecto invernadero (GEI), siendo el más significativo de todos el dióxido de carbono, que es producido por los combustibles fósiles, el uso de petróleo, gas, carbón y también por la deforestación en sí.

Otro componente es el metano procedente del ganado y de los depósitos de residuos urbanos esencialmente al aire libre, y el óxido nitroso producto de la deforestación agrícola. Desde el comienzo de la era cristiana hasta la revolución industrial la concentración de estos tres gases se ha mantenido aproximadamente constante. Pero desde los inicios de la revolución industrial y sobre todo en el último siglo, se ha acelerado significativamente el aumento de la concentración de gases de efecto invernadero.

Sintetizando, es probable que la influencia humana haya sido la causa dominante del calentamiento observado desde mediados del siglo XX. Se ha detectado la participación de las poblaciones en el calentamiento de la atmósfera y el océano, en alteraciones en el ciclo global del agua, en reducciones de la cantidad de nieve y hielo, en la elevación media mundial del nivel del mar y en cambios en algunos fenómenos climáticos extremos. Esta evidencia es mayor desde que se elaborara el Cuarto Informe de Evaluación del IPCC (2007).

A nivel mundial, los cambios que se producirán en el ciclo global del agua, en respuesta al calentamiento durante el siglo XXI, no serán uniformes. Se acentuará el contraste en las precipitaciones entre las regiones húmedas y secas, y entre las estaciones de las mismas características, si bien podrá haber excepciones regionales.

Los océanos seguirán calentándose durante el siglo XXI. El calor penetrará desde la superficie hasta las capas profundas de los océanos y afectará a la circulación oceánica. Es muy probable que la cobertura de hielo del Ártico siga menguando y haciéndose más delgada, y que el manto de nieve en primavera en el hemisferio norte disminuya a lo largo del siglo XXI a medida que vaya aumentando la temperatura media global en superficie. El volumen global de los glaciares continuará reduciéndose.

Gran parte de América Latina está sufriendo estos fenómenos producidos por el cambio climático, afectando no solo la vida humana animal y vegetal, sino el comercio y otras actividades, en particular el desarrollo inusualmente intenso de los incendios en distintas regiones (impacto que se evidencia de manera directa en el Área Metropolitana Rosario), así como también las lluvias copiosas. Ya en el 2013 el informe del Panel Intergubernamental de Cambio Climático mostraba que en nuestra región los eventos de lluvias intensas que podrían dar por resultado inundaciones periódicas iban a profundizarse.

Los impactos del cambio climático en la salud son varios, entre ellos el dengue, concentrado esencialmente según un informe de la Organización Mundial de la Salud de 1990 en las zonas tropicales, pero que proyectaba para los siguientes 50 años una expansión notable de su área de influencia hacia otras latitudes. Otros impactos son los incendios producidos por las altas temperaturas y factores como la baja humedad,

sequía, bajante del Paraná. El humo y las cenizas generadas afectan al ambiente y, fundamentalmente, a la salud de muchas personas. Por último, un posible impacto a enumerar de estos cambios de la temperatura para el 2050 atañe a la producción promedio de los cereales en Argentina, tanto los que producen alimentos como energía.

El calentamiento en el sistema climático es inequívoco y, desde la década de 1950, muchos de los cambios observados no han tenido precedentes en los últimos decenios a milenios. La atmósfera y el océano se han calentado, los volúmenes de nieve y hielo han disminuido, el nivel del mar se ha elevado y las concentraciones de gases de efecto invernadero han aumentado.

Teniendo en cuenta medidas concretas en relación a la energía, agua, transporte, basura y desechos, se puede hacer foco en el ahorro energético, pero además, ahorro económico y mejora de la calidad de vida si se aíslan correctamente las viviendas, comercios e industrias. Esto es fundamental no solo para ahorrar energía, sino también para no usar energías contaminantes, y en lo posible, cambiarlas por energías fósiles y no fósiles como solar, eólica, biomasa, biocombustible.

La demanda de energía y de servicios conexos, con miras al desarrollo social y económico y a la mejora del bienestar y la salud de las personas, va en aumento. Todas las sociedades necesitan de servicios energéticos para cubrir las necesidades humanas básicas y para los procesos productivos. Desde 1850, aproximadamente, la utilización de combustibles de origen fósil (carbón, petróleo y gas) en todo el mundo ha aumentado hasta convertirse en el suministro de energía predominante, situación que ha dado lugar a un rápido aumento de las emisiones del dióxido de carbono (CO<sup>2</sup>).

Las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) que genera la prestación de servicios energéticos han contribuido considerablemente al aumento histórico de las concentraciones de esos gases en la atmósfera. Los datos confirman que el consumo de combustibles de origen fósil representa la mayor parte de las emisiones mundiales de GEI de origen antropogénico. Las emisiones siguen aumentando y, al término de 2010, las concentraciones de CO<sup>2</sup> eran ya superiores a 390 ppm<sup>1</sup>, un 39 % por encima de los niveles preindustriales.

Hay diversas opciones para disminuir las emisiones de GEI del sistema energético, como las relativas a la conservación y eficiencia energéticas, el reemplazo de combustibles de origen fósil, las energías renovables, la energía nuclear, o la captura y el almacenamiento del dióxido de carbono.

La variable de consumo de energías renovables en Argentina ha evolucionado a lo largo de los últimos diez años, pasando de cubrir 1,2 % de la demanda MEM<sup>2</sup> al 13 %.

<sup>1</sup> PPM: partes por millón.

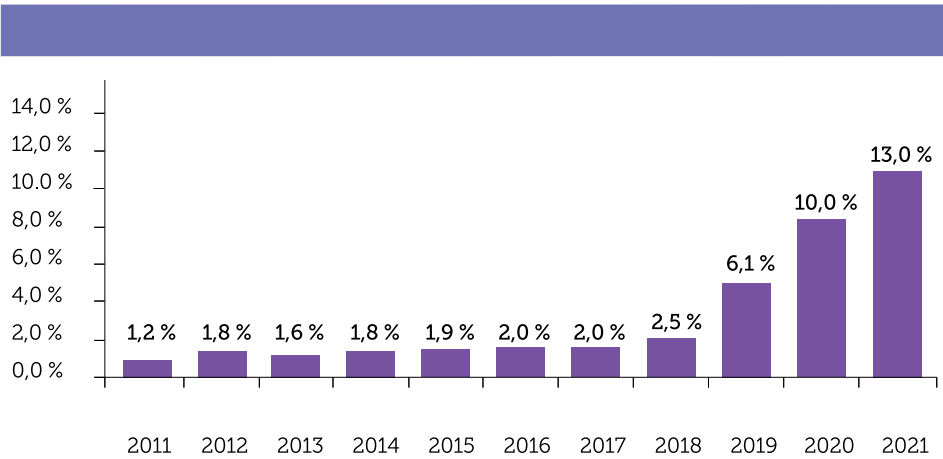
<sup>2</sup> MEM: Mercado Eléctrico Mayorista.



MEDIOAMBIENTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS

| Fuente de energía | Año 2011 | Año 2012 | Año 2013 | Año 2014 | Año 2015 | Año 2016 | Año 2017 | Año 2018 | Año 2019 | Año 2020 | Año 2021 |
|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Bio diesel        | 32       | 170      | 2        | 2        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| Biomasa           | 98       | 127      | 134      | 114      | 155      | 193      | 243      | 241      | 299      | 421      | 750      |
| Eólica            | 16       | 348      | 447      | 613      | 593      | 547      | 616      | 1.444    | 4.996    | 9.411    | 12.938   |
| Hidro             |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Renovable         | 1.255    | 1.453    | 1.274    | 1.457    | 1.624    | 1.820    | 1.696    | 1.431    | 1.462    | 1.257    | 1.175    |
| Solar             | 2        | 8        | 15       | 16       | 15       | 14       | 16       | 109      | 800      | 1.344    | 2.196    |
| Bio gas           | 0        | 36       | 108      | 103      | 84       | 58       | 64       | 147      | 256      | 304      | 378      |
| TOTAL GWh         | 1.403    | 2.142    | 1.981    | 2.304    | 2.470    | 2.633    | 2.635    | 3.372    | 7.812    | 12.737   | 17.437   |

|                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Demanda Energía |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Demanda         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| MEM             | 116.507 | 121.192 | 125.220 | 126.467 | 132.110 | 133.111 | 132.530 | 133.010 | 128.905 | 127.306 | 133.882 |
| % Demanda       | 1,2 %   | 1,8 %   | 1,6 %   | 1,8 %   | 1,9 %   | 2,0 %   | 2,0 %   | 2,5 %   | 6,1 %   | 10,0 %  | 13,0 %  |
| MEM             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| cunierta con    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Generación      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Renovable       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |



Fuente: Informe Cammesa 2021

Fe del año 2016, informe realizado por el laboratorio de la Facultad de Ingeniería de la UNR, señaló que el 49,3 % era producido por la energía, el 43 % por la agricultura, ganadería, silvicultura y otros usos del suelo, el 5,2 % por los residuos y 2,5 % por usos industriales. Si se reduce a la mitad la energía o se reemplaza, evidentemente habrá una reducción significativa de estas emisiones, lo mismo en la agricultura, ganadería y silvicultura.

El último inventario de gases de efecto invernadero realizado en Rosario informa que se han emitido unas 32 toneladas de gases de efecto invernadero por habitante, lo cual es un valor típico de la ciudad, un poco menos incluso que otras ciudades importantes de Argentina, y para proponer soluciones la agricultura urbana es fundamental al reconvertir suelos degradados. Esta contribución a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero le valió a Rosario ser reconocida respecto de otras 200 ciudades del mundo con un premio internacional otorgado por el *World Resources Institute* en el año 2021.



## 2.2. Uso de suelo y desafío ambiental regional

**T**odo lo que se relaciona con el territorio es inescindible de un espacio de tensión y de conflicto. Es decir, lo referido al territorio puede ser analizado desde múltiples miradas e intereses con motivaciones distintas, por eso es un espacio de conflicto y por lo tanto un ámbito de análisis, de estudio, de intervención sumamente delicado y complejo porque se imbrican diferentes situaciones culturales, económicas, identitarias.

La discusión respecto a la territorialidad tiene sus orígenes en la profundidad histórica de la región. La ciudad de Rosario tuvo un rol preponderante en un proyecto de país: se transformó en un punto de concentración de flujos, materia, energía, personas, cultura, en función de ese proyecto de país, sobre todo en la parte inicial donde se configuran los rasgos fundamentales de la región vinculados a un modelo básicamente agroexportador. Rosario llegó a ser epicentro y lugar terminal de ocho compañías de ferrocarriles, resaltando ese perfil agroexportador a través de su puerto y su situación de relación con el mundo.

La definición de territorio trata de una unidad geográfica, de un espacio delimitado en donde hay un tejido social, una base de recursos naturales sobre la cual se organiza un tipo de producción, de consumo y de intercambio, y que está regida por instituciones y formas de organización particulares, las cuales dan origen y expresan una identidad y un sentido de propósitos compartidos por variados agentes. En definitiva, se trata de un sistema que tiene múltiples dimensiones, en múltiples niveles, múltiples actores e intereses y básicamente es un espacio de vida comprendido por su condición de multifuncionalidad.

El sector agropecuario ha configurado las distintas instancias en el territorio regional. El punto de impulso ha sido la lógica del mercado, que funciona a partir de la rentabilidad microeconómica sectorial vinculada al ámbito de lo privado prioritariamente, sin una planificación territorial determinada.

En resumen, existe un escenario multidimensional en donde se ha de tener en cuenta dimensiones ecológicas, económicas, sociales y político-institucionales. A nivel de escalas existe una supranacional —contexto geopolítico internacional que de alguna manera delimita un marco de actuación—, una nacional, un plano provincial y el distrital. En cada uno de ellos hay «cuencas» y dentro del último, el distrital o municipal, están las explotaciones agropecuarias. El objeto de estudio son todos los niveles, pero principalmente, el sistema de producción, y en los últimos años hay un incremento de precisión a partir del estudio intrasistema de producción, lo que se conoce como manejo por ambientes, análisis intralote o agricultura de precisión.

En la actualidad existen tecnologías para intervenir en esa escala muy grande y de detalle a partir de soluciones robotizadas que permiten, entre otras cosas, un uso más eficiente de insumos y una administración más eficaz de los procesos productivos en donde el objetivo es tanto el incremento del beneficio económico, como el incremento de la sostenibilidad y sustentabilidad del sistema de producción.

Para quien vive en el centro de la ciudad de Rosario puede ser importante lo que sucede en Pueblo Esther o Coronel Arnold porque a nivel territorial hay un relacionamiento sistémico a través de los componentes del paisaje y de la circulación atmosférica. Es decir, la materia de energía no se limita a una cuestión jurisdiccional, sino que tiene una lógica paisajística relacionada con el concepto de cuenca hidrográfica.

Teniendo en cuenta estos elementos, el territorio que circunda a Rosario y su Metrópolis se encuentra emplazado en la zona núcleo agrícola con un desarrollo en este sentido de más de 100 años y un perfil productivo vinculado a la agricultura o a la actividad mixta, combinando agricultura con ganadería. Por lo general, la aptitud de los suelos de las áreas metropolitanas es media alta a alta, y en los dos primeros tercios del siglo XX, se contemplaba una idea de equilibrio entre usos ganaderos y usos agrícolas en donde prevalecían dos o tres cultivos. A partir de fines de la década del 70, y con la aparición de la soja —un producto de alta rentabilidad— se modificó el uso del territorio al concentrar la producción en el cultivo de esta oleaginosa.

Según un informe de la WWF (Organización Mundial de Conservación) publicado en el 2014, como consecuencia de la producción de soja, importantes áreas de bosques, pastizales y sabanas fueron convertidas a la agricultura. En total, el área de tierra en Sudamérica dedicada a la soja creció de 17 millones de hectáreas en 1990 a 46 millones de hectáreas en 2010, mayormente en tierras convertidas a partir de ecosistemas naturales. En Argentina en los últimos 20 años, el área destinada a la soja creció un 60 %. La soja es la principal oleaginosa sembrada concentrando una participación en torno al 90 % del área total de los principales cultivos de esta variedad en nuestro país (soja, girasol, colza, lino y maní).

Según el informe N°151 del año 2022 de la Bolsa de Comercio de Rosario, en Argentina la siembra de soja podría aumentar 700.000 hectáreas, un 4,3 % más que en el 2021. Desde la campaña 2015/2016 hasta la 2021/2022, la oleaginosa fue perdiendo

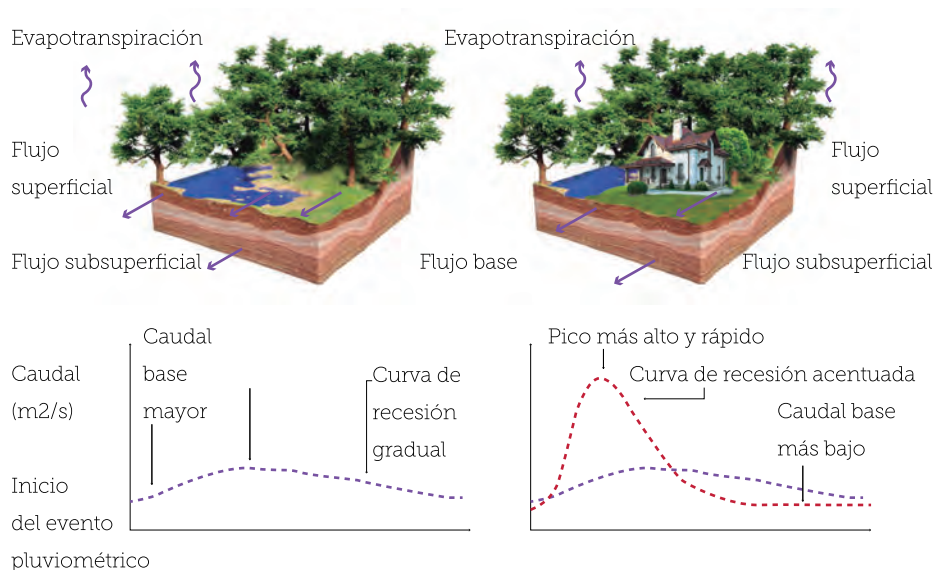
casi el 20 % del área sembrada. En el 2022 la tendencia se revertiría, la soja vuelve a subir y podrían sembrarse 16.8 millones de hectáreas. El principal factor de influencia es el clima. Con pronósticos climáticos poco alentadores y altas posibilidades de una «Niña», que reincidiría por tercera vez, el productor la vuelve a privilegiar como una apuesta segura en un año de alta incertidumbre. Otras razones que pesan a la hora de elegir la soja son: costos, disponibilidad de insumos y los malos resultados del maíz temprano en la región central.

En la zona vinculada al AMR, además del pasaje de uso agrícola, hay otra condición de cambio de uso del suelo a uso urbano, una expansión con muy poca planificación. Entre las distintas situaciones inconvenientes que podrían generarse a raíz de este cambio en el uso del suelo, cabría mencionar la impermeabilización de las cuencas hidrográficas, sea porque directamente se urbanizan o porque a través de su explotación el suelo pierde materia orgánica, porosidad y capacidad para infiltrar agua. Todo ello aumenta la emisión de gases de efecto invernadero que incrementan el cambio climático.

Este aumento de escurrimiento de agua superficial sumado a lo que se está pronosticando, es decir, incremento de las precipitaciones y su intensidad, genera problemas como erosión hídrica, arrastre de agroquímicos, sedimentación y colmatación de estructuras. Resumiendo, los cambios de uso del territorio generan externalidades que se van conectando y contagiando a nivel de todo el territorio afectando lugares bastante alejados del punto de origen, manteniéndose esta situación se pierde materia orgánica, se pavimenta la cuenca, disminuye la infiltración en la preparación a través del suelo y aumenta el escurrimiento superficial.

En la siguiente ilustración se muestra una situación de hidrología básica. Un territorio en una condición de equilibrio ante el componente de balance hídrico, si se impermeabiliza se genera un pico de caudal muy elevado y concentrado en el tiempo que daña otros componentes del ambiente. Luego suceden, por ejemplo, inundaciones, colapso de infraestructura y situaciones extremas.

## Situación Hidrológica básica



**Fuente:** Ing. Néstor Di Leo

En definitiva, el uso del tipo de territorio que tenemos en el área de influencia del AMR siempre tiene problemas jurisdiccionales, donde por ejemplo la interface entre el uso urbano del suelo y el uso rural es la problemática de los espacios periurbanos; los problemas ambientales y los conflictos sociales que se suscitan en ellos, es el caso de las discusiones vinculadas a las áreas de amortiguamiento o áreas bajas; a modo de ejemplo Zavalla, donde su crecimiento urbano no del todo compacto es discutido desde el punto de vista de la expansión urbana más consolidada.

En síntesis, la solución es el ordenamiento territorial y el reconocimiento de los múltiples servicios ecosistémicos que distintas entidades naturales pertenecientes al paisaje y al territorio prestan. Se debe tener una mirada integral y contar con herramientas: ley de ordenamiento territorial provincial, ley de acción climática, ley de humedales, ley de conservación de suelos. Se deben pensar estrategias en las cuales la producción agropecuaria coopere con una estrategia de mitigación y adaptación al cambio climático. Redefinir todo el tema de balance de carbono a partir de los suelos. Eso implica que el uso del suelo esté regido por parámetros de sustentabilidad más fuertes, por lo tanto, la microeconomía de la empresa agropecuaria típica no puede ser lo único que esté en juego. La economía circular tiene que estar en el marco del ordenamiento del territorio, esto es regular el uso del territorio dando lugar a las motivaciones privadas sin que se afecte la sustentabilidad, que es un bien y un valor de orden público.

## 2.3. Distribución y planificación de la disposición final de residuos en el AMR

**E**n el año 2009 es promulgada la Ley N°13.055 de residuos en la provincia de Santa Fe, la autoridad de aplicación es el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático. La ley prohíbe en el ámbito provincial la disposición final de residuos sólidos en basurales a cielo abierto, estableciendo un estricto cronograma de clausura para su reconversión en rellenos sanitarios.

Una de las otras cuestiones establecidas en la Ley es que la responsabilidad de la correcta gestión de los residuos es de cada localidad en particular, pero un elemento introducido importante y novedoso para el momento de su creación es que las municipalidades y comunas podrían constituirse en consorcios regionales que los representen para la gestión integral y regional de residuos. Estos consorcios tienen que ser aprobados por ordenanzas locales a los fines de establecer una política de Estado en torno a la gestión de residuos, para no depender exclusivamente de una gestión en particular, sino que las políticas en relación a los residuos tengan continuidad en el tiempo.

Por otra parte, esta ley provincial de residuos establece que el consorcio regional podrá presentar proyectos ante la autoridad de aplicación para su aprobación y financiamiento; fija requerimientos técnicos para un relleno sanitario; establece «Basura Cero», un cronograma de reducción progresiva de la cantidad de residuos depositados en rellenos sanitarios con base en el año 2008, proponiendo menguar esa cantidad en un 15 % en 2016 y, después, hacer lo mismo en un 12 % cada dos años a partir de 2018. Según ese cronograma, en 2030 ya no debería haber, en rellenos sanitarios, disposición de materiales tanto reciclables como aprovechables. Es decir, la Ley intenta reforzar de esta manera lo relacionado con recuperación, reciclaje y aprovechamiento de residuos.

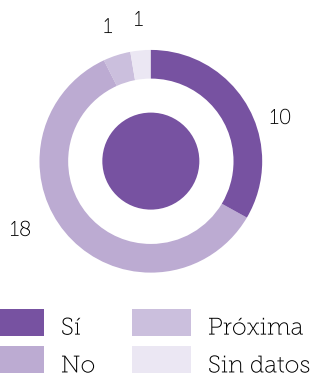
Desde la aplicación de la Ley han pasado varios años con algunos avances efectivos como la constitución de consorcios o la ejecución de algunas obras de infraestructura,

pero todavía no se ha logrado avanzar con continuidad y dinámica. Aún se tiene un panorama bastante marcado en cuanto a la cantidad de basurales a cielo abierto que existen en la región. Es necesario empezar a abordar la problemática de manera más sistemática.

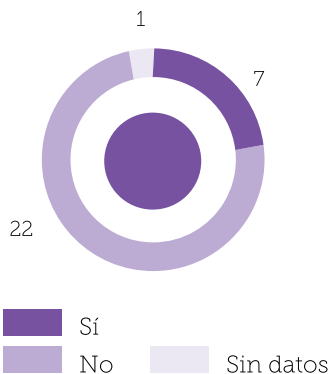
En el Área Metropolitana Rosario, sin embargo, se cuenta con algunas ventajas en referencia al resto de la provincia. En el año 2010 se constituye el Ente de Coordinación Metropolitana (ECOM) para abordar, entre otras cosas, junto con equipos técnicos especializados, la resolución de problemáticas comunes. Una de las más recurrentes es la de los residuos, y el ECOM —como unidad técnica— se encarga de suplir una falencia que comparten los consorcios y las localidades: la falta de capacidad técnica. También la entidad gestiona los recursos para la concreción de los proyectos.

En los relevamientos GIRSU dentro del AMR, se concluyó que el 40 % de las localidades solamente desarrollan la etapa de recolección de residuos (solo recolectan y envían a disposición final). Las localidades que han trabajado en el abordaje de las etapas de la GIRSU en general son aquellas que cuentan con espacios especiales para los residuos, como los casos de Rosario (Dirección General GIRSU), Granadero Baigorria (Programa «Baigorria Separa») y Pérez (Programa «Pérez Sustentable»). En Arroyo Seco o General Lagos, además, se cuenta con el aporte de personal externo a la gestión, generalmente abocado a las áreas ambientales y la GIRSU.

#### Localidades que cuentan con una ordenanza relacionada con la gestión de residuos

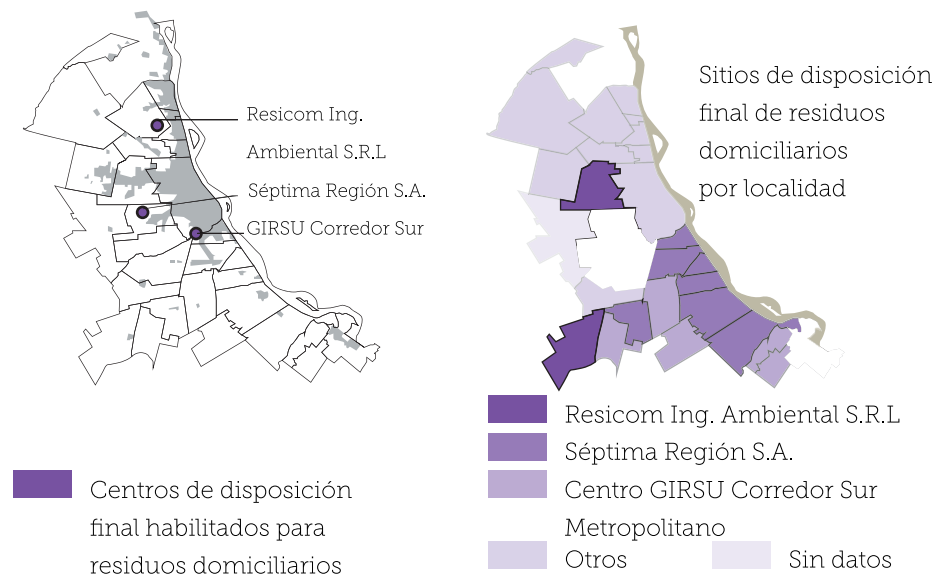


#### Localidades que cuentan con una planificación formal relacionada con la gestión integral de residuos



MEDIOAMBIENTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS

En el norte, el relleno privado RESICOM —situado en localidad de Ricardone— es un relleno sanitario donde lleva los residuos la localidad de Rosario vía estación de transferencia. Luego, Séptima Región S.A. al oeste de la ciudad, en la localidad de Pérez, es un operador privado que viene trabajando desde hace años y recibe actualmente los residuos domiciliarios de las localidades de Pérez y Funes. Finalmente, como infraestructura pública para la gestión de residuos en la zona sur, se cuenta con el Centro GIRSU Corredor Sur Metropolitano, en el corredor sur de Villa Gobernador Gálvez.



Fuente: Plan Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos - ECOM

Esta obra se realizó por el trabajo conjunto de la participación técnica del ECOM con el Ministerio de Medio Ambiente de la provincia y el PROMUDI (Programa Municipal de Inversiones de la provincia a través de financiamiento internacional del BID) en el año 2017. El ECOM lleva adelante un proceso de saneamiento de la ribera sur del Arroyo Saladillo que involucró al proyecto a ambos sectores en el este y el oeste de la Autopista Rosario-Buenos Aires.

El proceso de saneamiento y recuperación del margen sur del Arroyo Saladillo se lleva adelante clausurando el que era el basural a cielo abierto más grande de la provincia, y ejecutando en su lugar el Centro GIRSU Corredor Sur Villa Gobernador Gálvez (V.G.G.). Este centro está desarrollado sobre hectáreas recuperadas, cuenta entre sus unidades operativas con una planta de separación y reciclaje de residuos con una capacidad en el orden de las 100 toneladas diarias de procesamiento y un galpón de com-

postaje de fracción orgánica.

Otro de los elementos de infraestructura con que cuenta este centro GRSU, es una planta de tratamiento de áridos pensada para tratar los residuos de construcción y demolición. Además del módulo de relleno sanitario que se observa sobre la parte central de la imagen, está circundado por un terraplén diseñado especialmente para evitar que una crecida del Arroyo Saladillo lo impacte. Tiene aproximadamente una superficie de siete hectáreas, de las cuales una hectárea está preparada según marca la Ley para recibir residuos. Se trata de una infraestructura muy costosa, y de las siete hectáreas se preparó solamente una.



**Centro GRSU Villa Gobernador Gálvez**

Actualmente son siete las localidades del Área Metropolitana que están llevando los residuos a este centro GRSU. Se está trabajando en la modalidad de vertedero controlado. El objetivo en el corto o mediano plazo es comenzar a poner en marcha estas distintas unidades que componen el centro GRSU empezando por el módulo de relleno sanitario. El funcionamiento de esta obra de infraestructura pública de tratamiento de residuos con todos sus componentes es uno de los desafíos más importantes del Área Metropolitana.

Pero no es el único, también existen distintas problemáticas relacionadas con la inclusión del sector informal, con el destino que tienen las otras corrientes importantes de residuos que son, por ejemplo, los residuos de construcción y demolición o los restos verdes. Estas dos últimas corrientes constituyen un volumen igual o más importante que los residuos domiciliarios que deben ir al relleno sanitario. Para abordar esta problemática desde el ECOM se está proponiendo el desarrollo de un plan regional de gestión de residuos en el Área Metropolitana.

Los planes de gestión de residuos básicamente tienen un papel clave para instalar a través de su implementación una gestión sostenible de residuos y continua en el tiempo. Algunos contenidos mínimos son: diagnóstico, definición de objetivos y metas,

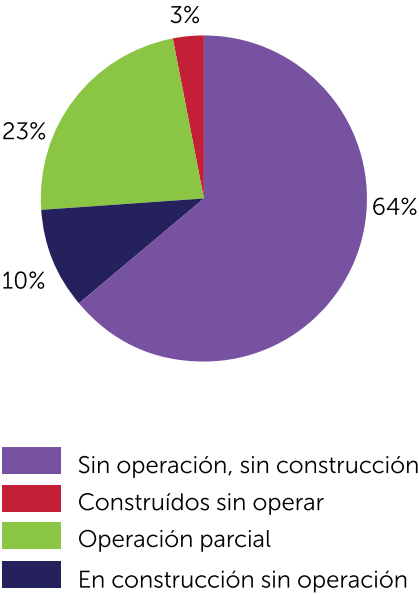


MEDIOAMBIENTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS

identificación y evaluación de opciones, desarrollo de estrategias, plan de acción, presupuesto y monitoreo. Los planes de gestión de residuos requieren participación, discusión y consenso, luego, un monitoreo continuo.

El modelo regional que establece la Ley N°13.155 permite generar consensos, sensibilizar a la ciudadanía, alcanzar economías a escala para que los sistemas de gestión de residuos puedan funcionar, definir presupuestos y definir cronogramas. En síntesis, trabajar planificadamente contando con estudios ambientales que posibiliten gestionar los recursos para poder concretarlos, así como también trabajar conjuntamente para el desarrollo de las herramientas económicas que permitan dar sustentabilidad a la operación de los sistemas. Para la infraestructura se requiere siempre apoyo externo (subsidio del BID, como en el caso de V.G.G., la nación o la provincia), pero para lo que es operación es necesario desarrollar herramientas locales que puedan financiar los sistemas (tasas, optimizar el control, seguimiento y mejor cobro a los actores privados e industrias).

Con respecto al estado de situación de la GIRSU, en la provincia de Santa Fe fueron creados 31 consorcios, es decir, localidades, municipios y comunas que se han agrupado para gestionar sus residuos en conjunto. Los consorcios tienen su resolución y su estatuto.

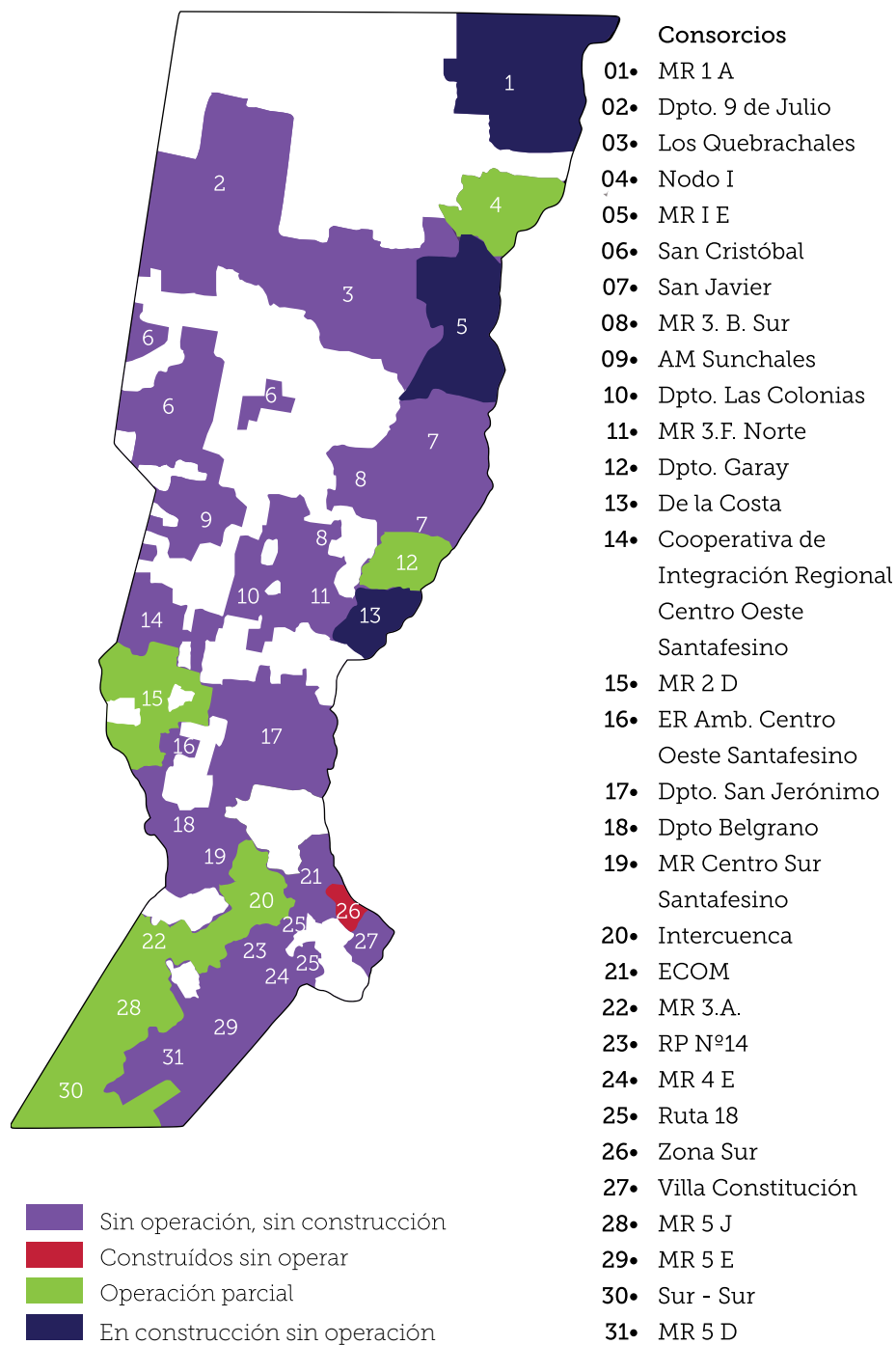


Situación de los consorcios que no funcionan:

- Cantidad: 24
- Cantidad de personas afectadas: 2.033.527
- Cantidad de BCA: 248
- Generación de RSU: 1.519,39 tn/día

Situación de los consorcios:

- Cantidad: 31
- Cantidad de personas afectadas: 2.424.909
- Cantidad de BCA existentes en dichos consorcios: 317
- Generación de RSU: 1.812,56 tn/día



Fuente: Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de Santa Fe

Como se observa en el gráfico anterior hay diferentes categorías: los que están en azul son los que todavía están en construcción prevista pero no están operando actualmente (10 %), los que están en violeta no tienen operación y tampoco construcción, es decir, consorcios que todavía no están activos (64 %) y los verdes son aquellos que tienen una operación parcial (23 %), es decir, consorcios donde solo funciona la planta de clasificación de residuos o la parte de disposición final o en el peor de los casos, también sería cuando no todas las localidades que integran el consorcio están trabajando de forma conjunta. En rojo los consorcios que ya están contruidos pero que todavía no han logrado operar (3 %).

En referencia a la cantidad de basurales, la provincia de Santa Fe cuenta con 402 basurales a cielo abierto en 365 localidades. Al hablar de residuos se tiene un eje de acción y una política muy particular, es decir, no se trata solamente de contar con el recurso financiero, la maquinaria y la infraestructura, sino también se requiere tener presencia en el territorio e inclusión social. Esto se llama «gestión integral inclusiva de residuos sólidos urbanos», donde se contempla al recuperador urbano como eje fundamental en lo que es la cadena de la economía circular, por lo cual es importante que sean incluidos en los planes de gestión de residuos de las distintas localidades.

Otro eslabón fundamental a tener en cuenta en la promoción ambiental es el involucramiento de la sociedad y los gobiernos locales, municipios y comunas. Cuando se elaboran los planes de gestión se necesitan municipios convencidos de que la gestión y el planteo a aplicar se puedan llevar a cabo y sean factibles de trasladarlos a la sociedad.

Algunos datos de residuos para ver cómo está la Argentina: 45 mil toneladas de residuos por día, esto representa aproximadamente una tonelada de residuos cada dos segundos. Existen unos 200 mil recuperadores urbanos, carreros o cartoneros, que recogen por día 10 mil toneladas de residuos, un dato sumamente importante por lo elevado.


En cuanto a la provincia de Santa Fe se tiene una generación de residuos de 1 kg por día por persona. Esto se ve afectado a lo largo y ancho de la provincia, es una tasa muy variable, hay lugares donde se genera mucho menos y otros un poco más. En Santa Fe hay un porcentaje de recuperabilidad del 12 % aproximadamente. Se cuenta con unos 2.600 recuperadores de los cuales sólo el 15 % está fortalecido, es decir, organizados bajo una ONG, cooperativa o contenidos por el municipio visibilizando su labor diaria.

En los rellenos sanitarios de todo el territorio nacional (ya mencionamos que los existentes en la provincia de Santa Fe son muy pocos) se está enterrando también material compostable, alrededor de un 40 % de los residuos generados, y en muchos se entierran residuos reciclables como el papel, cartón, vidrio, metal en una cifra que ronda un 25 %. Con una política pública de compostaje domiciliario, compostaje mu-

nicipal, o compostaje a gran escala, e involucrando a recuperadores informales en el sistema de gestión inclusiva de los residuos, se estaría enterrando solo un 25 % de los residuos generados y no el porcentaje actual. Pese a que está prohibida la quema de residuos en Argentina, es una práctica que actualmente se sigue implementando.

El Consorcio Zona Sur, conformado por las localidades de Villa Gobernador Gálvez, Arroyo Seco, Pueblo Esther, Fighiera, Alvear y General Lagos engloba una población según el censo del 2010 de unos 123 mil habitantes aproximadamente, con una tasa de generación de residuos por día de 95 toneladas, un número alarmante, y además este consorcio engloba alrededor de 12 basurales a cielo abierto. El consorcio actualmente no está en funcionamiento y es un desafío lograr que esto se ponga en marcha, ya que, con una inversión muy importante, es en el país uno de los que tienen equipamiento de última tecnología.

| Localidades que la integran | Cantidad total de habitantes       | Cantidad total de residuos generales | Cantidad de BCA |
|-----------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|
| V. G. Gálvez                | 123,265 habitantes<br>(Censo 2010) | 94,49 tn/día                         | 12 BCA          |
| Arroyo Seco                 |                                    |                                      |                 |
| Pueblo Esther               |                                    |                                      |                 |
| Fighiera                    |                                    |                                      |                 |
| Alvear                      |                                    |                                      |                 |
| General Lagos               |                                    |                                      |                 |



**Fuente: Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de Santa Fe**

El Consejo Federal del Medio Ambiente (COFEMA) creó en el año 2020 un código unificado de colores y de terminología. La acción aprobada por unanimidad por todas las provincias concluyó en el dictamen de la Resolución N° 40 (Manifiesto de residuos peligrosos). Esta es una recomendación meramente, porque en la jurisdicción provincial la gestión de los residuos es competencia municipal o comunal, pero es pertinente para que paulatinamente se vaya hablando con las mismas categorías de residuos, haciendo las mismas separaciones.

Entre diversas cuestiones se planteó la necesidad de que los municipios y comunas apelen a un consumo responsable que privilegie lo local, disminuyendo la huella de las emisiones de carbono al traer productos provenientes de otros sitios (ej. naranjas

de Valencia o pomelos de Israel). El consumo responsable tiene que tender necesariamente a la reducción y eliminación de los envoltorios y envases de un solo uso para disminuir la cantidad y peligrosidad de los residuos que se generan.

Otra tarea fundamental de los municipios y comunas es la recolección diferenciada. Los vecinos separan en el origen, hacen la segregación domiciliaria pero ese esfuerzo no tiene sentido si termina todo en un mismo camión. No basta dedicar todos los esfuerzos en los rellenos sanitarios si los otros ciclos o partes de la gestión de residuos no se trabajan debidamente. En definitiva, es indispensable no solo el involucramiento sino el compromiso real y concreto del Estado y sus diversos niveles, en este caso de los municipios y comunas, en lograr acuerdos razonables y sostenibles en el tiempo.

La necesidad de desarrollar un ordenamiento ambiental del territorio está enmarcada en una legislación vigente que hoy tiene la provincia, que son decretos fundamentalmente antiguos sobre la realidad de la registración de los planes reguladores. Los decretos de 2014-2017 sobre el tema de la actuación de un organismo interministerial para poder controlar la política del suelo, apuntan básicamente a la regulación de los crecimientos en las áreas urbanas y en muchos de los casos, estas situaciones han generado una burocratización y falta de agilización en las cuestiones de la presentación de los planes de ordenamiento. También, en algunos casos existe hasta un avasallamiento de las autonomías municipales.

Es necesario establecer un mecanismo legal que plantee verificación y corrección de las propias decisiones ambientales a nivel local. Se encontró sobre la base de una encuesta estadística que hizo la provincia de Santa Fe acerca del funcionamiento de la situación administrativa y técnica de los planes de ordenamiento territorial, que es muy baja la incidencia de los municipios y comunas, en su mayoría solo han firmado el compromiso inicial y no han presentado avances.

El Ministerio de Ambiente y Cambio Climático está desarrollando junto al ECOM un mapa cartográfico respecto al ordenamiento final del territorio donde se incluyen estas temáticas: la recurrencia hídrica y su gestión, el cambio climático y los mapas de riesgo y fuego, el sistema existente de basura a cielo abierto. Cuestiones importantes sobre todo en el eje del AMR como son los pasivos ambientales que con la industria son elementos condicionantes para la localización de vida y uso del suelo. El concepto de la línea fitosanitaria tiene que ver con ese anillo de protección de las áreas urbanas y el tema de lo periurbano; la apropiación de las áreas naturales, es decir los bordes de los ríos, a partir de las exigencias de los desarrollos inmobiliarios con salida al agua; el avance de apropiación del territorio en localidades que empiezan a ofrecerse como una gran fortaleza para la vida o la apropiación de tierra de más de bajo costo para transformar con estructura y equipamientos en grandes negocios inmobiliarios.

El objetivo es aplicar todo esto en un gran mapa cartográfico que apunte a ser un diagnóstico desde la necesidad de la instrumentación de los planes territoriales con-

siderando la asistencia técnica, financiamiento y la presencia del Estado. Con el armado del mapa y su diagnóstico se contará con una herramienta significativa para plantear una Ley del suelo para toda la provincia de Santa Fe que contenga a todos, con una visión unánime y obviamente debatida, pero que tienda a lograr un desarrollo territorial con equidad y justicia en la apropiación del suelo urbano y del suelo rural.

El cambio climático se debe a acciones directamente vinculadas a la manera de relacionarnos con la naturaleza, de desechar y de consumir. La crisis climática también es una crisis moral. La mayoría de los incendios fueron de origen intencionado, por prácticas en donde la explotación de recursos naturales (mal llamados recursos naturales, son bienes comunes, bienes sincrónicos) tiene que ver solo con una mirada económica. Son prácticas que están arraigadas en el uso del suelo ilegal y es criminal la manera que se lo maneja siendo el hombre el único responsable. El gran desafío que se tiene en política climática es acercar la brecha entre las personas y el medio en el que viven.









## CAPÍTULO 3

# **Provisión y situación energética**

---

## **TALLER HÍBRIDO COMPARTIDO CON TELECOMUNICACIONES, DESARROLLADO EL 27 DE SEPTIEMBRE DE 2021**

### **Temática**

Mapa de la infraestructura energética a nivel nacional y provincial. Matriz energética. Distribución y planificación de la energía del AMR. Compilación de inversión en desarrollo y proyectada. Desarrollo de energías alternativas y renovables.

### **Participantes**

- **Marcelo Caussi**

Presidente del Directorio EPE SF

- **Marcelo Cassin**

Responsable Energía del Programa de Infraestructura Regional de la UNR

- **Fernando Arraigada**

Responsable Telecomunicaciones del Programa de Infraestructura Regional de la UNR

- **Roque Stagnitta**

Profesor de la UNR. Responsable del Programa Provincial de Etiquetado de Viviendas de la Secretaría de Estado de Energía de la provincia de Santa Fe

### **El mismo se puede visualizar en:**

<https://rosariometropolisregion.org/situacion-y-provision-energetica/>

## 3.1. Matriz energética. Cuadro de situación nacional y local

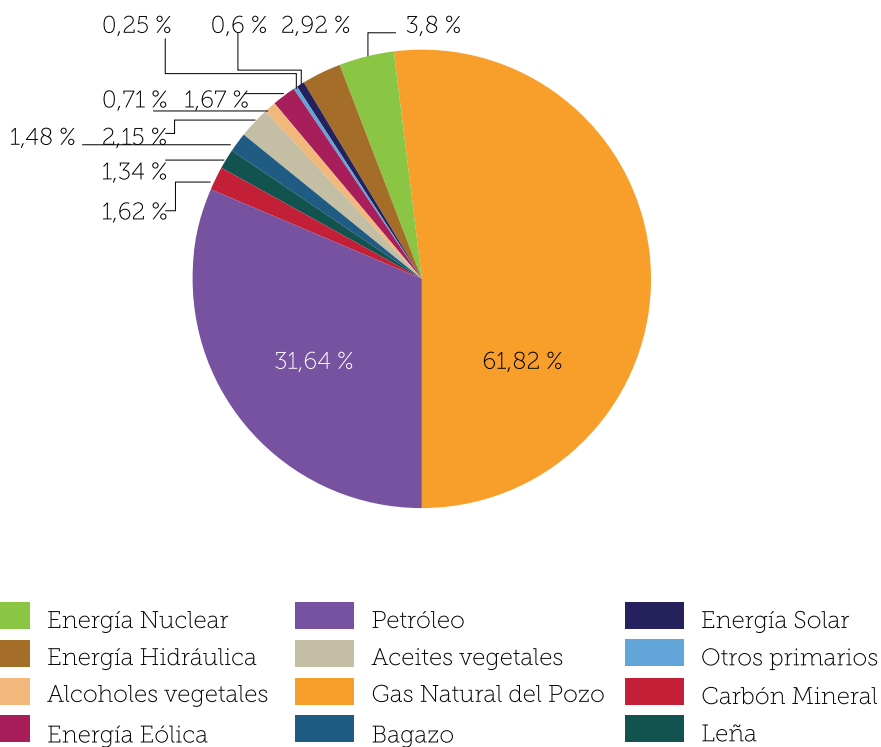
**L**a constitución de la matriz energética a nivel nacional, con énfasis en la escala del AMR, tiene un abordaje absolutamente multidimensional por la complejidad e implicancia en todas las actividades humanas que están atravesadas por el uso de la energía. Para lograr el desarrollo energético —independientemente del nivel que se evalúe— se debe contar con la participación y el compromiso de los sectores gubernamentales y económicos, obedeciendo al contexto postpandémico y a la crisis actual.

Para cumplimentar objetivos de desarrollo sostenible a largo plazo, lo principal es contar con una planificación adecuada que se base en el estudio del contexto, las posibilidades de inversión y la factibilidad en la ejecución de los proyectos, promoviendo la sustentabilidad ambiental y económica del sector junto con la promoción de buenas prácticas para lograr eficiencia energética.

La matriz energética representa, de alguna manera, cuál es la oferta disponible en el marco de todos los recursos de los cuales dispone un país para poder producir energía eléctrica. Esa matriz en Argentina está apoyada en un 85 % en combustibles fósiles —fundamentalmente gas natural— y lo restante se distribuye entre lo que es la generación hidráulica, renovables y nuclear.

| FORMAS DE ENERGÍA   | OFERTA EN MILES DE TEP * | OFERTA % |
|---------------------|--------------------------|----------|
| Energía Hidráulica  | 2.170                    | 2,92     |
| Energía Nuclear     | 2.823                    | 3,80     |
| Gas Natural de Pozo | 38.548                   | 51,82    |
| Petróleo            | 23.538                   | 31,64    |
| Carbón Mineral      | 1.208                    | 1,62     |
| Leña                | 995                      | 1,34     |
| Bagazo              | 1.599                    | 2,15     |
| Alcoholes Vegetales | 526                      | 0,71     |
| Energía Eólica      | 1.242                    | 1,67     |
| Energía Solar       | 189                      | 0,25     |
| Otros Primarios     | 447                      | 0,60     |

\* TEP: Tonelada equivalente de petróleo



Fuente: Secretaría de Energía de la Nación

El potencial energético nacional permite trazar un panorama optimista en cuanto a su potencial desarrollo, tomando como estructura base las nuevas tecnologías en materia de explotación de grandes yacimientos de shale gas y petróleo. Sumado a esto, la innovación constante de los procesos en cuanto a la generación de energías renovables de índole solar, eólica y nuclear, como la construcción de nuevas centrales hidroeléctricas y el desarrollo de biocombustibles, lograrán reestructurar la matriz energética nacional, diversificándola, y como punto principal, quitándole cada vez más dependencia de los combustibles fósiles.

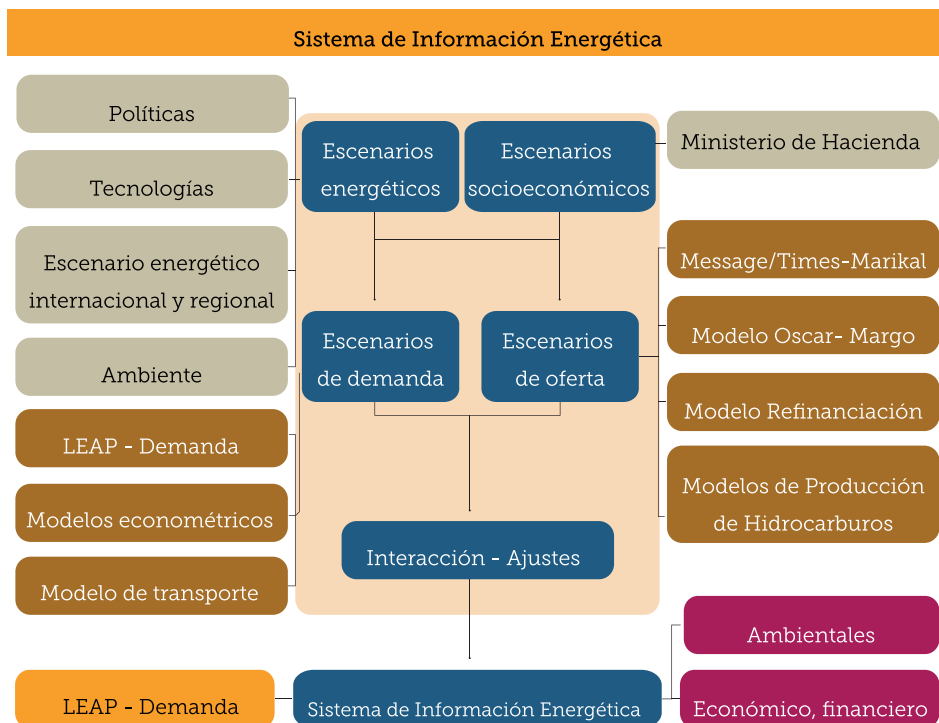
En base a los recursos con los que se cuenta se decide cómo planificar la matriz energética nacional y su extensión al Área Metropolitana Rosario por la importancia que tiene. Esto debe hacerse con proyección, es decir, ser estudiado, analizado con números y modelos para obtener el resultado de hacia dónde dirigir la misma con horizonte de una década por delante.

Asumiendo los compromisos que se tomaron como país, referidos a la emisión de gases de efecto invernadero, se tendría que estar visualizando el desarrollo de la matriz energética argentina, incluso hasta el 2050; ya que se ha tomado el compromiso nacional respecto de los 17 Objetivos para el Desarrollo Sostenible (PNUD), donde el objetivo 7 (energía asequible y no contaminante) y el objetivo 9 (industria, innovación e infraestructura) muestran de alguna manera que cuando se imagine la matriz energética de cara al futuro no se puede hacer sin considerar cuáles son los compromisos.

Esto se hace construyendo escenarios y analizando la sensibilidad en cada uno de ellos: el escenario socioeconómico donde se nutrirá el modelo de crecimiento poblacional, contemplando las necesidades del mismo en cuanto a los objetivos de desarrollo respecto del impacto que tiene la energía en la vida de la población, y los escenarios energéticos que van a depender de los objetivos y las decisiones políticas que en ese sentido se aborden contemplando el marco del impacto ambiental.

Hace falta un modelo de oferta y demanda que contemple los escenarios y sus políticas existentes y activas, contando con medidas eficientes que se evalúen en torno al panorama mundial.

## Escenarios de la matriz energética



**Fuente:** Secretaría de Energía de la Nación - Subsecretaría de Planeamiento Energético

De esta cantidad de escenarios, y haciendo los análisis de sensibilidad en el marco de los precios internacionales, se pueden hacer proyecciones y decir cómo se usará el petróleo y sus derivados, la energía vinculada a la producción de turbinas de gas, de ciclos combinados como la relacionada a la energía eólica y solar.

En promedio, se estima que se requieren inversiones por más de 150 mil millones de dólares de aquí al 2030, acumulando inversiones de transporte de gas natural, transporte de petróleo, transporte de energía eléctrica y hacer más pozos no convencionales. Evaluando si se toma la decisión estratégica de exportar o no, Vaca Muerta puede convertirse en los próximos 30 años en el ingreso de divisas más importante de la República Argentina. Entre esas decisiones a tomar se encuentran, por ejemplo, las plantas de licuefacción ya que, de exportar, —siendo la tercera reserva mundial de petróleo y gas no convencional— debe tomarse como referencia acciones tomadas por otros países. Todo esto en el marco de desarrollo de una sociedad que necesita desarrollar su PBI y el ingreso per cápita. Se debe trabajar en desacoplar el consumo de energía respecto

del PBI, un indicador como es la intensidad energética señala que se sigue creciendo en los niveles del PBI, pero no lo en la misma proporción en la que aumenta el consumo de energía.

Es necesario garantizar el abastecimiento, tratando de hacerlo con los recursos con los que cuenta Argentina, ya que dispone de una óptima calidad de vientos en la Patagonia, caudalosos ríos como el Paraná o el Uruguay, una cuenca dotada de centrales de embalse como la cuenca del Comahue y en todas las zonas cordilleranas de Mendoza, San Juan hacia el norte, con grandes niveles de radiación. Con estos recursos se puede apostar por la independencia energética definitiva de los vaivenes que tienen los precios internacionales del petróleo y del gas natural.

Hacia el 2030, se necesita que el servicio sea asequible para toda la población, pero también que sea ambientalmente sustentable más allá de la baja participación de nuestro país en la generación total de los gases de efecto invernadero, es necesario pensar estratégicamente el desarrollo de la matriz energética argentina como un factor a considerar más allá de cuestiones coyunturales y hasta estructurales que no permiten su desarrollo potencial.

La energía es un bien transable en un mercado y hay que darle igualdad de acceso al conjunto de la sociedad, en este sentido urge tomar decisiones para ver cuánto afecta a la balanza comercial, la balanza energética. Finalmente, la cuestión de extraer el gas de Vaca Muerta para la exportación también es urgente, de lo contrario quedará sin explotar. Hoy es necesario considerar que, con los avances tecnológicos, el mundo, dentro de menos años de lo que les quedan de reserva, no utilizará más el gas ni el petróleo. Es por esto que la infraestructura vinculada y asociada a proyectos de exportación debe ser prioritaria.

Argentina tiene infinidad de recursos, pero deben transformarse en riqueza, como es el caso del litio, ya que el mundo va hacia la movilidad eléctrica tanto particular como para el transporte público, y por lo tanto, ello es un vector esencial de cara a la construcción de la matriz energética del futuro. Ahora bien, esas baterías habrá que cargarlas y cuando se las enchufe a la red tendrá que haber electricidad, por lo tanto, son circunstancias complementarias.

Es en la cuestión del desarrollo energético donde se dispone de muchos más recursos de los que efectivamente se estarían demandando. El Área Metropolitana Rosario hacia el norte hasta Puerto San Martín tiene el 80 % de la producción de los biocombustibles nacionales; solo se necesita de un gran acuerdo de políticas a largo plazo para en conjunción con el resto de los recursos, darle el valor agregado.





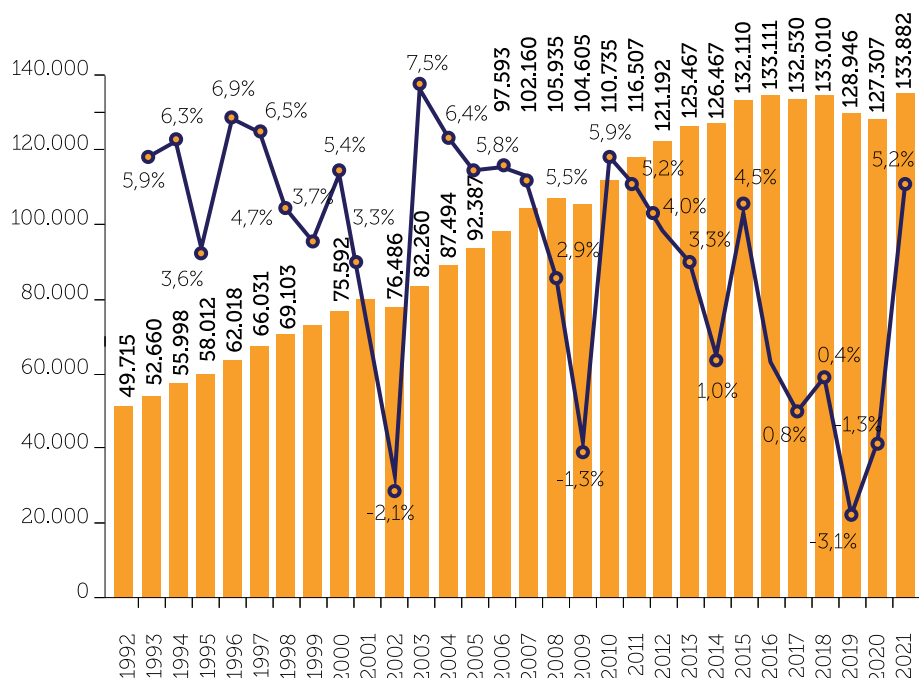
## 3.2. Servicio eléctrico. Generación y distribución nacional y metropolitana

**E**n cuestiones de provisión del servicio eléctrico, el sistema para su funcionamiento se divide en tres etapas: Generación (empresas que producen la energía), Transporte (empresas que movilizan la energía desde el punto de generación al punto de entrega), y Distribución (bajada de energía de transportistas a usuarios).

La conformación del sistema integra a los Generadores, Transportistas, Distribuidores y Grandes Usuarios, junto con el Estado Nacional, que cumple el rol de fijar las políticas del mercado y condicionar las acciones de las empresas mediante la regulación del Ente Regulador y la Secretaría de Energía. El ENRE (Ente Nacional Regulador de la Electricidad) es la entidad regulatoria del Estado, y además se creó la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico (CAMMESA).

Todo lo anteriormente mencionado en el circuito del sistema eléctrico forma parte del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), el cual está asociado al Sistema Argentino de Interconexión (SADI), con un total de 20.296 kilómetros de distribución troncal, y 14.197 km de líneas de 500 kV. El MEM abastece al 99 % de la demanda del sistema eléctrico nacional, mientras que el 1 % restante se reparte entre cooperativas locales y autoprodutores del país.

## Evolución anual de la demanda de energía eléctrica



Fuente: Informe Anual 2021 - Mercado Eléctrico Mayorista - CAMMESA

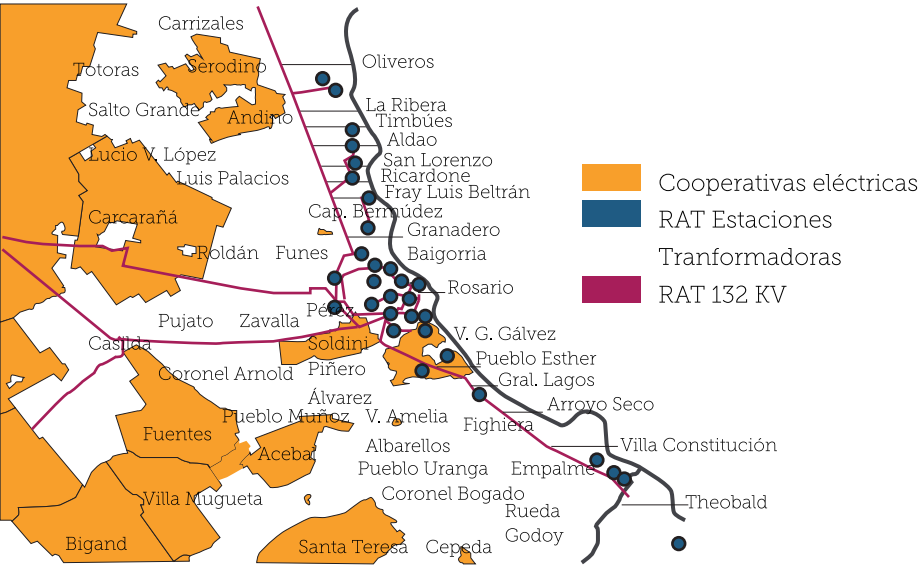
### 3.2.1. Energía eléctrica en el Gran Rosario

El Área Metropolitana Rosario se encuentra en su mayoría abastecida por la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe. Abasteciendo a más de 1.200.000 clientes distribuidos en 101 mil km<sup>2</sup>, la EPESF coexisten con cooperativas eléctricas en las localidades de Soldini, Villa Gobernador Gálvez, Acebal, Pueblo Esther e Ibarlucea. Dentro del territorio metropolitano, la infraestructura de distribución eléctrica se divide en:

- Alta Tensión (500 kV, 220 vv, 132 kV)
- Media Tensión (7.6 kV, 13.2 kV Bifásico, 13.2 kV Trifásico, 33 kV)
- Baja Tensión (0.4 kV Aérea, 0.4 kV Subterránea)

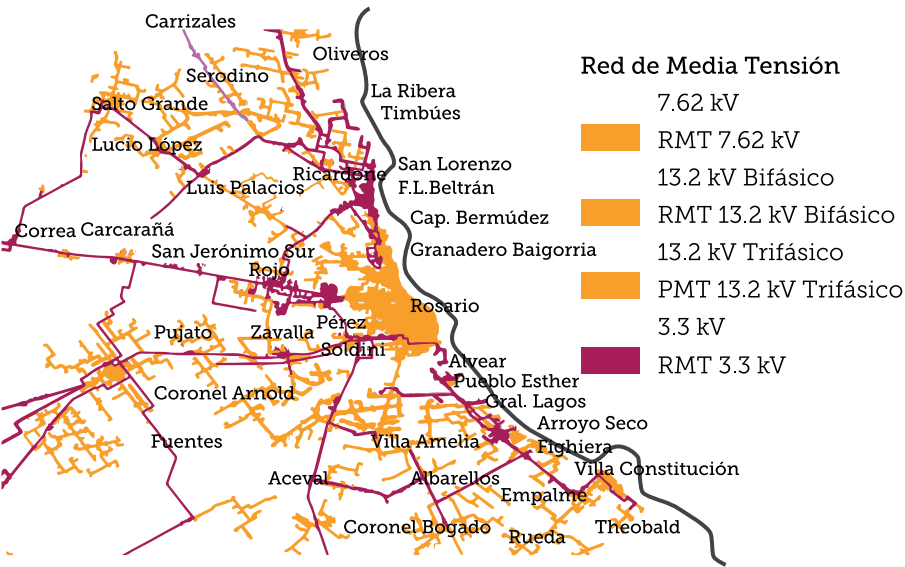
Mediante esta distribución se logra un 99 % de cobertura del servicio. La ciudad de Rosario cuenta con más de 7000 km de redes de Media Tensión y casi 6000 km de redes de Baja Tensión, generando una demanda de aproximadamente el 30 % del uso provincial.

MAPA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE DE 132KV EN LA REGIÓN



Fuente: Infraestructura de Datos Espaciales - Gobierno de Santa Fe

RED DE MEDIA TENSIÓN REGIONAL



Fuente: Infraestructura de Datos Espaciales - Gobierno de Santa Fe

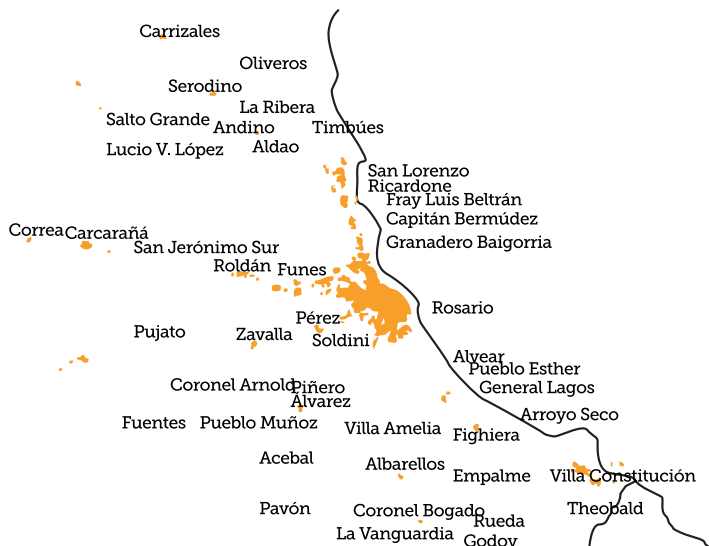
## REDES DE BAJA TENSION METROPOLITANAS

### AÉREA



## REDES DE BAJA TENSION METROPOLITANAS

### SUBTERRÁNEA



Fuente: Infraestructura de Datos Espaciales - Gobierno de Santa Fe

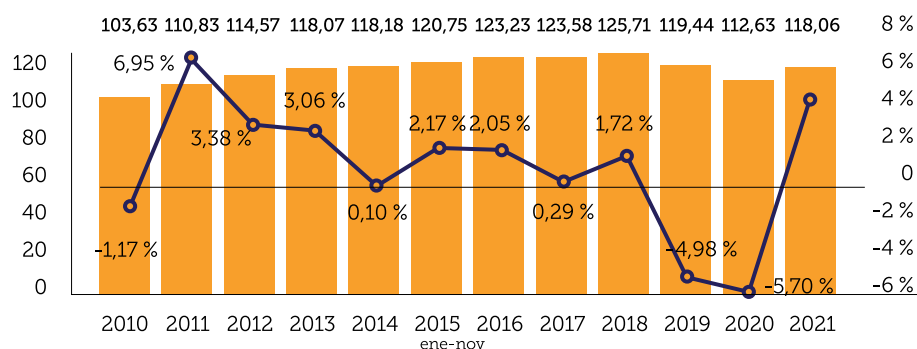
San Lorenzo cuenta con un Parque Fotovoltaico de 1.10 MWp conformado por 4.400 módulos fotovoltaicos, produciendo energía anual inferida de aproximadamente 1.270 MWh. «Enerfe Santa Fe Gas y Energías Renovables SAPEM» está a su cargo, y su producción equivale a lo consumido por 450 hogares aproximadamente.

### 3.3. Cuadro de situación gasífero nacional y metropolitano

**L**a matriz energética argentina cuenta con el gas natural como uno de sus principales actores. La forma más utilizada del combustible mencionado es la generación de calor, sin embargo, logra un óptimo rendimiento y una amplia gama de alternativas de uso doméstico e industrial, inclusive para generación eléctrica y combustible automotriz.

La industria gasífera reúne en sí a productores, que son los encargados de extraer el gas de los pozos y su procesamiento; los transportistas, que trasladan lo extraído a las distintas zonas de distribución; y las distribuidoras, que mediante sus redes de distribución llegan con el producto final a los clientes. En la provincia de Santa Fe la distribución está a cargo de Litoral Gas S.A.

**Consumo de gas natural en Argentina en millones de m<sup>3</sup>/día de 9.300 kcal.**



Consumo Total Ene-Nov: 118,06 | Var. Interanual: 4,82% | Nov.2021: 103,94 | Var. Interanual: 4,40%

■ Consumo promedio gas natural

■ Variación Interperíodos

Fuente: Panorama Gasífero noviembre 2021 - ENARGAS

## TOTAL DE USUARIOS POR DISTRIBUIDORA A NOVIEMBRE DE 2021 Y PARTICIPACIÓN EN EL TOTAL DEL CONSUMO DE LOS ÚLTIMOS 12 MESES A NOVIEMBRE DE 2021

| Distribuidora                        | Total de usuarios<br>Nov 2021 | Usuarios nuevos<br>Nov 2020 - Nov 2021 | Variación interanual | Participación Total de consumo anual |
|--------------------------------------|-------------------------------|--|----------------------|--------------------------------------|
| Metrogas S.A.                        | 2.421.640                     | 13.865                                 | 0,58 %               | 20,05 %                              |
| Naturgy Ban S.A.                     | 1.677.402                     | -2.451                                 | -0,15 %              | 12,12 %                              |
| Camuzzi Gas Pampeana S.A.            | 1.393.785                     | 10.123                                 | 0,73 %               | 17,55 %                              |
| Distribuidora de Gas del Centro S.A. | 766.954                       | 14.851                                 | 1,97 %               | 6,93 %                               |
| Litoral Gas S.A.                     | 746.203                       | 9.588                                  | 1,30 %               | 11,19 %                              |
| Camuzzi Gas del Sur S.A.             | 741.355                       | 15.239                                 | 2,10 %               | 15,49 %                              |
| Distribuidora de Gas Cuyana S.A.     | 610.281                       | 6.017                                  | 1,00 %               | 7,94 %                               |
| Gasnor S.A.                          | 573.070                       | 5.085                                  | 0,90 %               | 7,83 %                               |
| Gasnea S.A.                          | 114.887                       | 2.472                                  | 2,20 %               | 0,90 %                               |
| <b>TOTAL</b>                         | <b>9.045.577</b>              | <b>74.789</b>                          | <b>0,83 %</b>        | <b>100,00 %</b>                      |

Fuente: Panorama Gasífero, noviembre 2021 - ENARGAS

### 3.3.1. Gas natural en el Área Metropolitana

Las localidades que conforman el AMR se encuentran abastecidas por un sistema interconectado de gasoductos:

N3P Gto. NORTE P: San Jerónimo-Ramallo,

N1T Gto. NORTE T: San Jerónimo-San Nicolás,

F1P Gto. San Jerónimo-Barrancas y

F1T Gto. Aldao-Santo Tomé.

Tanto las localidades de los Corredores Norte como Sur cuentan con una buena a muy buena cobertura del servicio de gas, mientras que en el Cuadrante Oeste tienen una cobertura dispar.

**PROVISIÓN Y SITUACIÓN ENERGÉTICA**

| Región          | Localidad               | % Abastecimiento |
|-----------------|-------------------------|------------------|
| Corredor Norte  | Capitán Bermúdez        | 91 %             |
|                 | Granadero Baigorria     | 79 %             |
|                 | Ricardone               | 81 %             |
|                 | San Lorenzo             | 82 %             |
|                 | Fray Luis Beltrán       | 71 %             |
|                 | Pueblo Andino           | 6 %              |
|                 | Acebal                  | 91 %             |
| Cuadrante Oeste | Funes                   | 81 %             |
|                 | Zavalla                 | 83 %             |
|                 | Soldini                 | 92 %             |
|                 | Álvarez                 | 50 %             |
|                 | Pérez                   | 58 %             |
|                 | Piñero                  | 52 %             |
|                 | Coronel Domínguez       | 13 %             |
|                 | Ibarlucea               | 8 %              |
| Corredor Sur    | Carmen del Sauce        | 57 %             |
|                 | Pavón                   | 99 %             |
|                 | Villa Constitución      | 87 %             |
|                 | Arroyo Seco             | 78 %             |
|                 | E. Villa Constitución   | 72 %             |
|                 | Figuera                 | 56 %             |
|                 | General Lagos           | 67 %             |
|                 | Villa Gobernador Gálvez | 72 %             |
|                 | Pueblo Esther           | 65 %             |
|                 | Alvear                  | 22 %             |

Fuente: Elaboración propia en base a datos ECOM

## SISTEMA DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DEL GAS NATURAL REGIONAL

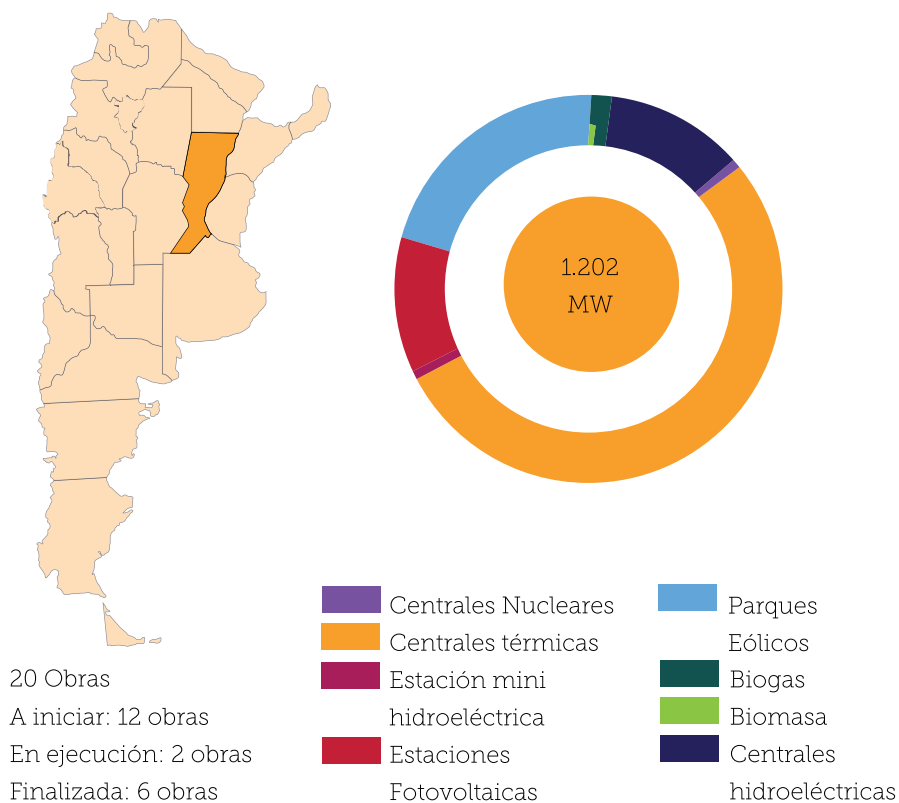




## 3.4. Compilación de investigación en energía eléctrica nacional y provincial.

### Programas en ejecución

**E**l Ministerio de Energía a través de la Dirección Nacional de Infraestructura declara el listado de obras de generación de energía eléctrica en las cuales hay participación del Estado Nacional según el siguiente detalle:



Según el Informe de Gestión 2022 del Gobierno de la provincia de Santa Fe, el detalle de las obras es el siguiente:

| Nombre                                   | Subtipo | Estado       | Provincia | Regimen            | Potencia<br>MW | Avance% |
|--|---------|--------------|-----------|--------------------|----------------|---------|
| Central térmica Pérez                    | CT      | Finalizada   | Santa Fe  | Resolución 21/2016 | 76,00          | 100     |
| Central térmica Villa Ocampo             | CT      | Finalizada   | Santa Fe  | Resolución 21/2016 | 47,00          | 100     |
| Central térmica Cañada de Gómez          | CT      | Finalizada   | Santa Fe  | Resolución 21/2016 | 64,00          | 100     |
| Central térmica a biogás San Pedro Verde | BG      | Finalizada   | Santa Fe  | RENOVAR            | 1,42           | 100     |
| Central térmica Renova                   | CT      | Finalizada   | Santa Fe  | Resolución 21/2016 | 166,00         | 100     |
| Central térmica a biogás Ricardone       | BG      | En ejecución | Santa Fe  | RENOVAR            | 1,20           | 5       |
| CC Central térmica Vuelta de Obligado    | CT      | Finalizada   | Santa Fe  | Principal          | 270,00         | 100     |
| CC Central térmica Brigadier López       | CT      | En Ejecución | Santa Fe  | Principal          | 130,00         | 88      |
| Central térmica a biogás Ricardone II    | BG      | A iniciar    | Santa Fe  | RENOVAR            | 3,12           | 0       |
| Central térmica de biomasa Venado Tuerto | BM      | A iniciar    | Santa Fe  | RENOVAR            | 7,00           | 0       |
| Central térmica a biogás Bombal Biogás   | BG      | A iniciar    | Santa Fe  | RENOVAR            | 1,20           | 0       |
| Central térmica a biogás Recreo          | BG      | A iniciar    | Santa Fe  | RENOVAR            | 2,40           | 0       |
| Central térmica a biogás Bella Italia    | BG      | A iniciar    | Santa Fe  | RENOVAR            | 2,40           | 0       |
| Central térmica a biogás Biocaña         | BG      | A iniciar    | Santa Fe  | RENOVAR            | 3,00           | 0       |
| Central térmica a biogás Venado Tuerto   | BG      | A iniciar    | Santa Fe  | RENOVAR            | 2,00           | 0       |

## PROVISIÓN Y SITUACIÓN ENERGÉTICA

| Nombre                               | Subtipo | Estado    | Provincia | Regimen        | Potencia<br>MW | Avance% |
|--------------------------------------|---------|-----------|-----------|----------------|----------------|---------|
| Central térmica a biogás Avellaneda  | BG      | A iniciar | Santa Fe  | RENOVAR        | 6,00           | 0       |
| Central térmica a biogás Del Rey     | BG      | A iniciar | Santa Fe  | RENOVAR        | 1,00           | 0       |
| Central térmica a biogás Don Nicanor | BG      | A iniciar | Santa Fe  | RENOVAR        | 1,00           | 0       |
| CO Arroyo Seco                       | CT      | A iniciar | Santa Fe  | Resolución 287 | 100,00         | 0       |

### EPE Digital

El programa busca convertir a la EPE en una empresa dinámica, eficiente y más cercana a sus usuarios, a partir de la incorporación de tecnología y la digitalización de sus procesos.

Telemedición:

Grandes usuarios

- \$ 220.000.000 invertidos para adquisición de materiales.
- 1.200 equipos instalados (30 % de la energía operada) y se incorporaron los primeros 700 usuarios incorporados al sistema de telemedición.

Usuarios bimestrales

- \$ 103.000.000 invertidos para adquisición de materiales para pruebas.

Telecontrol:

- Etapa inicial concretada para San Lorenzo y zona centro de la provincia.
- \$ 50.000.000 invertidos para construcción de nuevo centro de control.
- \$ 250.000.000 invertidos para obras en ejecución en 7 subestaciones y centros de distribución.
- \$ 170.000.000 invertidos en trámites licitatorios.
- Implementación del OMS (Sistema de Gestión de Operaciones) en San Lorenzo y de manera reducida en Roldán, y localidades aledañas.

## EPE Inversiones

El plan de obras de infraestructura de la EPE tiene por objetivo acompañar el desarrollo socioeconómico de la población de toda la provincia. Busca garantizar el abastecimiento de la demanda, dentro de estándares de calidad de servicio y producto técnico.

- Más de \$8.000.000.000 invertidos en obras eléctricas, para mejorar la calidad de vida.
- 210 proyectos estructurales de mejora y ampliación de la red junto a numerosas obras de mantenimiento y equipamiento.
- Modernización de estaciones transformadoras en Rosario Centro, Ibarlucea y Alvear.
- Nueva línea de Alta Tensión Godoy-Rosario Oeste.

Gran Rosario:

- \$ 48.217.000 invertidos en obras en el Barrio Quebrada de la comuna de Andino. 8000 habitantes beneficiados.
- \$ 31.641.000 adjudicados para obras en el Barrio Islas Malvinas de Funes, que comprende la construcción de aproximadamente 1.800 metros de una línea aérea de Media Tensión de 33 kV. 2.000 habitantes beneficiados.
- \$ 27.000.000 invertidos para el montaje y puesta en servicio de dos nuevos puestos de transformación aéreos (SETA), que alimentan los Barrios de Villa Palito, Barrio Alvear y Acindar.
- Obras de infraestructura realizadas en el Barrio Puente Gallego (línea de media tensión, 2 puestos de transformación nuevos y tendido de preensamblado). 4000 habitantes beneficiados.
- Puesto de transformación en ejecución en Barrio San Martín Sur, tendido de nueva salida del transformador existente, y línea de baja tensión, preensamblado. 2000 habitantes beneficiados.
- 2 puestos de transformación y 1.200 m de tendido de línea de Baja Tensión realizados en Villa La Cariñosa. 2.000 habitantes beneficiados.

Nuevas estaciones transformadoras:

Roldán

- Monto total de obra: \$ 500.000.000.
- Más de 50 mil usuarios beneficiados.
- Estado de obra: en ejecución, 93 % de avance.

### Granadero Baigorria

- Monto total de obra: \$ 300.000.000.
- Más de 50 mil usuarios beneficiados.
- Estado de obra: en ejecución, 78 % de avance.

### Rosario - ET Mendoza

- Monto total de obra: \$ 93.000.000.
- Más de 145 mil usuarios beneficiados.
- Estado de obra: en ejecución, 97 % de avance.

### Rosario - ET Catamarca

- Monto total de obra: \$ 424.000.000.
- Más de 100 mil usuarios beneficiados.
- Estado de obra: en ejecución, 5 % de avance.

## 3.4.1. Programas de energías renovables y eficiencia energética

### Programa Energía Renovable para el Ambiente (ERA)

Mediante esta iniciativa se promueve la generación distribuida de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, para su conexión en paralelo con la red de la distribuidora eléctrica junto con la Empresa Provincial de la Energía (EPE) y cooperativas eléctricas.

Su finalidad es provocar un triple impacto: ambiental, social y económico, produciendo fuentes de empleos verdes, aprovechando recursos existentes en nuestro territorio y propiciando sistemas de medición inteligente, así como un consumo eficiente de la energía. Los santafesinos pasan de ser usuarios a convertirse en generadores de su propia energía.

- 700 usuarios/generadores totales en la provincia.
- 182 usuarios/generadores del programa ERA (incluyendo conexiones existentes y solicitudes en trámite).
- 839,8 kW de potencia instalada.
- 381 toneladas de emisiones de CO<sub>2</sub>e ahorradas, equivalente a 38.000 árboles.

## Energía colaborativa

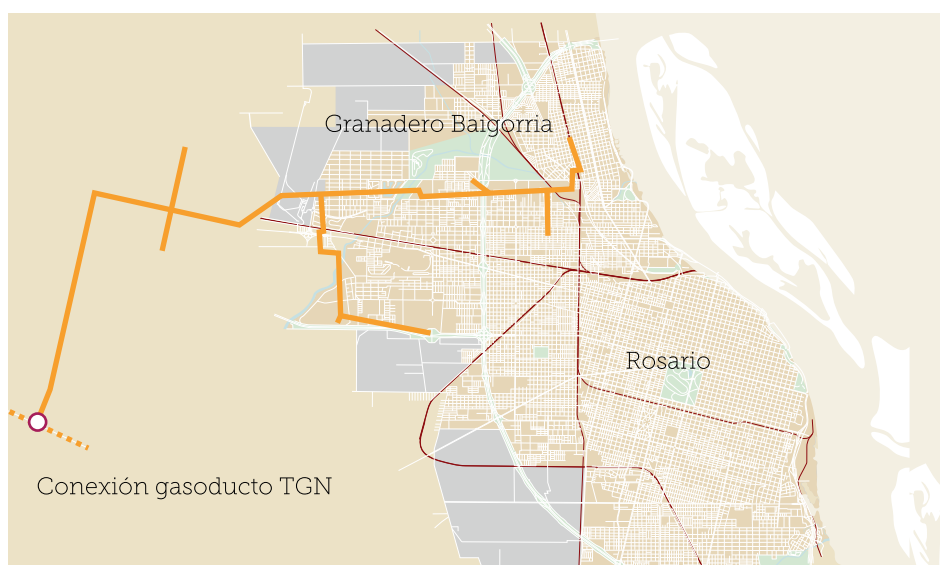
En el marco del programa ERA, la línea energía colaborativa propone que, a partir de una única instalación de generación eléctrica renovable, se pueda abastecer a varios usuarios. Esta idea transforma el concepto individual del uso de la energía a una idea colectiva, en donde cada vez más habitantes de la provincia puedan acceder a la energía renovable y compartir sus beneficios. A tal fin, se creó una mesa de trabajo integrada por el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático, la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe (EPE), federaciones de cooperativas eléctricas, universidades, colegios de profesionales, y proveedores e instaladores. Se desarrolló un marco regulatorio que posibilitará instalaciones de generación distribuida colaborativa en la provincia, ofreciendo los mismos beneficios ya existentes y contemplados en el programa ERA.

Uno de los primeros casos de implementación en desarrollo es el proyecto La Rinconada en Ibarlucea; con una inversión privada de \$ 100.000.000 en su primera etapa, para la ejecución de una instalación solar fotovoltaica que abastecerá a diferentes puntos de suministros de áreas de uso común del barrio.

## 3.5. Inversión en desarrollo gasífero metropolitano

**S**egún el Informe de Gestión 2022 de la provincia de Santa Fe se ha realizado una inversión total de \$ 9.800.000.000 en el sistema de gasoductos. Con respecto a redes de media presión el monto total invertido es de \$ 1.065.000.000.

Dentro de las obras planificadas, el Gasoducto Gran Rosario es la ampliación de infraestructura gasífera que la región ejecuta para continuar expandiendo su capacidad productiva y, además, completar el acceso al gas natural a la población. Se pretende mejorar el acceso a la red de gas a las industrias de la zona y lograr el beneficio directo e indirecto para la población en lo económico y lo laboral.



Traza de gasoducto Gran Rosario

Esta ampliación en infraestructura se da en las localidades del Área Metropolitana Rosario, aumentando en un 30 % su capacidad de suministro y permitiendo a 40.000 hogares, miles de instituciones y comercios poder acceder a la fuente energética que es la principal a nivel nacional y santafesina.

Inversiones de Nación y provincia de alrededor de \$ 5.000 millones hacen posible que 36 km de nuevos ramales y 25 km de redes amplíen la distribución y el acceso de una de las regiones más importantes del país a la plena gasificación.

### Instalaciones de superficie

| Presión Entrada<br>(bar) |        | Caudal de diseño<br>(m <sup>3</sup> /h) | Lugar                                       |
|--------------------------|--------|---|---|
| Máxima                   | Mínima |   |   |
| 60                       | 30     | 125.000                                 | Roldán - ESM + Nueva City Gate<br>60/25 bar |
| 25                       | 20     | 20.000                                  | Funes - Nueva ERP 25/15/1.5 bar             |
| 25                       | 20     | 5.000                                   | Ibarlucea - Nueva ERP 25/1.5 bar            |

### Localidades involucradas

| Localidades                  | Volúmenes involucrados (m <sup>3</sup> /h) |
|------------------------------|--|
| Rosario y Área Metropolitana | 70.000                                     |
| Roldán                       | 3.100                                      |
| Funes                        | 12.400                                     |
| Ibarlucea                    | 3.374                                      |
| <b>TOTAL</b>                 | <b>88.874</b>                              |

Fuente: ENERFE Santa Fe



## 3.6. El desafío de la eficiencia energética

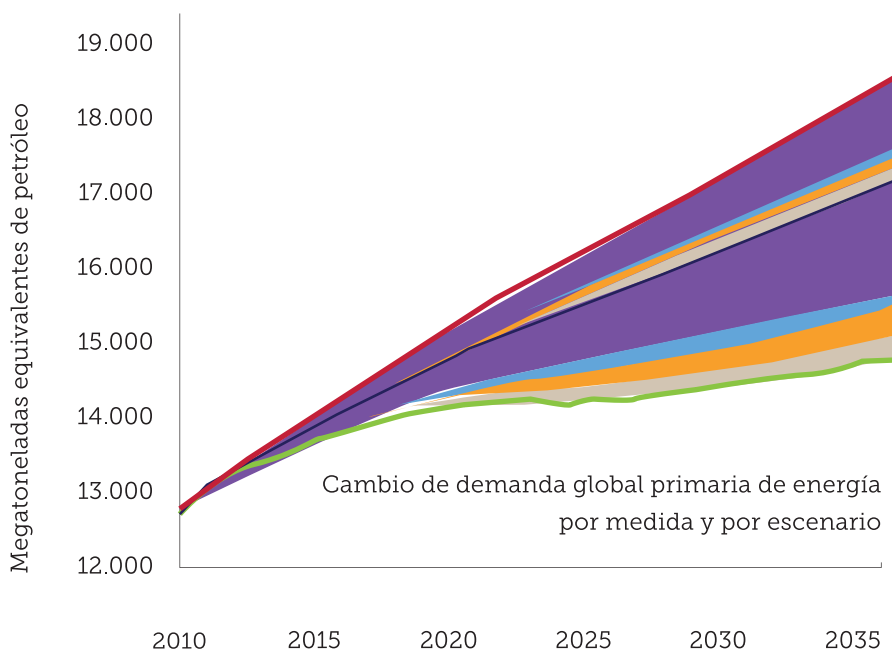
**M**uchos son los fundamentos para plantear que hacer eficiencia energética en el consumo tiene sinnúmero de beneficios, es hacer más con la misma energía o utilizando menos. Argentina necesita aumentar lo que se llaman los «servicios energéticos», es decir, necesita más y mejor producción, mejor confort en las viviendas, más y mejor desarrollo. Lo que sucede es que en la conversión realizada desde la fuente de energía primaria hasta obtener el servicio energético (por ejemplo, el confort en invierno o el confort de una habitación en verano) hay muchas transformaciones. En esas transformaciones es donde se puede ser eficientes logrando entonces reducir el consumo de energía, pero obteniendo la misma prestación, y esta reducción del consumo trae aparejado una reducción en la erogación que directa o indirectamente hacen los ciudadanos para tener el sistema energético funcionando y en marcha.

La eficiencia energética aún no está consolidada en el país, esto tiene su causa fundamentalmente en los subsidios, es decir, el sistema energético no paga sus costos. Existen subsidios planos, y los subsidios en todo el mundo son una barrera en contra de las inversiones de eficiencia energética en los usos finales. Esto también genera desconocimiento en todos los niveles y falta de información estadística, aunque en los últimos años se empezó a revertir.

Existe un incipiente desarrollo de políticas de eficiencia energética en usos finales porque algunas normativas nacionales, provinciales y estándares de a poco se van sumando. Por ejemplo, cuando se establecieron los estándares de etiquetado de heladeras en el año 2007, la media de heladeras que se ofrecían en el mercado tenían una categoría E, y 13 años después no se consigue una heladera con una eficiencia menor que la A, lo cual ha hecho que el consumo energético de las heladeras haya bajado prácticamente a más de la mitad. Entonces, hay un incipiente desarrollo y necesidad de acuerdos con definición de responsabilidades a nivel de Estado, pero también es necesaria la información sistematizada.

Se puede hablar de un nuevo paradigma: los recursos son limitados, los costos son crecientes y resulta que el uso final de la energía, es decir, cómo se consume la energía en hogares, industrias y transporte, tiene un enorme potencial. Antes el sistema energético solamente se miraba desde la producción o desde la oferta, pero no desde el lado de la demanda. Sin embargo, a nivel mundial hace décadas que se está tomando el consumo final de energía y por lo tanto la pregunta es cómo se consume y cómo el Estado puede ayudar a que ese consumo sea eficiente obteniendo la misma prestación y gastando menos en producir, transformar y distribuir esa energía.

La Agencia Internacional de la Energía publica un informe con distintos escenarios de evolución del consumo. La demanda de energía en el mundo van a aumentar (Asia y África aumentaron exponencialmente porque vienen de una situación muy atrasada en términos de desarrollo), pero las diferencias entre un escenario y otro va a estar dadas básicamente por la eficiencia energética en usos finales. Es decir, de todo lo que se puede hacer por el planeta en términos energéticos, el 66 % va a estar concentrado en la eficiencia en el uso final de energía.



- Escenario de políticas actuales
- Escenario de políticas nuevas
- Escenario 450

## PROVISIÓN Y SITUACIÓN ENERGÉTICA

| Ahorro de energía en 2035             | EPA a EPN | EPN a 450 |
|---------------------------------------|-----------|-----------|
| ■ Eficiencia en uso final             | 67 %      | 66 %      |
| ■ Eficiencia en suministro energético | 5 %       | 8 %       |
| ■ Sustitución de combustibles         | 12 %      | 12 %      |
| ■ y tecnología                        | 16 %      | 14 %      |
| ■ Actividad                           |           |           |
| TOTAL (MTEP)                          | 1.479     | 2.404     |

Nota:

EPA: Escenario de políticas actuales

EPN: Escenario de políticas nuevas

450: Escenario 450

Fuente: Agencia Internacional de Energía, 2018

Argentina en las últimas décadas no ha tenido una adecuada acción en términos de eficiencia energética, dada por una multiplicidad de factores, más allá de tener un gran potencial es necesario contar con políticas homogéneas y permanentes para la misma. Entonces, lo atomizado, heterogéneo y la baja escala que tiene la cuestión energética en la demanda implican un esfuerzo en términos de normativas de Estado, mucho más fuerte y distinto de las típicas políticas que se han llevado hasta la actualidad.

Otra justificación de por qué la eficiencia energética es una gran posibilidad es el dato histórico de cuánto se ha regulado el uso de la energía. En la década del '70 ese uso no se regulaba y en la proyección a 2040 prácticamente el 40 % del uso de la energía va a estar sujeto a regulaciones (en Argentina todavía hay muy pocas regulaciones en el consumo). Eso significa que este sector, que no ha sido cuidado, cuando se lo haga los beneficios van a ser muy altos en relación al costo.

El recorrido en materia de eficiencia energética a nivel nacional lamentablemente nunca pudo estar en la agenda pública, ni adquirir una estructuración y/o sistematización que le posibiliten persistir en el largo plazo. Han existido interesantes proyectos e iniciativas de eficiencia energética como política pública, pero fueron esfuerzos aislados. Sin embargo, todo indica que estos esfuerzos siguen avanzando y en algún momento habrá un marco más amplio que los cobije (países latinoamericanos, como Chile, por ejemplo, tienen una Ley Nacional de Eficiencia Energética).

Entre los avances que se pueden mencionar en Argentina figuran los etiquetados de automóviles, la realización de auditorías energéticas en industrias, las redes de

aprendizaje. La provincia de Santa Fe ha sido pionera en muchos de estos proyectos, desde hace unos diez años está trabajando en lo que es política de eficiencia energética en el uso final. Cuenta con el llamado «balance de energía útil» que es una herramienta estadística muy necesaria porque para poder hacer eficiente el consumo y ayudar desde el Estado a que eso suceda, se necesita saber cómo se consume la energía. También hay algunas iniciativas locales referidas al aglomerado urbano. Rosario tiene una ordenanza que exige cómo construir con buenos niveles de aislación en paredes y en cubiertas, lo cual genera un ahorro del 50 % al 60 % en el gas que se consume para calefacción e incluso en la energía eléctrica que se consume para refrigerar en verano.

La provincia de Santa Fe tiene desde el 2019 la Ley N° 13.903 de etiquetado de viviendas. El mayor factor que configura el consumo de energía de una familia es la calidad que tiene la casa donde vive, sea inquilino o propietario. Una vivienda eficiente estará determinada por la calidad de aberturas, de paredes, por la cubierta, por cómo se gestiona la ganancia solar, por si tiene protecciones o no, etc., y ello garantizará un gran ahorro de energía de aquí a 50 o 100 años que es lo que dura una vivienda. Ese ahorro en el consumo de energía, además de permitir un alivio para las familias va a reducir la necesidad de inversión en infraestructura.

Los estudios en Argentina señalan que de aplicarse políticas de eficiencia energética se podría llegar a ahorrar un 12 % del consumo total de energía desde ahora a 10 años. Esto significa que cada 10 años de energía aproximadamente se puede tener uno de regalo, lo cual se traduce en un número importante de divisas en términos de ahorro para el país.

La eficiencia energética involucra a todos los niveles del Estado, pero necesita de acuerdos y consensos. Articular trabajos e iniciativas que permitan coronar una política institucionalizada en la materia es el desafío. La eficiencia energética no genera ninguna complicación, pero la agenda pública la posterga porque no es urgente. El sector industrial es ineficiente en el uso de energía y aunque los valores de la misma sean bajos por recibir algún subsidio, tarde o temprano no será competitiva, no le darán los costos. A nivel hogareño, las casas eficientes además de no consumir mucha energía generan confort y bienestar, lo que conlleva menos enfermedades, más productividad en quienes las habitan, en suma, se le agrega valor y ese es el verdadero desarrollo.







The background is a deep blue with a complex network of glowing red and blue lines and dots, resembling a global communication network. A faint, dotted outline of a globe is visible in the upper half. In the upper left, there are icons for a stack of coins and a bar chart. In the lower left, there are icons for a magnifying glass and a circular arrow.

## CAPÍTULO 4

# **Telecomunica- ciones y conectividad regional**

---

## **TALLER HÍBRIDO COMPARTIDO CON SITUACIÓN ENERGÉTICA, DESARROLLADO EL 27 DE SEPTIEMBRE DE 2021**

### **Temática**

Situación de la infraestructura de telecomunicaciones a nivel nacional y provincial. Ecosistemas TIC. Compilación de inversión en desarrollo y proyectada. Desarrollo de energías alternativas y renovables.

### **Participantes**

- **Marcelo Caussi**

Presidente del Directorio EPE SF

- **Marcelo Cassin**

Responsable Energía del Programa de Infraestructura Regional de la UNR

- **Fernando Arraigada**

Responsable Telecomunicaciones del Programa de Infraestructura Regional de la UNR

- **Roque Stagnitta**

Profesor de la UNR. Responsable del Programa Provincial de Etiquetado de Viviendas de la Secretaría de Estado de Energía de la provincia de Santa Fe

### **El mismo se puede visualizar en:**

<https://rosariometropolisregion.org/situacion-y-provision-energetica/>



## 4.1. Situación de la infraestructura de telecomunicaciones nacional y provincial

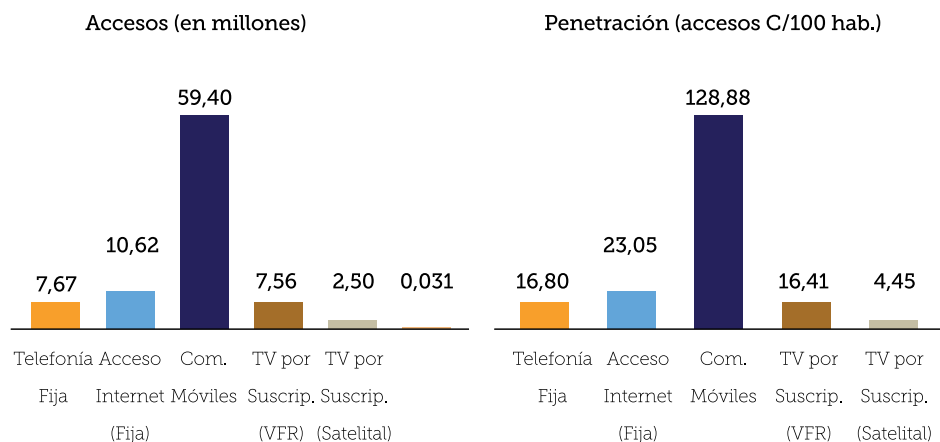
**E**n los últimos tres años, desde la pandemia COVID-19, la economía digital en general fue a contramano de los efectos destructivos de la pandemia. Los hábitos se reconfiguraron, entre ellos el teletrabajo. Se calcula que aproximadamente 8 millones de personas en unas pocas semanas estuvieron teletrabajando desde su casa; en el ámbito educativo alrededor de 12 millones y medio de estudiantes se vieron forzados a una educación a distancia; el comercio electrónico se calcula que creció en un 79 % y las billeteras electrónicas tuvieron un impresionante grado de adopción hasta llegar a un 114 % de crecimiento estimativo. La economía digital fue de alguna manera lo que amortiguó el impacto en todas las actividades sociales.

Este nivel de adopción de tecnología y los nuevos comportamientos descritos no solo no tuvieron casi retrocesos una vez superadas las condiciones que les dieron origen, sino que tuvo continuidad el proceso de transformación digital, por el cual todas las actividades se encuentran explorando cómo aprovechar mejor las tecnologías de la información para mejorar procesos, ser más productivos, conocer y atender mejor a los clientes o crear servicios novedosos. La combinación de nuevos procesos tecnológicos, junto con la recopilación y estudio de información digital sumado a la aplicación de inteligencia artificial permitirán integrar el mundo físico con el digital, posibilitando la generación de una economía más compleja.

La Unión Internacional de Telecomunicaciones —organismo especializado de las Naciones Unidas— tiene un sector enfocado específicamente en el desarrollo de las telecomunicaciones, que recopila, analiza y publica datos estadísticos de todos los países miembro. Hasta el 2017 elaboró un índice en red (*ICT Development Index*) —que actualmente se encuentra en revisión metodológica— que está entre los más abarcativos, homogéneos y confiables a nivel mundial. Para tener datos más actualizados, nos basaremos en el Índice de Desarrollo de la Banda Ancha que elabora el BID con el objeto de medir la brecha digital en América Latina y el Caribe mediante la evaluación del desarrollo de la banda ancha en los 26 países que participan del Banco y también

en países representativos de otras regiones. Si bien este índice ha experimentado modificaciones metodológicas propias de un concepto en rápida evolución, en la actualidad está formado por 44 variables: 30 forman parte directa del mismo y 14 se consideran variables auxiliares. Las 30 variables que componen el IDBA se distribuyen en cuatro pilares: Políticas públicas y visión estratégica, Regulación estratégica, Infraestructuras, y Aplicaciones y capacitación. En base a este índice, Argentina ocupa el lugar 43 en el ranking de países, y en Latinoamérica se encuentra por detrás de Chile (34), Brasil (37) y Uruguay (42).

La autoridad nacional regulatoria en materia de telecomunicaciones es el Ente Nacional de Telecomunicaciones (ENACOM). Este organismo, además de sus funciones regulatorias, evalúa la situación en todo el país, elabora estadísticas actualizadas trimestralmente y brinda algunos desagregados a nivel provincial y unos pocos por localidad. Actualizado a los últimos datos disponibles de marzo 2022, podemos comenzar este panorama de la infraestructura mencionando que en Argentina existen 10,6 millones de accesos a Internet fijo y 59 millones de líneas móviles, junto con 9,6 millones de conexiones de TV paga y 7,7 millones de teléfonos fijos, estos últimos en franco declive.

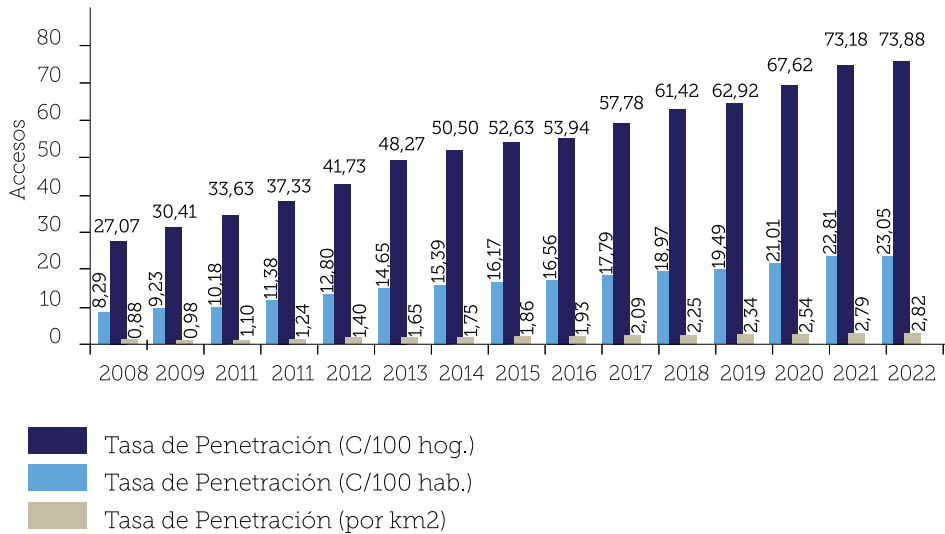


Fuente: ENACOM, 1er trimestre 2022

Un dato más interesante tiene que ver con la penetración de acuerdo a la cantidad de habitantes y hogares dentro del territorio nacional. Suele llamar la atención el hecho de que haya más de un celular por persona, pero esto se relaciona al concepto «internet de las cosas», ya que muchos de los más de 10 millones de líneas adicionales a la población argentina hoy están funcionando en dispositivos, desde una máquina expen-

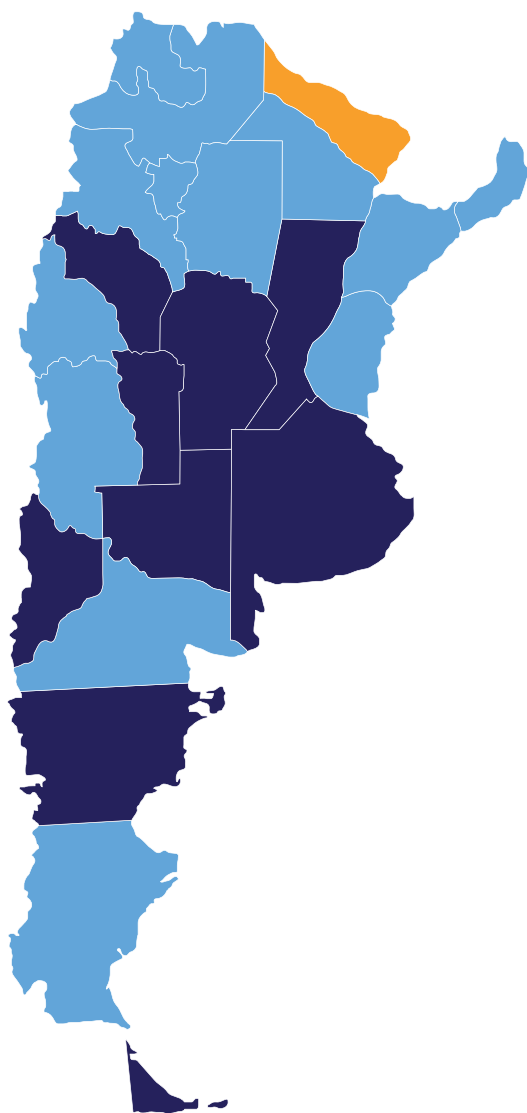
dedora de café hasta un camión que recibe seguimiento satelital y se comunica con una base por redes móviles. En cuanto a Internet domiciliaria, de cada 100 hogares argentinos, 74 tienen una conexión a internet fija, con una velocidad media de descarga de 55 Megabits por segundo.

Además, en Argentina, 87 de cada 100 personas utilizan internet y 88 de cada 100 usan teléfono celular. En menor medida aparece el uso de computadora: solo 42 de cada 100. Estas cifras nos brindan un panorama medianamente positivo, complementado por que la mayoría de las variables descriptas experimentan una evolución favorable, trimestre a trimestre, como se puede apreciar en la figura, donde además se agrega la penetración por km<sup>2</sup>. Sin embargo, no debemos olvidar que estamos hablando de promedios a nivel nacional, y los promedios generalmente esconden desigualdades.



Fuente: ENACOM, 1er trimestre 2022

En efecto, si se analizan los mismos indicadores provincia por provincia, se advierten diferencias.



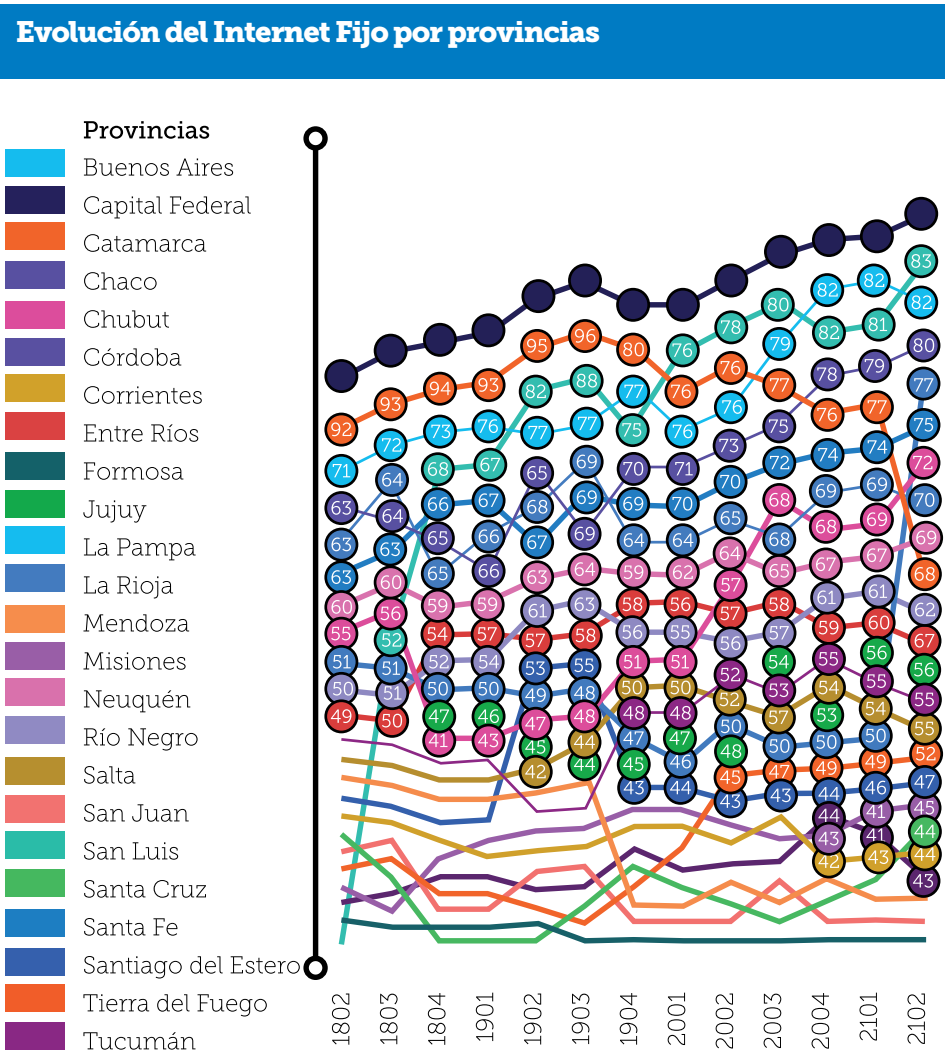
| Provincia                   | Penetración  |
|-----------------------------|--------------|
| Buenos Aires                | 76,08        |
| CABA                        | 11,80        |
| Catamarca                   | 58,21        |
| Chaco                       | 44,06        |
| Chubut                      | 88,05        |
| Córdoba                     | 85,76        |
| Corrientes                  | 47,64        |
| Entre Ríos                  | 63,70        |
| Formosa                     | 34,96        |
| Jujuy                       | 58,06        |
| La Pampa                    | 91,66        |
| La Rioja                    | 78,77        |
| Mendoza                     | 48,74        |
| Misiones                    | 49,04        |
| Neuquén                     | 74,17        |
| Río Negro                   | 67,04        |
| Salta                       | 56,11        |
| San Juan                    | 43,55        |
| San Luis                    | 80,72        |
| Santa Cruz                  | 43,34        |
| Santa Fe                    | 77,30        |
| Santiago del Estero         | 47,17        |
| Tierra del Fuego            | 98,39        |
| Tucumán                     | 57,39        |
| <b>Penetración nacional</b> | <b>73,88</b> |

#### Tasa de Penetración Nacional 73.88

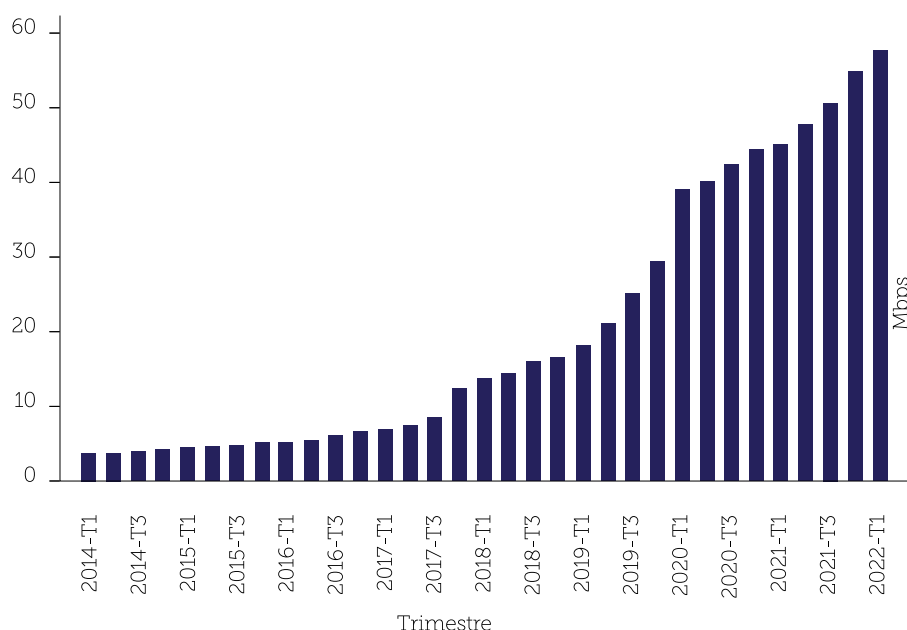
- Provincias por encima de la Tasa de Penetración Nacional
- Provincias entre 50 y 73.88 accesos cada 100 hogares
- Provincias por debajo de 40 accesos cada 100 hogares

Fuente: ENACOM - 1er trimestre 2022

Vemos que en la provincia de Santa Fe la penetración de internet fijo por hogares está en el orden de las 77 conexiones por cada 100 hogares, un número superior a la media nacional. La evolución de estas variables por distrito, de acuerdo a los datos que elabora la Cámara Argentina de Internet, CABASE, también resultan favorables en nuestra provincia.

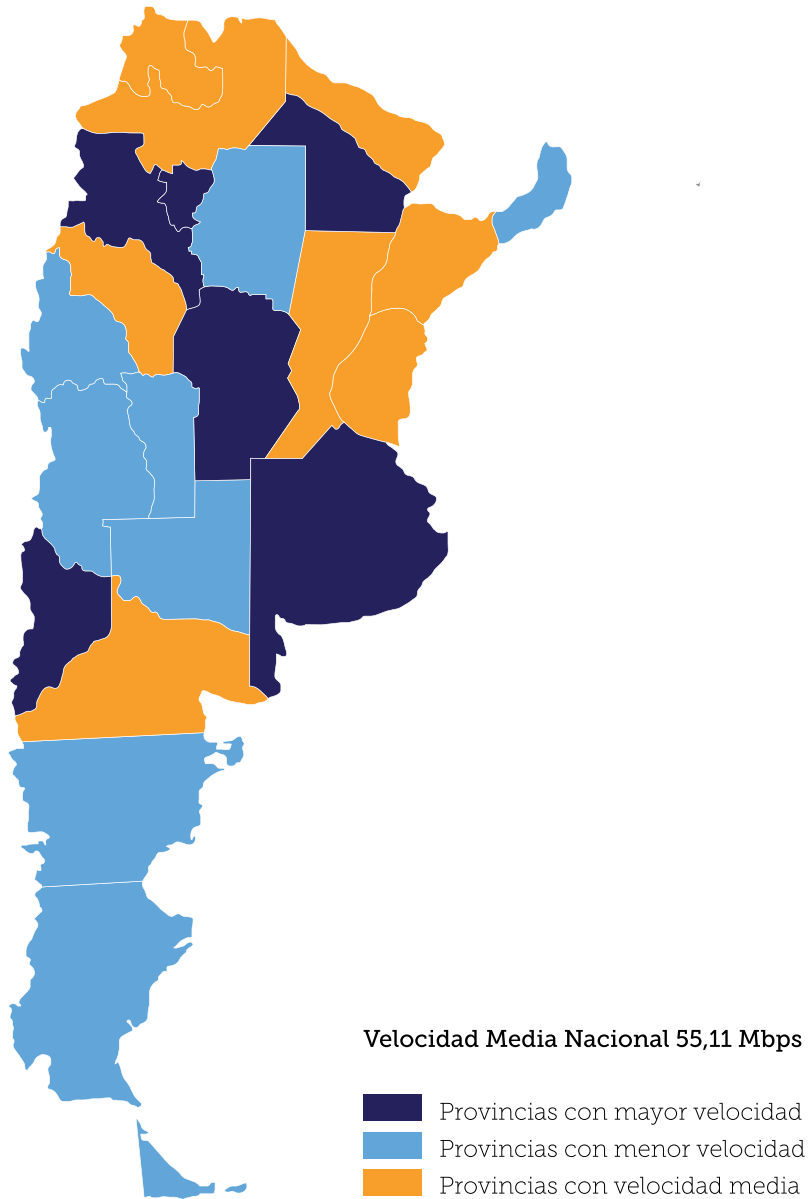


Por último, para complementar el análisis de penetración, es importante ponderar la calidad, o la capacidad que brindan los accesos fijos a Internet para realizar determinadas tareas. El indicador pasible de ser medido, que mejor refleja el concepto de calidad, es la velocidad de transferencia de datos del acceso. Según los últimos datos de marzo de 2022, la velocidad media de descarga en Argentina es de 55,11 Mbps. Esta magnitud ha venido aumentando considerablemente, de la mano de la transformación de las redes de acceso de los proveedores de Internet, de las viejas tecnologías basadas en cables de cobre, a fibra óptica, como se describe más adelante.



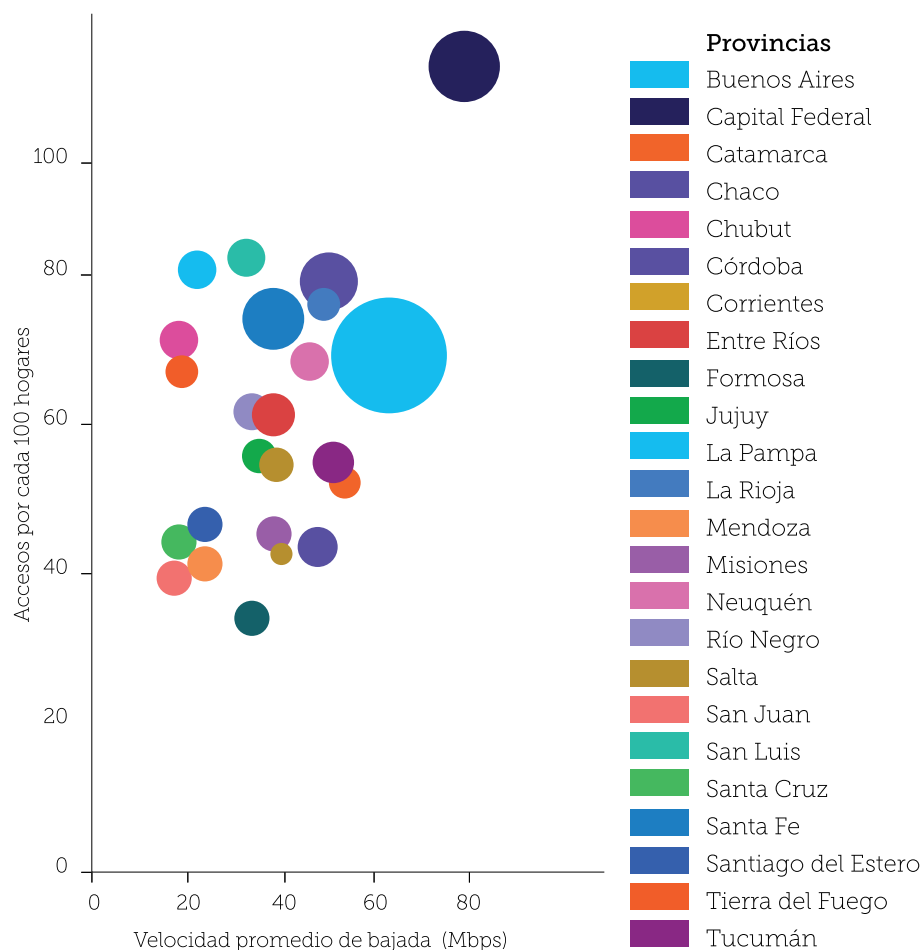
**Fuente: ENACOM - 1er trimestre 2022**

En la apertura de estos datos por provincia, de acuerdo al informe de indicadores de mercado de ENACOM correspondiente al primer trimestre de 2022, se comprueba que Santa Fe, con una velocidad promedio de descarga de 38,89 Mbps, se encuentra en el lote de provincias de velocidad media.



Fuente: ENACOM - 1er trimestre 2022

Es muy interesante el análisis realizado por CABASE a partir de datos de ENACOM, en el cual combina los datos de penetración y velocidad de descarga por cada provincia, mientras que el tamaño del círculo se relaciona con la cantidad de accesos físicos. Así, los distritos ubicados más arriba y más a la derecha constituyen los mejor posicionados tanto en penetración como en velocidad.



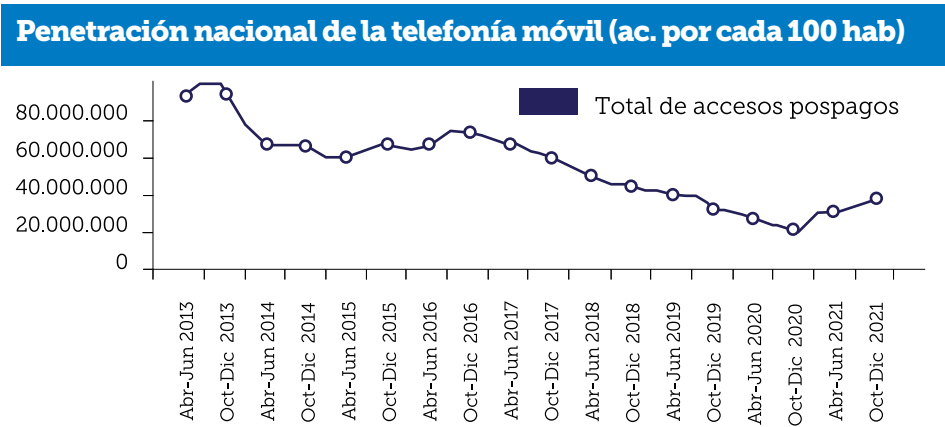
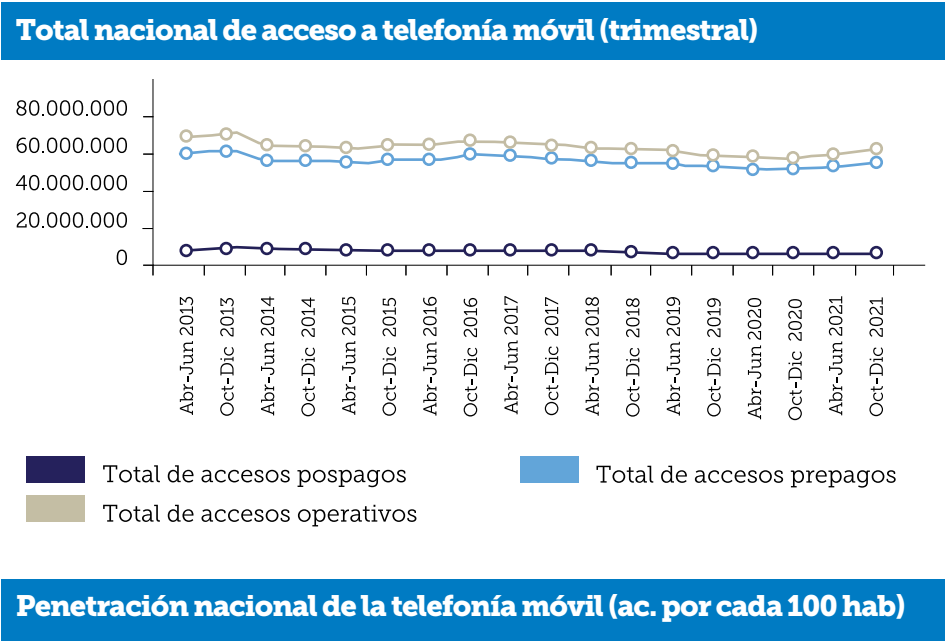
Fuente: CABASE a partir de datos de ENACOM

Por su parte, al hablar de telefonía móvil en Argentina, el total para el cuarto trimestre del año 2021 arroja 59.065.827 de accesos o líneas. Si se toma en cuenta la penetración por cada 100 hogares para el mismo período de tiempo, el resultado es de 128 accesos. Estas cifras, que como se dijo más arriba pueden ser llamativas, responden, por un lado, al desarrollo y crecimiento del uso de líneas celulares para conexión de máquinas y objetos en general, pero también existe una cuestión metodológica y de uso, que tiene que ver sobre todo con el mercado que se denomina prepago. Esta es la modalidad por la cual los usuarios contratan una línea sin tomar un compromiso mensual, sino que la utilizan recargando con anterioridad al uso sumas variables de dinero, que se van consumiendo luego al ser utilizadas, ya sea para llamadas o navegación por In-

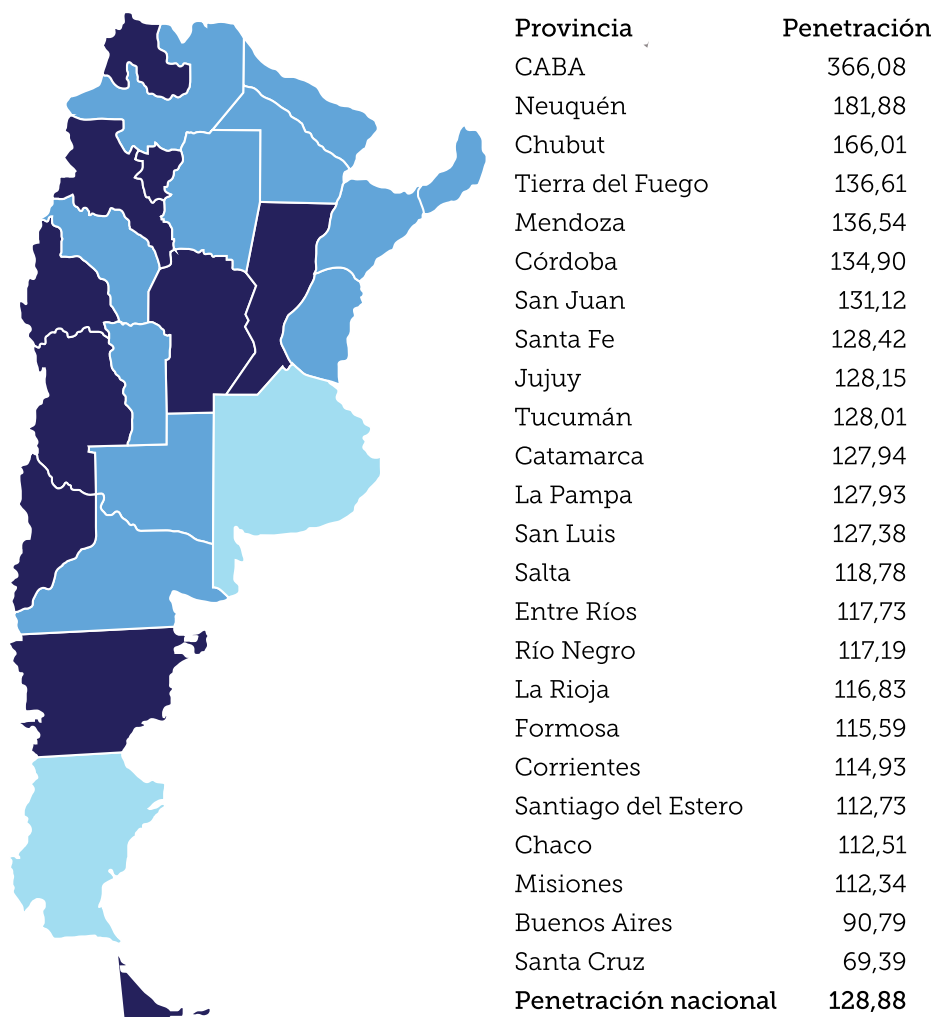





ternet. Este tipo de usuarios, cuando desea cambiar de compañía y no le interesa conservar el número, simplemente «abandona» su línea anterior sin realizar un trámite de baja y gestiona una nueva. De esta manera, la línea original permanece de alta, a la espera de una eventual recarga, por seis meses o a veces más, engrosando la estadística de líneas en uso. Frecuentemente, las empresas de telefonía celular realizan una depuración de líneas en desuso, y esto se refleja en las estadísticas como una aparente disminución en la cantidad de accesos activos.

Los siguientes gráficos muestran la evolución en la cantidad de accesos y su correspondiente penetración, y se puede apreciar el fenómeno anteriormente descrito:



Si nos centramos en la penetración por provincia, respecto al total de la población, pueden apreciarse nuevamente marcadas diferencias. Adicionalmente, los usos para Internet de las cosas refuerzan estas diferencias en provincias con mayor actividad industrial, y en particular en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, probablemente porque las empresas titulares de muchas de ese tipo de líneas tienen su sede allí, independientemente de que luego esas líneas sean utilizadas en flotas de vehículos, maquinaria u objetos diversos distribuidos por todo el país.



-  Provincias por encima de la Tasa de Penetración Nacional
-  Provincias entre 100 de la Tasa de Penetración Nacional
-  Provincias por debajo de 100 accesos cada 100 habitantes

No es posible acceder a datos provistos por el ENACOM de la velocidad de los accesos móviles en nuestro país, ya que es una característica que los operadores no fijan sino que está condicionado instante a instante por la calidad de la conexión inalámbrica y la concurrencia de usuarios navegando por Internet. Sin embargo, existen aplicaciones que permiten descargarse en los celulares para que los usuarios puedan verificar sus velocidades de descarga. A partir de estas mediciones, que estas aplicaciones envían y almacenan en sus servidores centrales, se pueden obtener estadísticas colaborativas, discriminadas no solo por países sino en algunos casos por ciudades. En el siguiente cuadro, obtenido del informe Global Index de la empresa Ookla del tercer trimestre de 2022, se puede observar el posicionamiento relativo de Rosario entre las principales ciudades argentinas.

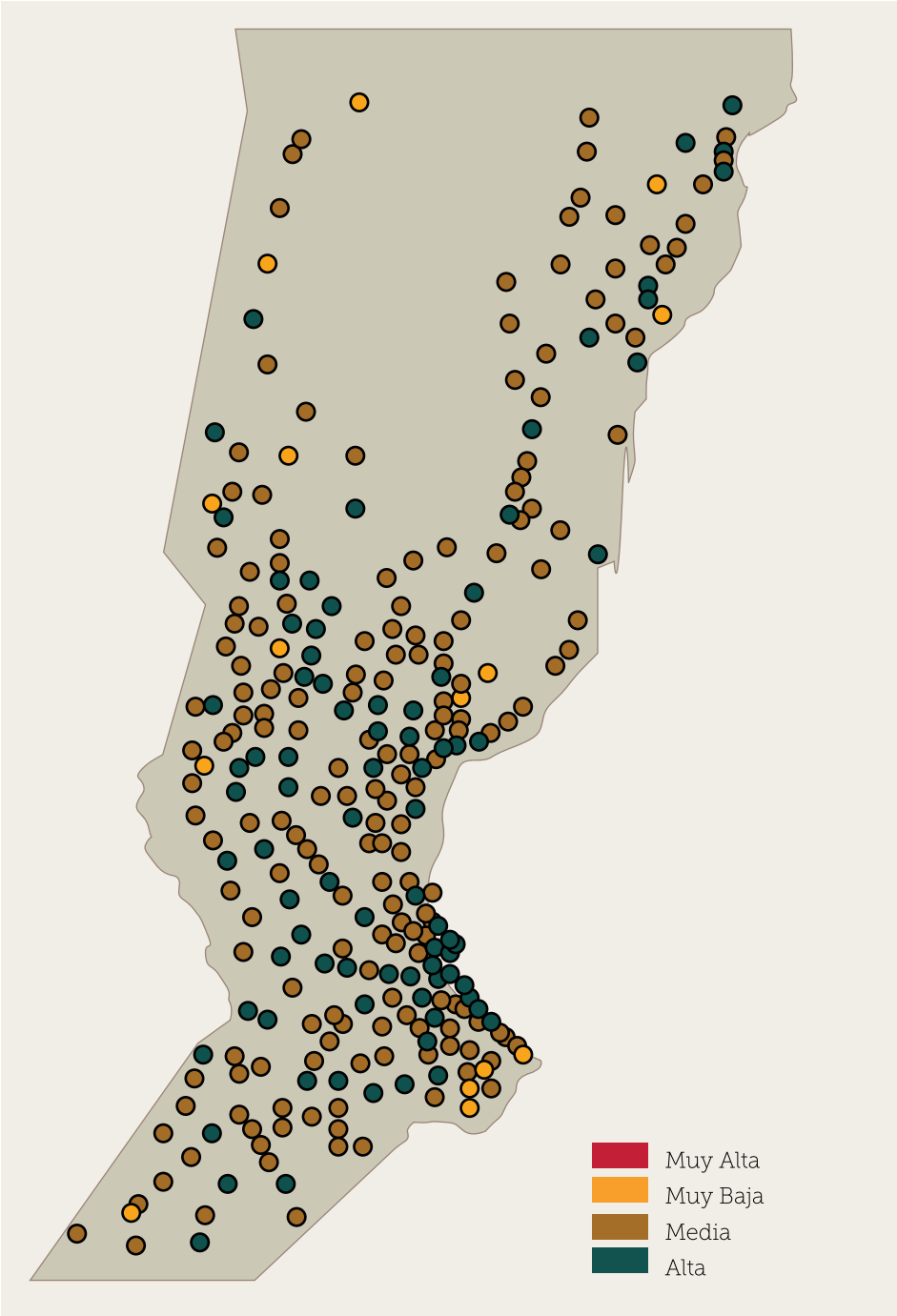
| POSICIÓN | CIUDAD       | DESCARGA MEDIA MBPS |
|----------|--------------|---------------------|
| 1        | Buenos Aires | 25.57               |
| 2        | Córdoba      | 23.88               |
| 3        | Rosario      | 23.00               |
| 4        | La Plata     | 22.79               |
| 5        | Mendoza      | 21.16               |

Fuente:Speedtest Global Index 2022 - Ookla

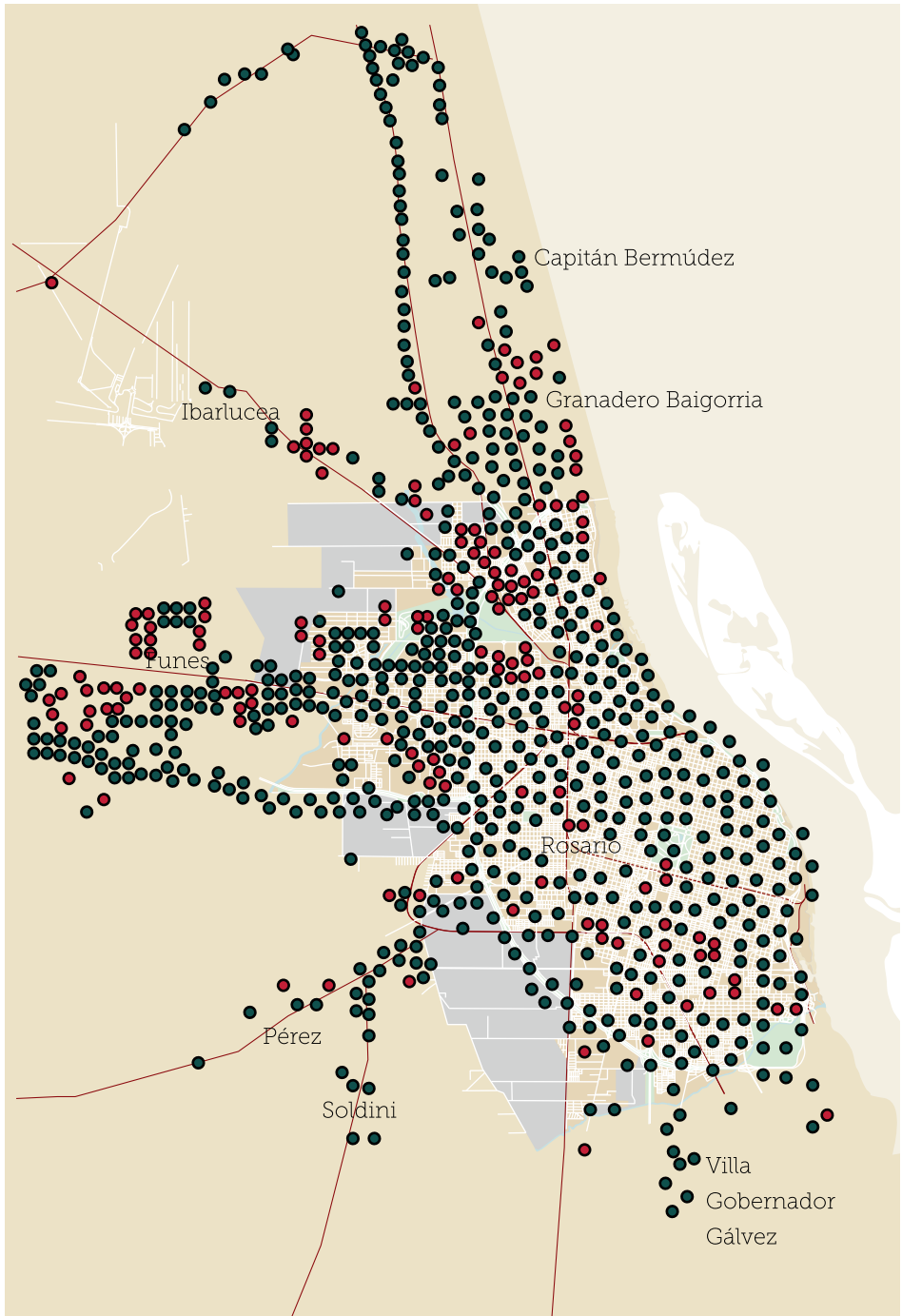
Otra información interesante publicada por el ENACOM da cuenta, para cada localidad de la provincia, del nivel de conectividad de redes móviles 3G y 4G. Mediante este mapa, se puede apreciar la desigual distribución de la disponibilidad de conectividad —móvil, en este caso, pero igualmente extrapolable a la conectividad fija a Internet— entre el norte y el sur provinciales, este último con centro en la ciudad de Rosario, pero con un nivel de conectividad entre alta y muy alta para toda el Área Metropolitana y también en otras ciudades importantes como Venado Tuerto y el corredor hacia Buenos Aires.

Focalizándonos en la cobertura móvil en el Área Metropolitana Rosario y en este caso aprovechando los reportes de otra herramienta colaborativa basada en información recopilada desde celulares, como es en red, podemos ver un adecuado nivel de cobertura 4G en todo lo marcado de color verde, con algunos déficits en las zonas que tienden al rojo. No obstante, es importante aclarar que las zonas que no se encuentran marcadas no necesariamente tienen falta de cobertura sino que, por el propio método de medición, que recopila información de los lugares por donde pasan los usuarios, significa que no existen mediciones en esos puntos del plano.

**DETALLE DE LA COBERTURA MÓVIL 3G Y 4G EN SANTA FE**



DETALLE DE LA COBERTURA MÓVIL 3G Y 4G EN EL AMR



Fuente: Opensignal



## 4.2. El ecosistema TIC en la ciudad de Rosario, la región y la provincia

**E**n las sociedades actuales la información como recurso ha ido cobrando cada vez más relevancia. A partir de datos considerados como insumos, pueden ser transformados en información luego de ser manipulados y procesados. Y desde los datos y la información, junto con la contribución de la inteligencia humana, se llega al concepto de «conocimiento». En las sociedades actuales este intangible que es la «información» y el «conocimiento» va obteniendo una importancia cada vez mayor, respecto a otros bienes y activos del mundo material, y las telecomunicaciones son simplemente una infraestructura de transporte de todo eso. La infraestructura de conectividad y telecomunicaciones se relaciona entonces con todo aquello que permita que la información sea creada, pueda transportarse, almacenarse, procesarse y llegar a quien necesita consumirla.

El nivel de desarrollo de una sociedad tiene un fuerte vínculo con el uso, adopción y despliegue de las tecnologías de la información y las comunicaciones. El despliegue de infraestructura de comunicaciones como cualquier otra infraestructura genera un efecto económico favorable al aumentar la mano de obra, mientras que, en la sociedad en general, el impacto se vincula con el uso que se le da a esa infraestructura.

Los beneficios directos de la disponibilidad de TIC podrían ser analizados desde dos variables: por un lado lo que sucede en los negocios o actividad comercial (la adopción y penetración en industrias o comercios facilita el desarrollo de esos negocios y también del empleo). Por otro lado, la penetración residencial, es decir la adopción en cada uno de los hogares, impacta económicamente al brindar beneficios por la eficiencia y productividad (ahorrar tiempo y costo en hacer un trámite o resolver un problema).

Pero el factor más importante es el concepto que se conoce como «excedente del consumidor», esos valores intangibles que hacen a la educación, la socialización, la

posibilidad de acceder a información, a la transparencia de la relación con el Estado, excedentes que justifican de una manera cualitativa y cuantitativa el beneficio de los despliegues de redes de telecomunicaciones y de la adopción de las TIC en la sociedad en términos numéricos.

En las últimas décadas las TIC se han ido incorporando a todos los ámbitos de la vida cotidiana, tanto en actividades económicas como sociales. Las consecuencias de esa incorporación han sido, por un lado, la aceleración en los procesos, la optimización de costos y tiempos. Es decir, mejoras incrementales ganando escalones de productividad y eficiencia.

Sin embargo, también debe reconocerse que esta inserción de las TIC ha sido tan profunda que desencadena procesos llamados de «disrupción» (el cambio contundente de ciertas actividades y el enfoque de cómo llevarlas adelante). Los ejemplos disruptivos abundan: Airbnb irrumpió en el negocio de la hotelería, Uber trastocó el negocio del transporte en las ciudades, Netflix rompió con toda la industria de entretenimiento, Spotify destruyó y reconstruyó toda la industria discográfica. Estas transformaciones brutales de reglas de juego y de actores en un sector son casos de disrupción.

Desde el punto de vista de la evolución de las tecnologías, se observan en las últimas décadas transformaciones en el tratamiento de la información pero que a su vez generan transformaciones en otros aspectos. Una innovación tecnológica hace viable o acelera otros cambios tecnológicos, vinculados a las TIC o no, cambios en procesos industriales, en el trabajo, la educación, la organización de las empresas, los hábitos de consumo, la manera de relacionarnos. No queda sector de la vida pública o privada que no se vea afectado y transformado.

Una economía digital está apoyada en tres pilares: una infraestructura de telecomunicaciones; la industria del hardware, software y aplicaciones centradas en el uso de las TIC; y los usuarios finales, sean estos individuos, gobiernos, empresas u organizaciones de cualquier tipo. Los impactos de la economía digital que en muchas partes del mundo se están experimentando se visualizan en la productividad, el comercio, el empleo, el crecimiento económico. También tienen un impacto notable en la provisión de servicios públicos como la salud o educación, sin dejar de señalar que las TIC se convirtieron en un factor transversal a las infraestructuras y a cualquier tipo de actividades económicas y/o sociales.

Es importante diferenciar cuando se habla de las infraestructuras TIC tres componentes:

- **Las redes de transporte de telecomunicaciones** extendidas a lo largo y a lo ancho de un país o del mundo con sus fibras ópticas al costado de la ruta, sus cables submarinos, sus satélites, con los edificios de las empresas de telecomunicaciones sean estas grandes o pequeñas.



- **Las redes de acceso fijas**, que son los despliegues de redes, preferentemente de fibra óptica, que permiten llegar a cada uno de los hogares, escuelas, edificios de las empresas o comercios. Equivalen a las redes de distribución de agua o de energía y se interconectan con las redes de transporte en uno o más puntos en cada ciudad.
- **Las redes de acceso inalámbricas** (conjunto de antenas que dan acceso a internet a través de ondas de radio o redes celulares), que hoy son un elemento vital por su capacidad de cobertura y sus funcionalidades.

En Santa Fe —como en el resto del país— las tres empresas principales que proveen todos los servicios TIC son Telefónica-Movistar, Telmex-Claro y Telecom-Personal (la última incluye a Cablevisión, luego de la fusión que se realizó en el año 2017 con autorización del ENACOM).

Además de las anteriormente mencionadas, existen empresas de menor tamaño que despliegan su abanico de servicios dentro de la provincia. Suelen ser fuertes en alguna de las prestaciones en particular, frecuentemente TV por cable e Internet, y tienen presencia en zonas definidas de la provincia de Santa Fe, destacándose por ejemplo Express en Rosario, con sus servicios de TV por cable, Internet y telefonía fija, y Gigared en la capital provincial, con cobertura en otras provincias como Entre Ríos, Corrientes, Chaco y Misiones. Además, existen en toda la provincia 47 empresas de televisión por cable que también brindan conexión a internet agrupadas en la Asociación Santafesina de Televisión por Cable (ASTC); y unas 40 empresas formadas por ISP (proveedores de acceso a internet), carriers en general englobados en la Cámara Argentina de Internet (CABASE)

Por otra parte, también existen empresas enfocadas a productos y servicios empresariales, tales como:

- **Cirion (anteriormente Lumen)**: ofrece servicios especializados en Rosario, Santa Fe, Rafaela y Sunchales.
- **Transdatos**: brindando conectividad principalmente a usuarios corporativos residenciales en Rosario, con especialización en ingeniería, instalación y mantenimiento para grandes empresas de telecomunicaciones.
- **Iplan**: servicios de conexión a Internet y redes privadas, orientados a empresas en Rosario con recientes despliegues orientados a usuarios residenciales.

Finalmente, tienen presencia en la provincia y la región otros operadores que suelen ser mayoristas, es decir, no son conocidos como marca por el gran público porque no son quienes venden el servicio, entre ellos ARSAT, Cirion (mencionado anteriormente) o Silica. Todas estas empresas tienen un rol vital en la provincia y en todo el país porque se especializan en construir redes de transporte e interconectarse con esos pequeños ISP o empresas de televisión por cable mencionados en primer lugar. Son estos operadores mayoristas los que recorriendo con su fibra óptica a la vera de las rutas provinciales conectan como grandes troncales a pequeñas pymes, cooperativas, que distribuyen internet en una buena parte de las localidades de la provincia.

El ecosistema TIC de Santa Fe se termina de completar con el Polo Tecnológico Rosario y el Parque Tecnológico Litoral Centro (vinculado a la ciudad de Paraná). En ambos la participación público-privada potenció el desarrollo. En la misma línea aparecen las incubadoras tecnológicas, como el caso de la Universidad Nacional de Rosario, así como otras de capital privado como el CITES de Sancor Seguros, en Sunchales.

## 4.3. Principales iniciativas de inversión en desarrollo y proyectadas. Estado Nacional, provincial y sector privado

**S**i bien el motor de la evolución en los servicios de conectividad, junto con la extensión de la cobertura y la mejora en la velocidad y la calidad ha sido siempre el sector privado, el Estado Nacional y más recientemente la provincia de Santa Fe han promovido iniciativas que tienen por objetivo la disminución de la brecha digital, buscando extender la cobertura allá adonde los privados no llegan por falta de rentabilidad o la mejora de calidad junto a una baja de precios, en lugares donde los servicios son deficientes y no existe más que un único proveedor. Otro de los objetivos que suele orientar el accionar del Estado es abastecerse de conectividad en edificios públicos, por ejemplo, escuelas y comisarías, pero también oficinas de distintos organismos, sin depender de la oferta privada existente. El Estado Nacional lleva adelante estos planes y proyectos a través de la empresa estatal ARSAT, y su Red Federal de Fibra Óptica, iniciada en 2010, con el objeto de darle servicio tanto a las instituciones públicas como a prestadoras minoristas de servicios TIC para acortar la brecha digital entre los grandes centros urbanos y las localidades más pequeñas de todo el país. En Santa Fe, esta red tiene un despliegue de 1.959 km activos y en servicio («iluminados» es el término que se utiliza), y con conexión en 98 localidades. Es importante resaltar que el hecho de que la red de Arsat alcance a estas 98 localidades es solo un paso para que la población acceda a servicios de conectividad fija a Internet. El otro componente imprescindible lo constituyen las redes de acceso que, como se mencionó en el apartado anterior, deben llegar con algún medio físico, preferentemente fibra óptica, hasta cada uno de los hogares de la localidad. Y es acá donde el rol de las PyMEs y cooperativas locales, cobra especial relevancia, para llevar adelante estas inversiones que son en muchos casos más extensas y de un costo por km superior a los tendidos troncales que recorren la provincia. Para apoyar el desarrollo de esta parte fundamental de las redes existe un fondo de servicio universal, creado en 2000 que se nutre del 1 % de los ingresos de

todos los prestadores de servicios de telecomunicaciones, es administrado por el ENACOM y se canaliza en créditos o subsidios a esos pequeños operadores y prestadores de servicio de Internet, mediante mecanismos establecidos por el propio ENACOM.

Por el lado del sector privado, no existe una obligación por parte de las empresas para informar sus planes de inversión y obras proyectadas y en ejecución, más allá de los anuncios de prensa que se hacen en este sentido, no obstante, la actividad más notable en Rosario y muchas localidades de la provincia tiene que ver con los tendidos de fibra al hogar. En algunos casos se trata de empresas que están expandiendo su zona de cobertura; en otros casos esos tendidos se proyectan como reemplazo de viejas redes de cables telefónicos o coaxiales para televisión por cable, que ya no permiten las velocidades.

Pero es desde el estado provincial santafesino desde donde se avanzó con el proyecto más ambicioso y abarcativo para la provincia, a través del Programa Santa Fe + Conectada, que fue propuesto por el Poder Ejecutivo en 2020, aprobado en el Poder Legislativo en 2021, y licitado en 2022.

Según lo que el mismo gobierno provincial expone en su Informe de Gestión del 1° de mayo de 2022:

El Programa de inclusión digital y transformación educativa Santa Fe Más Conectada, permitirá llegar mediante 4.500 km de fibra óptica y 30 nodos de radioenlace a todos los rincones de la provincia y a cada una de nuestras escuelas. El proyecto, financiado por el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) y aprobado en octubre 2021 por la Legislatura Provincial mediante la Ley 14054, permitirá ampliar y modernizar la infraestructura del sistema de conectividad para brindar un servicio de internet de calidad, reducir la brecha tecnológica, promover la inclusión digital, la transformación educativa y la eficiente prestación de servicios públicos.

### Ejes del programa

#### **1. Expandir la infraestructura de la Red Provincial de Datos (RPD) y mejorar la conectividad en toda la provincia:**

Construcción de la red troncal de fibra óptica e incorporación de enlaces aéreos para lograr una mayor cobertura territorial. Se procura la modernización del sistema de conectividad a lo largo de toda la provincia, reforzando la integración territorial y promoviendo la inclusión digital.

#### **2. Fortalecer el acceso y permanencia educativa y modernizar la gestión provincial del sistema educativo:**

Se proyecta la ampliación y modernización de la infraestructura edilicia y la adopción de herramientas digitales y tecnológicas innovadoras en los niveles inicial, primario y secundario, incluyendo 17 nuevos jardines de infantes, 7 nuevas escuelas primarias, 17 nuevas escuelas secunda-

rias y 15 FabLabs, laboratorios que favorecen la creatividad proporcionando herramientas de fabricación digital.

**3. Desarrollar habilidades y competencias digitales para la gestión educativa a distancia, presencial y semipresencial:** Mejora de la plataforma educativa, desarrollo de metodologías y herramientas de aprendizaje virtual, diseño de un plan de capacitación para docentes.

**4. Fomentar los mecanismos de articulación entre la educación y el sector productivo:** Implementación de soluciones de innovación tecnológica conforme a las necesidades productivas territoriales.

|  |   |
|--|---|
| Instalación de 4.500 kms de fibra óptica en 26 trazas y 30 radioenlaces para llegar a todo el territorio santafesino | <ul style="list-style-type: none"><li>• 365 Nodos de Conectividad</li><li>• Beneficiarios: 3.200.000 habitantes de toda la provincia</li><li>• Presupuesto: \$ 7.743.395.842 (apertura de sobres de licitación el 7/04/22)</li></ul>  |
| Despliegue de Wifi 6 libre en 134 barrios populares de Santa Fe y Rosario  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Servicio licitado y adjudicado en 20 barrios populares: 8 de Santa Fe y 12 de Rosario</li><li>• \$ 133.000.000 de inversión 45.000 habitantes beneficiados</li><li>• La segunda etapa de barrios populares está en llamado a licitación (114 barrios restantes)</li></ul> |

Fuente: Balance de Gestión 2022 - Gobierno de Santa Fe.



## 4.4. Objetivos y conclusiones

**L**os ejes de acción para continuar nuestro desarrollo de una economía y una sociedad digital se pueden estructurar en base a los tres pilares mencionados en párrafos anteriores, siendo estos la infraestructura TIC, la industria TIC y los usuarios. Respecto a la infraestructura de telecomunicaciones, dado que la actividad es eminentemente privada y se ha desarrollado gracias a una gestión razonablemente buena de un conjunto de actores privados, requiere principalmente de incentivos a la inversión y despliegue y una intervención estatal más activa solo cuando se pone foco en la universalización del servicio buscando soluciones para zonas no rentables. Muchas veces los incentivos mencionados vienen simplemente por la quita de trabas burocráticas, la simplificación de procesos que dependen frecuentemente de normativas provinciales, municipales y nacionales, que suelen ser contradictorias y estar desactualizadas, construyendo una legislación ágil, uniforme y moderna.

Respecto a la industria TIC se debe continuar movilizándolo lo relacionado con la Ley de Economía del Conocimiento, que tiene más de 10 años y fue modificada en algunas oportunidades. En el 2020 fue suspendida y sujeta a revisión para luego ser puesta nuevamente en vigencia. La mencionada Ley 27.506, conocida como la Ley de economía del conocimiento, abarca cuestiones más amplias que las telecomunicaciones. Dentro de esta Ley se incluyen a las industrias culturales y a las audiovisuales, las cuales llevan adelante una actividad que está generando gran cantidad de divisas para el país. Muchos de los servicios se exportan, por lo tanto, esa Ley es vital para un desarrollo sano y vigoroso. Por otro lado, desde el punto de vista de la actividad privada, tiene que ver con la asociatividad, con la formación de clusters y polos tecnológicos. Todo esto favorece el crecimiento de esta industria que puede llegar a ser una de los pilares exportadores y de generación de empleo con mayor proyección de la Argentina.

Referente a los usuarios también hay mucho por hacer, vinculado con la adopción,

desarrollando acciones para mejorar la asequibilidad, pero sobre todo la relevancia. Se han llevado adelante planes como el «Conectar Igualdad», reactivado recientemente. Estos se enmarcan dentro de los incentivos del Estado para contribuir la transformación digital. Se adopta tecnología para hacer la vida de los ciudadanos más sencilla, mejorar la educación, dotar de transparencia a la gestión de gobierno. Los incentivos relacionados con la asequibilidad pueden ser impositivos o mediante créditos para la compra de equipamiento. Hay muchas opciones para que la gente tome la decisión de dar ese salto hacia la digitalización y así esa adopción les reporte una ventaja cualitativa y cuantitativa.

En ocasiones, desde el Estado Nacional se requieren acciones de concientización y difusión de algunos aspectos. Por ejemplo, el efecto de las redes móviles sobre la salud es algo sobre lo que se ha trabajado y se debe seguir haciendo, para transmitir tranquilidad a la población, comunicando los aportes de la medicina, las normas aplicables y los controles que se efectúan. Esto contribuye a viabilizar los necesarios despliegues de infraestructura necesarios para que las redes evolucionen de acuerdo a las posibilidades que brinda la tecnología junto con, como ya se mencionó, la revisión, modernización y homogeneización normativa tanto a nivel nacional como provincial y municipal, la revisión de cargas impositivas a todo nivel.

Entonces cuando analizamos el papel del Estado vemos dos ejes diferentes, uno con el mismo principalmente como facilitador, eliminando obstáculos, incentivando tanto el despliegue por parte de los operadores como la adopción por parte de los usuarios. El otro eje lo constituye como operador de telecomunicaciones. El Estado como operador es Arsat a nivel nacional, y son las empresas provinciales, que deben tener como meta el acceso a servicios TIC de los sectores y las zonas más postergadas, complementando al sector privado y teniendo en cuenta que tienen un límite importante vinculado con el nivel de inversión necesario para brindar servicios de conectividad, que sigue siendo muy grande.

Un último párrafo lo dedicaremos al 5G, para decir que Argentina se encuentra con cierto retraso respecto a los países de la región, en un proceso que no depende solo de las empresas, sino que requiere de la confección de una hoja de ruta desde el Estado, comenzando con un plan de espectro. Esto significa identificar frecuencias aptas para brindar estos servicios, liberarlas de sus actuales usos y definir un mecanismo para ponerlas a disposición de las empresas. Al final de este camino serán las empresas de telecomunicaciones, las que, con un horizonte normativo claro, deberán realizar los despliegues de nuevas antenas y tendidos de fibra óptica mediante cuantiosas inversiones y durante varios años. Finalmente, hay que tener en cuenta la cuestión geopolítica, ya que el enfrentamiento entre Estados Unidos y China por la supremacía tecnológica se libra mayoritariamente en torno a quién fabrica y provee la tecnología 5G.





## 4.5. La pandemia alteró las prioridades

Ing. Fernando Arraigada

**E**l aislamiento social, que abruptamente nos tomó por sorpresa en marzo de 2020, cambió muchas cosas, entre ellas los planes de gobierno de todas las gestiones, en cualquiera de los niveles y alrededor del mundo.

En Argentina llegó con muchas administraciones con apenas tres meses de gestión, alterando las prioridades y poniendo en primer plano la salud, e inmediatamente detrás de eso todas las actividades que habían sido trastocadas como el trabajo, el comercio o la educación.

El gobernador de la provincia de Santa Fe, ya en su discurso inaugural de sesiones de la legislatura de 2020, dejó entrever los primeros trazos de lo que después se transformó en el proyecto bautizado como «Santa Fe + Conectada». Seguramente un proyecto que no había estado previsto en los lineamientos de gobierno al asumir, al menos no tuvo menciones en su discurso de asunción del cargo.

Durante ese año, y seguramente ante el escenario de paralización de las actividades habituales, se fue dando forma a la idea, incluyendo las gestiones ante CAF para obtener el financiamiento necesario para llevar adelante el proyecto, hasta llegar al anuncio que se produjo el jueves 8 de octubre de 2020. El camino hacia su aprobación fue tortuoso, quizá previsiblemente. Habrá sufrido la especulación lógica de las negociaciones con la oposición política. Y la desconfianza, también lógica, de los pequeños y medianos prestadores de Internet, constituidos mayormente por PyMEs y Cooperativas, que no sabían si se trataba de una mano tendida o una amenaza.

Finalmente, luego de algo más de un año, el proyecto obtuvo luz verde de la Cámara de Diputados Provincial, incluyendo la autorización para el endeudamiento y se pudo pasar a la siguiente fase, que es la licitación y ejecución del proyecto. Se lanzaron en 2022 cinco licitaciones, correspondiendo cuatro de ellas a los tendidos de fibra óptica correspondientes a las cuatro zonas en las que se dividió la provincia:

Centro, Sur, Norte 1 y Norte 2. La quinta licitación fue por la provisión de todo el equipamiento para «iluminar» los tendidos de fibra óptica, la instalación y puesta en marcha de toda la red junto con centro de operaciones y monitoreo de toda la red, y la capacitación al personal de la provincia. Entre las fortalezas técnicas, se destaca el aprovechar la capilaridad de la red eléctrica, para realizar tendidos de fibra óptica aérea sobre los soportes existentes, y así alcanzar las 365 localidades de la provincia. No menor para esto fue haber sorteado desde dificultades técnicas propias de la compartición de infraestructura, concebida inicialmente para una única red, la eléctrica, que tiene un riesgo inherente de manipulación, hasta los recelos propios que puede haber generado en una empresa como la EPE con un alto nivel de independencia y autonomía.

Si analizamos la razonabilidad y la conveniencia del proyecto, tenemos que volver a las dudas y las desconfianzas que se mencionaron inicialmente, es la actuación del Estado como un participante en un mercado en competencia, donde su participación o intervención, al estar guiados por otros criterios diferentes al de los demás operadores y proveedores de Internet, puede interferir o causar daño, aunque sea involuntario. Y también generó cuestionamientos el hecho de que la red a construirse abarque la totalidad de la provincia, siendo que en la mayoría de las principales ciudades del sur existe una suficiente cantidad de proveedores de servicio, que compiten entre ellos con servicios de calidad y costos razonables.

Si tenemos en cuenta que el proyecto Santa Fe + Conectada tiene un presupuesto de 124 millones de dólares, proponemos hacer una cuenta que bien podría considerarse *de mesa de café*: suponiendo que la red que se está construyendo, tuviera una vida útil de 10 años, y no requiriera gasto alguno para su gestión y mantenimiento durante esos 10 años y, además, tampoco sean necesarias ampliaciones o modificaciones debido a que las demandas y los usos serán estables y suficientes durante esos mismos 10 años, estaríamos hablando de un costo anual de 12.4 millones de dólares o, finalmente, un millón de dólares mensuales.

Sabemos que este análisis resulta sumamente conservador, dado que los supuestos que se hicieron no son realistas. Se puede conocer conversando con los actores de la industria de las telecomunicaciones que operar una red, brindar servicios, darle mantenimiento, solucionar problemas de los clientes y usuarios, hace incurrir en costos recurrentes y significativos. Y que ninguna red de telecomunicaciones es estática, sino que requiere un plan de evolución, crecimiento y modernización, impulsado tanto desde los cambios y nuevas exigencias de la demanda, como de los avances tecnológicos provenientes de los proveedores de tecnología y equipamiento, en una industria que justamente se caracteriza por su dinamismo.

Pero este análisis que describimos más arriba, *de mesa de café*, no constituye una crítica a la concepción del proyecto ni a la decisión de llevarlo adelante, sino que resulta una advertencia, un punto de comparación o referencia permanente, ya que con un

millón de dólares mensuales se podrían contratar a los cientos de proveedores de Internet —grandes y pequeños— de la provincia, los servicios de conectividad necesarios para la mayoría de los organismos y edificios públicos, inclusive las escuelas, y aún aquellos establecimientos rurales, para los que siempre está disponible la conectividad satelital, desde ya que con velocidades más limitadas y a un costo mucho mayor que los servicios que se obtienen en las ciudades. «Costo de oportunidad» dirían los economistas, y es en base a este concepto que decíamos más arriba que el análisis se constituye un punto de comparación.

Es fundamental para que en breve podamos decir que el proyecto fue una decisión acertada, que los objetivos planteados, de alcanzar a la totalidad de las 365 localidades de la provincia, se cumpla efectivamente, pero mucho más allá de eso, que se logren los acuerdos con los prestadores de Internet de cada una de estas localidades, sean existentes o a crearse, para lograr la capilaridad necesaria y que Internet llegue realmente a cada hogar, a cada habitante, a cada escuela o a cada comisaría, a un costo accesible. Y que esto ocurra en los plazos previstos. Y que tomando esto como plataforma, Internet llegue al aula, y que las habilidades digitales se materialicen y se hagan realidad en todos los alumnos del sistema educativo, en todos los niveles. Y que el Estado profundice la digitalización de sus procesos, y la apertura de sus datos, acorde a las mejores prácticas de Gobierno Digital. Y que resolvamos el acceso a dispositivos, sean estas computadoras de escritorio, notebooks, tablets o celulares, que para mucha gente presentan un problema de asequibilidad, pero en otros casos generan temor, o no se percibe el valor de su uso.





## CAPÍTULO 5

# **Problemática del transporte de cargas y pasajeros metropolitana**



---

## **TALLER HÍBRIDO DESARROLLADO EL 4 DE OCTUBRE DE 2021**

### **Temática**

Cuadro de situación; transporte de cargas y de pasajeros; infraestructura existente y obras en ejecución; trenes de cercanía; proyectos emblemáticos AMR; movilidad y logística urbana; inversión requerida y fuentes de financiación del transporte.

### **Participantes**

- **Diego Giuliano**

Secretario de Transporte de la Nación

- **Martín Marinucci**

Presidente de Trenes Argentinos Operaciones y Trenes Argentinos Infraestructura

- **Osvaldo Miatello**

Secretario de Transporte de la provincia de Santa Fe

- **Eduardo Romagnoli**

Presidente del Directorio del Aeropuerto Internacional Rosario «Islas Malvinas»

- **Guillermo Miguel**

Presidente del Ente Administrador del Puerto de Rosario

- **Alicia Picco**

Responsable del Área de Transporte del Programa de Infraestructura de la UNR

### **El mismo se puede visualizar en:**

<https://rosariometropolisregion.org/problematika-del-transporte-de-carga-y-pasajeros-metropolitana-2/>

## 5.1. Estructura del transporte en la provincia y en el AMR.

### Cuadro de situación

**L**as obras de infraestructura son bienes intermedios que van a producir un servicio a la sociedad, los cuales permitirán impulsar el desarrollo económico y social del área donde se lleven adelante estas actividades. Las infraestructuras viales son ejecutadas con el objeto de optimizar y homogeneizar la calidad del transporte. De aquí la importancia de contar con inversión pública en obras de infraestructura para el desarrollo económico provincial.

Las redes de infraestructuras de transporte bien desarrolladas resultan indispensables para expandir los mercados internos y competir internacionalmente. En el mundo actual, la apertura de nuevos mercados externos demanda a los países a contar con una mejor conectividad para acceder a ellos, lo que también ocurre con el desarrollo interior del país. En este sentido, no solo es importante la cantidad de infraestructura física disponible, sino también su calidad, condición que se hace extensiva a la prestación de los servicios que se originan en aquella.

El transporte tiene una importancia vital en el desarrollo regional y nacional, el sistema que necesitamos para el AMR dependerá de las mejoras en la infraestructura que permitan y faciliten beneficios sociales, ambientales y económicos, entre los cuales se destacan el fortalecimiento de la cohesión social y territorial, el impulso del desarrollo y la competitividad económica, el incremento de la calidad y seguridad de las infraestructuras y servicios del transporte, y la contribución a la movilidad sostenible.

Un tema no menor es el desafío al que se enfrenta actualmente el transporte de cargas, que adaptado al concepto de las nuevas tendencias tecnológicas exige mayor fluidez en la vinculación de los eslabones de la cadena productiva desde el suministro hasta el consumo, en el cual las medidas del corto plazo pueden intervenir en los flujos de tránsito o la planificación de suelo, pero que no pueden excluir a los gobiernos provincial y nacional para el diseño de estrategias que benefician cuestiones relativas al ambiente, políticas de desarrollo o de infraestructuras, así como la participación de los actores de los sectores vinculados a producción para lograr acciones tendientes a

la eficiencia logística.

La provincia de Santa Fe cuenta con una superficie total de aproximadamente 133.007 km<sup>2</sup> en la cual se encuentran más de 3,5 millones de habitantes. Su perfil de estructura productiva agroindustrial define a la provincia como principal protagonista nacional del sector.

En materia de infraestructura vial, Santa Fe se desagrega en tramos de jurisdicción nacional de 2.592 km y provincial de 12.896 km. Por su parte, la infraestructura portuaria se describe con 4 Puertos Públicos ubicados en las localidades de Rosario, Santa Fe, Villa Constitución y Reconquista, y 31 Terminales Portuarias privadas que se distribuyen en 70 km sobre el Río Paraná entre Villa Constitución y Timbúes/Puerto San Martín. Tres grandes aeropuertos ubicados en las localidades de Rosario, Reconquista y Santa Fe componen la infraestructura aeroportuaria. Por último, en materia de infraestructura ferroviaria provincial existen 2.318 km de vía de Trocha Ancha, 1.857 km de Trocha Angosta y 40 km de Trocha Mixta.

El Área Metropolitana Rosario se estructura sobre una superficie de 2.240 km<sup>2</sup>, donde su mayor extensión reside hacia el norte. Su frente fluvial, signado por la presencia de terminales portuarias públicas y privadas, signa esta intersección de una cruz logística de relevancia para todo el país.

El AMR es el centro logístico del conjunto del área central de Argentina, es la intersección de las principales autopistas de nuestro país, el ingreso y egreso de prácticamente todo el transporte de carga de grandes volúmenes ferroviarios y fundamentalmente, el desarrollo de todo el sistema fluvio marítimo.

Para abordar la problemática del transporte de cargas y pasajeros en el Área Metropolitana Rosario debemos identificar y analizar la estructura productiva regional, particularmente la distribución de actividades, para definir el nivel de concentración y la especialización de la región.

La movilidad en el AMR se ve complejizada por la creciente urbanización y los distintos niveles de uso de suelo de las últimas décadas, con especial detalle en la dispersión poblacional a lo largo de la zona, siendo un factor que complejiza el transporte.

El actual paradigma de movilidad metropolitano debe trabajar en el equilibrio necesario en cuanto al transporte, donde el traslado de cargas desarrolle la logística en torno a las cadenas de valor, principalmente al sector agrícola. Complementando esto se deben desarrollar proyectos integrales que contemplen la llegada a las terminales portuarias a lo largo del territorio.

Es sumamente importante evaluar y aplicar el concepto de movilidad sustentable en los proyectos propuestos a largo plazo para el transporte de pasajeros, entendiendo que la relación, combinación y conexión de los medios de transporte y sistemas tecnológicos deben ser respetuosos con el entorno. Aplicar esta idea se refleja en la creación de las denominadas «Ciudades Inteligentes», en las cuales se prioriza el transporte público, la movilidad saludable tanto en ciclo rodados como peatonal, y el ordena-



miento de tránsito, logrando así mejor circulación, menos tiempo de viaje y más seguridad vial.

En los últimos años, el crecimiento de la motorización en todos los niveles dentro del AMR —y por consiguiente el tráfico— puso en foco la necesidad de contar con una mayor infraestructura vial que contemple la amplitud de la red de autopistas, rutas y calles, junto con el mantenimiento de lo ya existente hasta el momento, donde no solo se piense en abarcar la mayor cantidad de kilómetros, sino en brindar una transitabilidad segura en un nivel de servicio adecuado.



## 5.2. Red vial y ferroviaria del Gran Rosario

**L**as trazas viales y ferroviarias que se conocen en la actualidad derivan de los primeros caminos que vincularon al AMR con el resto del país en sus inicios.

Sin embargo, el desarrollo de los Corredores Norte y Sur poco tiene que ver con estos primeros caminos, ya que la historia del Corredor Sur se inicia con la instalación de las estaciones del ferrocarril, mientras que su par Norte se ve interpelado por la industria, la producción y las actividades portuarias, junto al trazado de caminos que fueron dando lugar a los nuevos accesos.

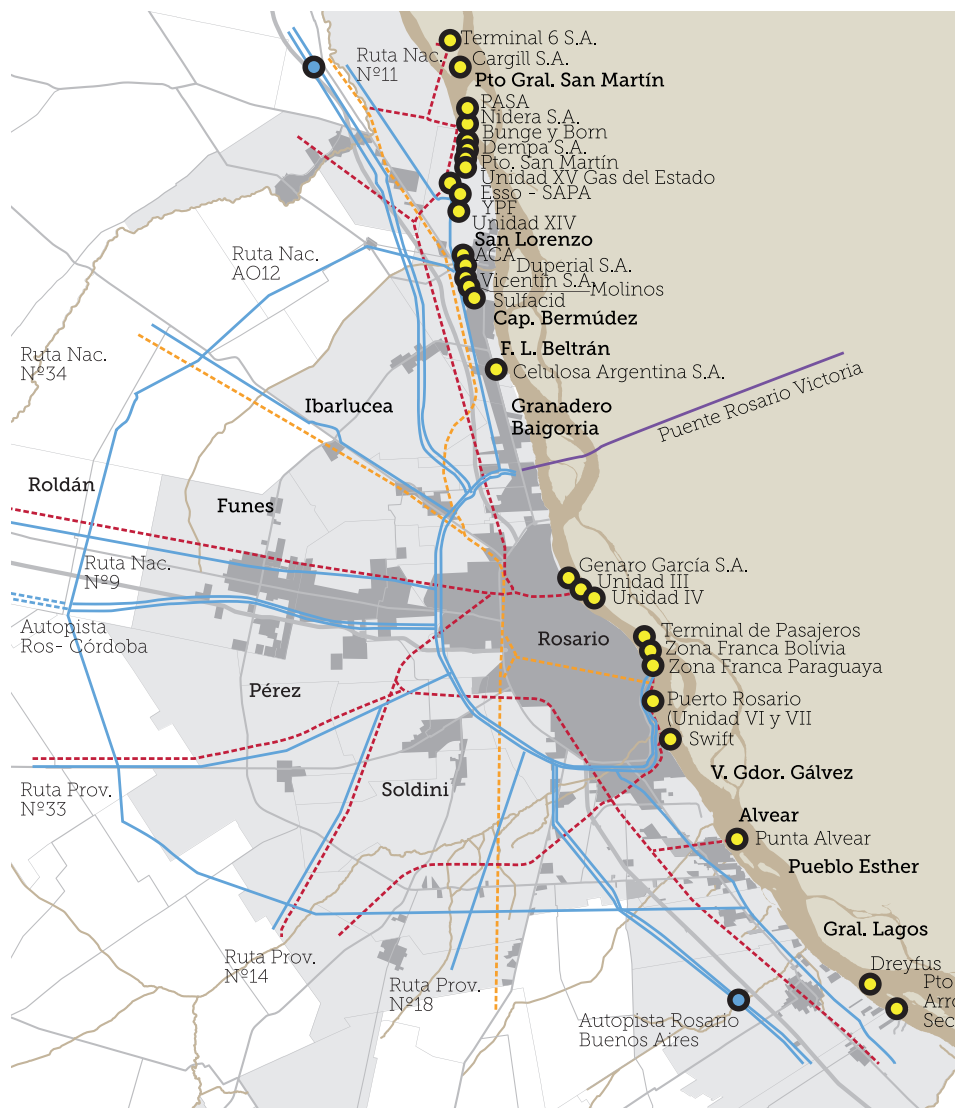
Lo que hoy se conoce como la traza del Ferrocarril General Bartolomé Mitre fue el primer camino desde Rosario hacia el norte, enlazando las postas de la Carrera al Paraguay bajo la denominación de Camino de los Granaderos. Esta traza permitió la creación de colonias, que derivaron en la creación de una nueva traza en el año 1862: el Camino Nuevo y Recto a San Lorenzo. La traza de este camino coincide con la actual RN11.

La vinculación entre Rosario y Buenos Aires, previa a la instalación del ferrocarril, carecía de asentamientos poblacionales que desarrollaran la región. La pavimentación de este camino en 1931 se definió como RN9, para posteriormente pasar a ser la Ruta Provincial 21.

La construcción de la línea de la empresa Ferrocarril Central Argentino y su subsidiaria, la Compañía de Tierras impulsaron la aparición de las primeras poblaciones y asentamientos en las colonias agrícolas hacia el oeste, donde más tarde la RN9 y RN33, y la RP14 completaron el diagrama del área.

Las autopistas que vincularon al AMR con otros centros urbanos recién llegaron a mediados del siglo XX: la autopista Rosario/Santa Fe (1964/1972), la autopista Rosario/Buenos Aires (último tramo 1977) y la autopista Rosario/Córdoba (habilitada en 2010). Para lograr la conexión de todos los accesos viales a la región se concretó la Ruta Nacional A012, la cual rodea el AMR recorriendo 67 km. Por último, en 2003 se inaugura el Puente Rosario-Victoria, a través del cual el AMR se vincula con la provincia de Entre Ríos.

## ESQUEMA RED VIAL Y FERROVIARIO EN EL AMR



Componentes de la Infraestructura

Sistema Ferroviario

- Ferrocarril Gral. Belgrano
- Ferrocarril Gral. Mitre

Sistema Viario

- Red Primaria Vial
- Autopista
- Puente
- Puestos de Peaje

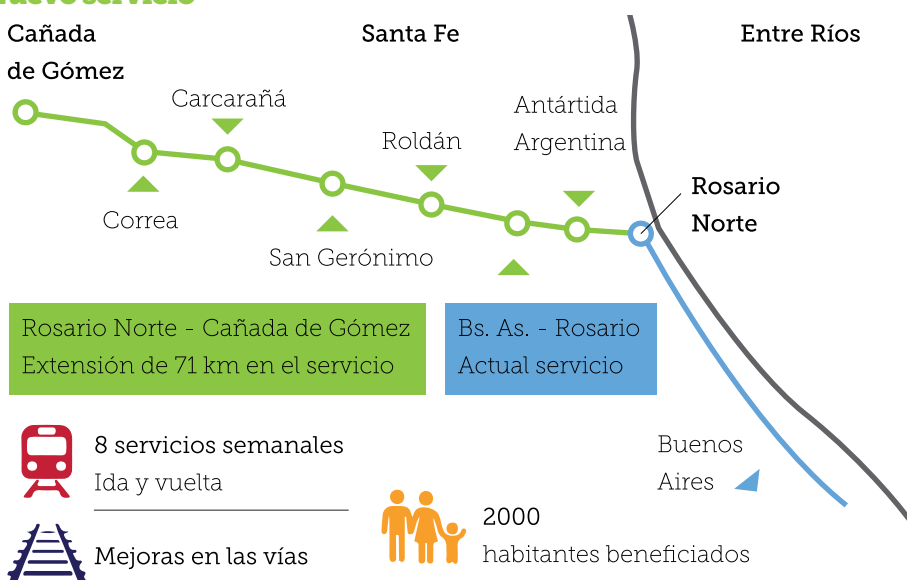
## PROBLEMÁTICA DEL TRANSPORTE DE CARGAS Y PASAJEROS METROPOLITANA

La instalación de la red ferroviaria en el AMR fue uno de los factores más importantes en lo que respecta a la configuración territorial del área. Desde su instalación en 1860, el transporte ferroviario de pasajeros y cargas fue generando, a lo largo de su traza, nuevos centros urbanos nacidos alrededor de las estaciones ferroviarias, vinculadas fuertemente con la ciudad cabecera. En el presente, las infraestructuras viales sirven principalmente al transporte de cargas entre las grandes concentraciones industriales y las ciudades ribereñas que cuentan con puertos.

En Rosario, en cuya región metropolitana se desplazan diariamente alrededor de un millón y medio de personas, el principal interés en materia de trenes de cercanía fue la reactivación del servicio entre Rosario Norte y Cañada de Gómez, un tramo de alrededor de 70 kilómetros, que en el pasado fue muy utilizado y que representa un gran potencial a nivel metropolitano. También se piensa en el servicio entre Rosario y Casilda (de aproximadamente 57 kilómetros de extensión), el relanzamiento del servicio entre Rosario y San Nicolás, y otros como Rosario-San Lorenzo, Rosario-Pergamino y Rosario-Gálvez.

El proyecto de tren entre Rosario y Cañada de Gómez contempló la recuperación de dos ramales principales y diferenciados, y el emplazamiento de nuevas estaciones a lo largo de su recorrido —entre ellas, una en la proximidad del Aeropuerto «Islas Malvinas»—, reconectando los diferentes entramados urbanos y suburbanos.

### TREN DE CERCANÍAS ROSARIO NORTE - CAÑADA DE GÓMEZ Nuevo servicio



Fuente: Ministerio de Transporte de la Nación.



## 5.3. Infraestructura portuaria del Gran Rosario.

### Vía Navegable Troncal

**D**esde la sanción de la Ley 24.093, la gobernanza del Sistema Portuario Argentino se desarrolló basándose en la concurrencia de actores públicos y privados para la misma; distinguiéndose a través de la responsabilidad de la operación portuaria los puertos públicos, los mismos operados por concesión privada y los puertos privados. Conformándose en todo el país 14 puertos de operación pública, 61 puertos públicos con concesión privada y 37 terminales privadas.

La institucionalidad portuaria, en términos de gestión pública y su regulación, se encuentra concentrada en las gobernaciones provinciales, salvo el Puerto de Buenos Aires que permanece bajo la órbita del Gobierno Federal, a través de la Administración General de Puertos (AGP). A los fines de la explotación de los mismos se han creado consorcios y entes para su gestión, como son los casos de los Entes Portuarios de Santa Fe, Reconquista, Rosario y Villa Constitución. Más allá de los resultados de cada una de estas experiencias, el sector de Puertos Públicos en Argentina no presenta una planificación estratégica a largo plazo para su potenciación y desarrollo.

El Sistema Portuario del Gran Rosario es la principal interfase fluvio-marítima de la Vía Navegable Troncal nacional. Es un frente fluvial de costa sobre el Río Paraná que va desde Timbúes hasta Villa Constitución, donde se concentran 31 terminales portuarias y 2 puertos públicos. Este sistema es uno de los nodos portuarios agroexportadores más importante del mundo, con un total embarcado de 75,2 millones de toneladas de granos, aceites y subproductos en el año 2021.

## EXPORTACIONES OLEAGINOSAS, CEREALES Y SUBPRODUCTOS POR PUERTOS EN EL MUNDO - AÑO 2021

En toneladas métricas

| PUERTOS                  | COM-<br>PLEJO<br>SOJA | COM-<br>PLEJO<br>MAÍZ | COM-<br>PLEJO<br>TRIGO | COM-<br>PLEJO<br>CEBADA | COMPLEJO<br>CEREALES | RESTOS<br>OLEAGI-<br>NOSOS | TOTAL             |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------------|-------------------|
| New Orleans, LA          | 32.925.157            | 40.393.364            | 3.249.391              | -                       | 2.315.189            | 2.241                      | <b>78.885.342</b> |
| Gran Rosario, SF         | 38.825.047            | 27.682.786            | 6.251.533              | 85.463                  | 1.612.428            | 755.370                    | <b>75.212.627</b> |
| Puerto de Santos, SP     | 30.021.771            | 8.689.665             | 277                    | 0                       | 191.418              | 297.739                    | <b>39.200.871</b> |
| Columbia-Snake, QR       | 10.626.820            | 8.083.217             | 12.314.499             | -                       | 298.868              | -                          | <b>31.323.405</b> |
| Puerto de Paraná, PG     | 19.096.175            | 939.921               | 13.269                 | 208                     | 43.449               | 54.664                     | <b>20.147.686</b> |
| Puerto de Río Grande, RG | 15.777.093            | 262.306               | 1.132.201              | 2                       | 800.823              | 33                         | <b>17.972.459</b> |
| Bahía Blanca, BA         | 1.669.064             | 7.234.863             | 3.247.922              | 1.677.911               | -                    | 248.830                    | <b>14.078.590</b> |
| Sao Luis, MA             | 10.148.445            | 2.910.657             | 26                     | -                       | 73                   | 15                         | <b>13.059.216</b> |
| Seattle, WA              | 5.850.012             | 5.886.291             | 72.140                 | 24.879                  | 750.784              | 2.555                      | <b>12.586.661</b> |
| Belém, PA                | 8.122.154             | 4.013.765             | 9                      | -                       | 47                   | 13                         | <b>12.135.989</b> |
| Houston-Galveston, TX    | 1.155.165             | 695.519               | 4.342.163              | 22                      | 5.555.014            | 150.459                    | <b>11.898.342</b> |
| Necochea/Quequén, BA     | 1.244.302             | 1.966.615             | 1.438.849              | 1.589.573               | 51.573               | 532.438                    | <b>6.823.350</b>  |

Fuente: Bolsa de Comercio de Rosario

Las terminales portuarias son unidades empresariales con instalaciones y muelle de carga y/o descarga individual de buques oceánicos, mientras que un puerto es un área que provee las instalaciones para el embarque y desembarque de diferentes mercaderías, muchas veces asociado a una ciudad determinada. Múltiples terminales e infraestructura de carga y/o descarga, hacia o desde, los buques oceánicos o barcasas conforman la estructura de los puertos en su interior.



PROBLEMÁTICA DEL TRANSPORTE DE CARGAS Y PASAJEROS METROPOLITANA

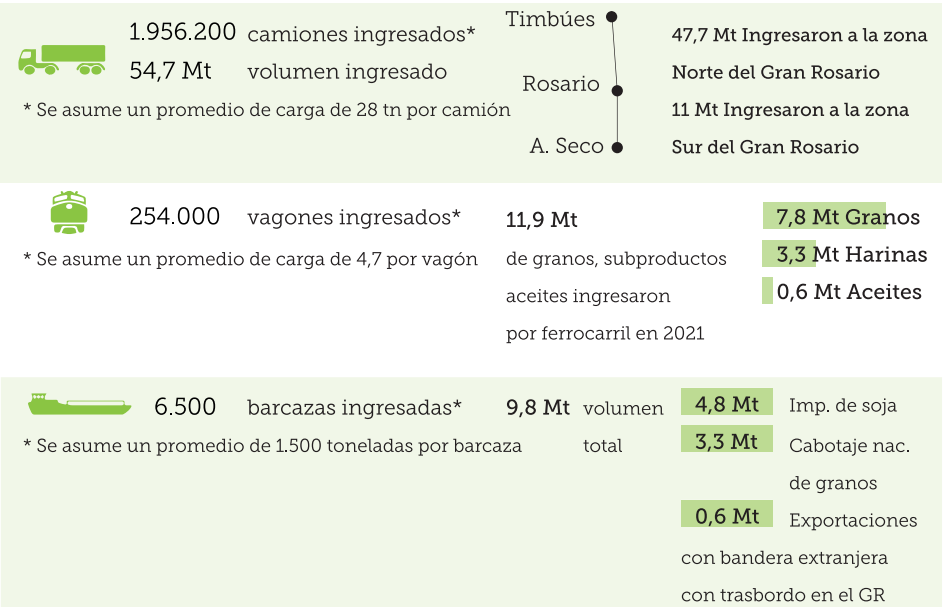
El AMR concentra entre el 77 y el 80 % de las exportaciones de aceites, granos y sub-productos del país, del total de las terminales portuarias de esta zona, 21 son las que despachan granos, aceites y/o subproductos, de las cuales 12 tienen plantas de molienda de oleaginosas en sus inmediaciones. Este complejo industrial-exportador, con 20 fábricas de gran tamaño, concentra aproximadamente el 80 % de la capacidad teórica instalada de la industria aceitera de la República Argentina.

Transporte de granos en el Gran Rosario en 2021

VOLUMEN TOTAL DE MERCADERÍA INGRESADA

En 2021 arribaron a las fábricas y puertos del Gran Rosario 76,5 millones de toneladas de granos, harinas, aceites y subproductos por los distintos medios de transporte.

TIPO DE TRANSPORTE



Fuente: Logística de transporte en el Gran Rosario en el año 2021 - Bolsa de Comercio de Rosario

En lo concerniente al Puerto Público de la Ciudad de Rosario, a través de sus dos terminales concesionadas se concentra la actividad portuaria rosarina. En la terminal de agrograneales Servicios Portuarios (SEPOR) en el año 2020 se movilizaron tres millones

y medio de toneladas de granos, transportadas en 102 buques, 105.000 camiones y aproximadamente 4.900 vagones de trenes. En la Terminal Puerto Rosario (TPR) se ha generado un ingreso de 180 buques, 82 barcasas, 68.000 camiones y 12.300 vagones para el mismo año. Realizando una estimación aproximada, entre 800 y 1.200 camiones diariamente están transitando en los accesos al Puerto de Rosario, y se calcula que cada dos días arriba un tren de cargas. Al observar este volumen, se profundiza la necesidad de agilizar los ingresos de vagones a los puertos y eso también redundará en una mayor cantidad de cargas.

Desde el ENAPRO se está elaborando un plan estratégico del puerto que incluye la región metropolitana y su conectividad. Su principal objetivo es realizar un relevamiento en infraestructura, en dadores de cargas, en líneas de transporte ferroviario, automotor y fluviales; y evaluar las problemáticas a nivel internacional con los espacios en los contenedores y el encarecimiento mundial de esto. El ENAPRO en este sentido es protagonista como un intermediario entre el actor público y el actor privado para poder concentrar toda esta información y concretar la mejor proyección de cara al futuro. El Plan Estratégico 2050 no solo tiene como objetivo aumentar la captación de cargas sino también de mejorar la infraestructura existente en términos de la recuperación y ampliación de muelles, y la mejora del uso de suelo portuario.

El rol del Puerto Público de Rosario, principal infraestructura económica y de transporte de la ciudad, con vista al 2050 tiene que:

- Definir con claridad su rol para los próximos 30 años, dado que las concesiones actuales vencen en el 2032. Es necesario que sus capacidades operativas, de seguridad, como así también las de transferencia y logísticas sean las adecuadas para las exigencias de la actualidad.
- Entramar al conjunto de los actores económicos e institucionales regionales, dado su rol de ser el único puerto público con capacidades operativas y de expansión, cuyo hinterland abarca el sur de Santa Fe, el sur de Córdoba y el norte de la provincia de Buenos Aires.
- Contemplar la ampliación de la infraestructura portuaria (relleno de la dársena, 30 % más de superficie operativa), mejora de accesos ferroviarios hacia el Acceso Sur, constitución de Zonas de Actividades Logísticas (ZAL), desarrollo de puerto digital y ciberseguridad, son los horizontes perentorios para nuestro puerto y nuestra ciudad.

ESQUEMA DE TERMINALES PORTUARIAS EN EL AMR



Fuente: Pensar Futuro - Capítulo Santa Fe

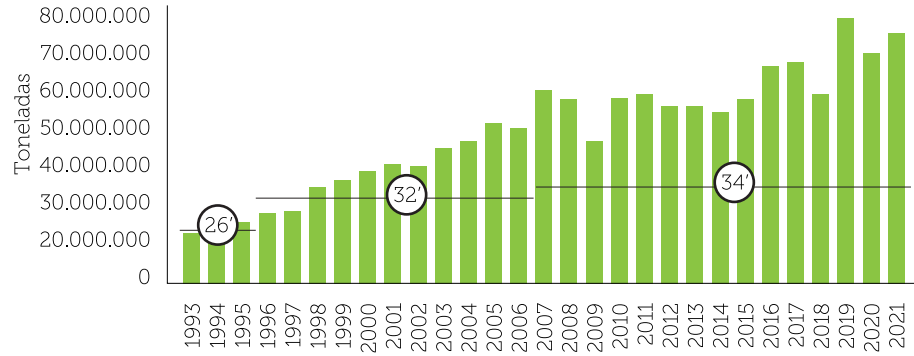
### **5.3.1 Situación de la vía Navegable Troncal: La Hidrovía en términos de plazos y decretos**

Cuando planteamos la situación de las hidrovías en Argentina nos referimos sustancialmente a la implementación de la concesión del dragado y balizamiento del Sistema de Navegación Troncal que en 1995 junto al tratado de transporte que conforma la Hidrovía Paraguay-Paraná permitió una mejora sustancial del transporte de cargas y una fuerte expansión de la superficie sembrada, como de los volúmenes producidos y exportados de nuestro país.

Hasta el año 1995 la profundidad media de las vías navegables desde Puerto General San Martín al Océano Atlántico, por el Paraná de las Palmas y el Canal Emilio Mitre era de 26 pies, aunque a veces se reducía a 22 pies o aun menos. Finalmente, el Gobierno Nacional decidió dar en concesión el dragado desde Santa Fe a Puerto General San Martín a 22 pies efectivos y desde allí al Océano a 32 pies efectivos. En el año 2006 se llevó el calado de diseño a 34 pies efectivos, asumiendo el costo adicional el usuario de las vías navegables. Esa es la profundidad actual del tramo del río Paraná que va desde el AMR al Océano, desarrollando 25 pies hasta Santa Fe y extendiéndose 10 pies hasta Confluencia en la renegociación del 2010.

Dichas mejoras le permitieron a la República Argentina convertirse, dentro del Mercosur ampliado, en el país de mayor crecimiento en la industria oleaginosa en los últimos 20 años, erigiéndonos, en este aspecto, en líder indiscutido de la región. En muy pocos años, con elevadísimas inversiones en moneda extranjera y un impresionante incremento en la capacidad de crushing de oleaginosas, los embarques por las terminales portuarias del AMR pasaron de un promedio anual de 16 millones de toneladas en el período 1993/95 a 53 millones de promedio anual en 2006/08, y a 66 millones de promedio anual en 2015/21. Es decir, que medido entre puntas el incremento en los embarques fue del orden del 300 %.

EMBARQUE DE GRANOS, SUBPRODUCTOS Y ACEITES EN PUERTOS UP RIVER



Fuente: «Presente y Futuro del Transporte por la Hidrovía Paraguay - Paraná»

Considerando los embarques tanto de granos como de subproductos y aceites, las terminales del AMR despacharon en el 2021, 75.3 Mt; un 75 % del total país, conservando su papel de liderazgo en exportaciones agroalimentarias. La zona de los puertos de San Lorenzo (que incluye las localidades de Timbúes, Puerto Gral. San Martín y San Lorenzo) representó el 57,5 % de los embarques nacionales, mientras que la zona de Rosario (que comprende a las terminales de Arroyo Seco, Gral. Lagos, Alvear, Rosario y Villa Gdor. Gálvez) dio cuenta del 17,5 % del total de despachos desde puertos del país.

Este crecimiento posibilitó extender la frontera productiva del NEA y NOA, junto a Bolivia, Paraguay y parte de Brasil, permitiendo la especialización y desarrollo del principal complejo de transformación y exportación de soja del mundo en la interfaz fluvio-marítima del sur de la provincia de Santa Fe, núcleo de la Región Centro de Argentina.

Dicho proceso expansivo de desarrollo no fue acompañado por políticas públicas acordes a la transformación que se dio. Falta de planificación integral del transporte de cargas —profunda distorsión de la matriz nacional y del territorio portuario— junto al poco impulso del cabotaje interno y de las infraestructuras portuarias públicas marcaron este período transcurridos ya 25 años.

Ante la conformación del «Consejo Federal Hidrovía», la creación del Ente Nacional de Control y Gestión de la Vía Navegable —Decreto 556/2021— y la finalización de la concesión privada junto al traspaso de las funciones de la misma a la AGP, nos obliga a definir con claridad en términos de la planificación del periodo 2022 -2040 y la futura concesión para modernizar la gestión de la navegación en el Sistema de Navegación Troncal.

Al incrementarse la producción granaria y de embarques, se concluye que la profundización de la red troncal es indispensable, partiendo de un calado inicial no menor de 36 pies desde Timbúes, 28 pies a Santa Fe, y un cronograma de profundización progresiva conforme las necesidades del sistema, en tanto sea económica y ambientalmente sostenible, proyectando escenarios de 38, 40 y 42 para el Sistema de Navegación Troncal.

Deberán incluirse dentro del proceso los accesos a los puertos públicos para que las tareas de mantenimiento de los mismos puedan ser ejecutadas por el adjudicatario de la nueva concesión —Canal de acceso del Puerto de Santa Fe actual, Villa Constitución, Diamante, Barranqueras, entre otros—.

Es necesario contar de urgencia con un programa de reconversión y optimización de las infraestructuras portuarias públicas —por ejemplo: traslado del Puerto de Santa Fe, ampliación del Puerto de Rosario—, como así también de un régimen de promoción del Cabotaje Fluvial que permita la eliminación de asimetrías con respecto a otras banderas con una adecuada política fiscal.

La concesión de dragado y balizamiento de la Vía Navegable Troncal (VNT) a la firma Hidrovía S.A. finalizó el 30 de abril del 2021. Luego de su vencimiento el Estado Nacional instruyó a la firma Hidrovía S.A. a continuar prestando el servicio hasta el 10 de septiembre de 2021.

A partir del 11 de septiembre de dicho año y en el marco del Decreto 427/21, la Administración General de Puertos (AGP) se hizo cargo como concesionario del servicio de dragado y balizamiento y control hidrológico de la Vía Navegable Troncal (VNT), la cual se encarga de contratar a las empresas Compañía Sudamericana de Dragados (JDN) y de EMEPA para que realicen el dragado y el balizamiento como contratistas de AGP.

La concesión a la AGP será hasta la fecha en que se adjudique la licitación para el dragado y balizamiento de la vía navegable troncal que está elaborando el Ente Nacional de Control y Gestión de la Vía Navegable Troncal (creado por Decreto 556/21) en el marco del Decreto 949/20.

Por lo tanto, el Ministerio de Transporte es el concedente y a través de la Subsecretaría de Puertos, Vías Navegables y Marina Mercante ejerce la actividad de autoridad de control de la concesión que, como se señaló anteriormente, está a cargo de la AGP.

Dicha administración mantiene la vía navegable de acuerdo a los parámetros establecidos en el contrato original con la firma Hidrovía S.A., pero a raíz de la fuerte bajante que está sufriendo la Cuenca del Plata y en particular el río Paraná, no se alcanzan las profundidades estándar que deberían alcanzarse en épocas de aguas normales.

Hoy, ante el estiaje que se da en nuestras principales vías fluviales y la bajante que esto produce, los niveles de calado de los distintos tramos de nuestra Hidrovía se han disminuido sensiblemente. En toda esta etapa predominarán condiciones de marcada escasez y aguas bajas. Los caudales de los grandes ríos de la cuenca se mantendrán en valores bajos y cerca de los mínimos registrados en los últimos 60 años.

El régimen de escurrimiento del Río Paraná ha sufrido modificaciones que resultan más notorias a partir de la década del 70 debido a múltiples causas que interactúan en lo que se conoce como cambios globales (variabilidad y cambio climático, cambio de uso del suelo, construcción de presas y otros). En lo que hace de los estiajes del Río Paraná es indudable que estos cambios han dado como resultado un aumento de los mínimos anuales a partir de los años 70 y como consecuencia, la actual bajante es extraordinaria considerando estos últimos 50 años.

Los suelos y barrancas en la zona de la ribera presentan desmoronamientos; como así las bajantes que solían ser entre fines del invierno y el principio de la primavera, están ocurriendo ahora a fines del verano y principio del otoño. El conjunto de las infraestructuras está sometido a un importante «stress», como son por ejemplo las tomas de agua de superficies de las empresas de agua y saneamiento.

Es fundamental la interacción del conjunto de los países signatarios del acuerdo de la Cuenca del Río de la Plata en términos de una evaluación ambiental estratégica para el uso adecuado del recurso en todas sus facetas.

En la actualidad, la región ampliada de la hidrovía Paraguay-Paraná, y la Argentina en especial, cuenta con las principales reservas de biomasa a escala planetaria, sustento fundamental para el desarrollo de bioeconomías que, en el caso nacional, da un rol estratégico a nivel mundial.

El sistema portuario del AMR y el Puerto de Rosario con sus roles permanentes en la Cuenca del Plata tienen que enfrentar los desafíos de integración logística y territorial frente a la situación climática con una visión de sustentabilidad integral, sabiendo que cuenta con una oportunidad histórica para ser un actor fundamental en el desarrollo económico y social, no solo de la región, de la provincia, sino a nivel país.

Se debe contar con una agenda que permita desarrollar una gobernanza que impulse un ordenamiento institucional que evite superposiciones entre organismos y actores, donde se dé una planificación nacional que vincule las estrategias de integración regional con el contexto que vive la Cuenca del Plata; contando con adecuados instrumentos de planificación y evaluación públicos que integre puertos y vías navegables, no como en la actualidad que son compartimentos estancos; entendiendo la naturaleza global que tiene la actividad del transporte fluvio-marítimo y su rol en el comercio internacional, en la cual la agenda ambiental es fundamental para el desarrollo de las políticas del sector.

## **CUADRO DE SITUACIÓN PRE Y POST PANDÉMICO AEROPORTUARIO EN EL AMR**



En cuanto a la infraestructura aeroportuaria, el AMR cuenta con el Aeropuerto Islas Malvinas Argentinas en la ciudad de Rosario, que no forma parte de la concesión nacional de Aeropuertos Argentina 2000. El cuadro de situación pre y post pandemia se ha modificado. Antes del COVID19 operaban 6 aerolíneas: Copa, Gol, LATAM, Jetsmart, Fly Bondi y Aerolíneas Argentinas, y durante el transcurso de la misma quedaron solo 2 compañías, Aerolíneas Argentinas y Jetsmart. Esta última hacía la ruta Rosario-Neuquén volando con menos del 50 % de los asientos ocupados, por tanto, a partir de una ecuación económica deficitaria se suspendió la ruta desde noviembre del 2021.

En lo que son vuelos de cabotaje se ha logrado mayor conectividad, y a mediados del 2021 se estaba operando con 12 frecuencias semanales: Rosario-Aeroparque con dos frecuencias semanales, Rosario-Mendoza también con dos frecuencias por semana, Rosario-Salta con cinco frecuencias semanales, Rosario-Bariloche una vez a la semana, y dos frecuencias semanales a San Martín de los Andes. Esta conectividad se incrementó en los meses de diciembre/enero acordando con Aerolíneas Argentinas la incorporación de las rutas Rosario-Iguazú y Rosario-Mar del Plata.

Desde marzo del 2020 hubo que enfocarse en grandes aspectos que hacen a la infraestructura aeroportuaria, y particularmente al aeropuerto de Rosario. Uno de estos aspectos son las certificaciones. Se obtuvo la certificación en salud aeroportuaria y



además la segunda gran certificación internacional otorgada por ANAC, que posiciona al Aeropuerto Internacional de Rosario dentro de los aeropuertos certificados —el primero perteneciente a una administración pública en obtener esta certificación internacional—. Esta certificación conlleva tener un aeropuerto categoría 3, es la máxima categorización a la que puede aspirar cualquier entidad aeroportuaria internacional.

Para lograr la certificación de categoría 3 se ha trabajado permanentemente en la instalación del sistema AWOS. Este es un sistema automático de observación meteorológica que registra de manera constante los datos de visibilidad, alcance visual en pista, altura de la base de las nubes, nivel de precipitación, dirección y velocidad de viento, temperatura y presión atmosférica, entre otros parámetros.

Actualmente se está instalando el Approach Lighting Sistem (ALS), un sistema de iluminación instalado en el extremo de aproximación de la pista de un aeropuerto y que consta de una serie de barras de luces, luces estroboscópicas o una combinación de las dos que se extiende hacia afuera desde el extremo de la pista, y que permite una óptima visualización de pista en condiciones desfavorables.

Por último, se debe mencionar que se ha retomado la ampliación de la obra llamada Nueva Terminal, con la incorporación del concepto de «terminal flexible». El programa que lleva puesto en marcha la gestión aeroportuaria desde el 2020 tiene concretadas cuatro obras de infraestructuras multimillonarias con recursos de la propia gestión, la provincia de Santa Fe y del Estado Nacional.

El gran desafío para la actual gestión es conseguir el retorno de las aerolíneas al aeropuerto e incorporar a las 6 rutas habilitadas Córdoba, Ushuaia y Calafate, para dar respuesta a una inquietud muy firme que tiene el gobierno provincial actual en cuanto a trabajar para que Santa Fe se convierta en una provincia receptora de turismo. Con datos de marzo a mayo del 2021 ha crecido el turismo receptivo en Santa Fe ubicándose entre las diez provincias más elegidas.



## 5.4. Movilidad y transporte de pasajeros en el AMR. Situación Ciudad de Rosario

**A**l observar el crecimiento del AMR entre 1980 y 2010 —último censo computable— Rosario creció 18,9 %. En ese mismo periodo la ciudad de Funes creció el 238 %. Roldán creció el 81 %, Pérez el 64 %, es decir, el Área Metropolitana ha crecido más que Rosario desde el punto de vista poblacional. Los barrios, tanto de tipo abiertos como cerrados realizados en las distintas localidades, llevan consigo la necesidad de transporte o movilidad.

Rosario tiene lo que se denominan «prolongaciones de líneas urbanas», haciendo conexiones con Soldini, Ibarlucea, Funes, Granadero Baigorria, Villa Gobernador Gálvez, y eso tiene que ser dentro de un marco del transporte del Área Metropolitana, no de líneas locales.

El tema metropolitano por excelencia es el transporte de conectividad de los pasajeros, pero haciendo énfasis en los crecimientos demográficos de distintas localidades es evidente que el uso de suelo al no estar reglamentado en una forma uniforme —en términos de toda el Área Metropolitana— ha tenido un impacto considerable.

No es solo trasladar pasajeros, lo que se va planteando es que tiene que llegar la conectividad del transporte, las telecomunicaciones, el saneamiento, es decir, una demanda que al no ser racionalmente planificada genera vaciamiento de la ciudad central, extensión hacia otras áreas en superficie y, por ende, generación de otro tipo de cuestiones donde, por ejemplo, el subsidio al transporte se torna una necesidad permanente.

Existe una superficie cada vez más grande y un caudal poblacional distinto para tratar de sostener con el mismo nivel de transporte que se tenía hace dos décadas, por lo tanto, es necesario implementar algún mecanismo de reglamentación acorde a la nueva realidad a través de instancias como el Ente de Coordinación Metropolitana (ECOM) que es superior a los gobiernos locales.

Una gran discusión ha sido si el planeamiento en la ciudad o el crecimiento inmobiliario se tenía que dar con más densidad o más extensión, y en principio la tendencia

ha sido no dar más densidad ni altura porque es problemático, y sí fomentar una ciudad más extensa. Ahora bien, estas ciudades más extensas hacen que los costos de los servicios como electricidad, gas, agua y transporte se encarezcan. El crecimiento demográfico de la periferia rosarina y de ciudades lindantes ha ocasionado que familias de clase media o media-alta posean dos automóviles, viajando al centro de Rosario con asiduidad, lo cual tiene su impacto en términos de tránsito y movilidad, pero también ambiental.

Es una tendencia importante la de incorporar como una medida todos los estudios de impactos ambientales en el tema transportes, pero a su vez ello requiere de una planificación y regulación. La problemática de taxis y remises no está exenta a esto (tener distinta regulación en cuanto a la antigüedad, al precio, a la calidad del servicio), así como el control de cargas. Es necesario contar con un marco legal superior para que las entidades y autoridades puedan justamente ejercer ese control.

La necesidad de legislar es en varios sentidos. Se está conviviendo todavía con distintas modalidades de pago en el sistema del transporte automotor de pasajeros. En Rosario la tarjeta MOVI, la tarjeta SUBE y en el resto del país tarjetas o sistemas de pago que no son ni SUBE ni MOVI. Es necesario implementar un sistema articulado que le facilite la operatividad al usuario.

### • ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS. EL CASO ROSARIO

Las consecuencias económicas y financieras que tuvo la pandemia hicieron que el Transporte Público atravesase una inminente crisis: de movilizar 450 mil pasajeros por día a alrededor de 100 mil, con una baja en la recaudación de un 80 %, evaluando pérdidas por aproximadamente 10 millones de pesos diarios. Con la declaración de emergencia del transporte urbano por parte del Concejo Municipal, se inició la adecuación del servicio para garantizar su funcionamiento en medio de la pandemia y su debido planeamiento para la pospandemia.

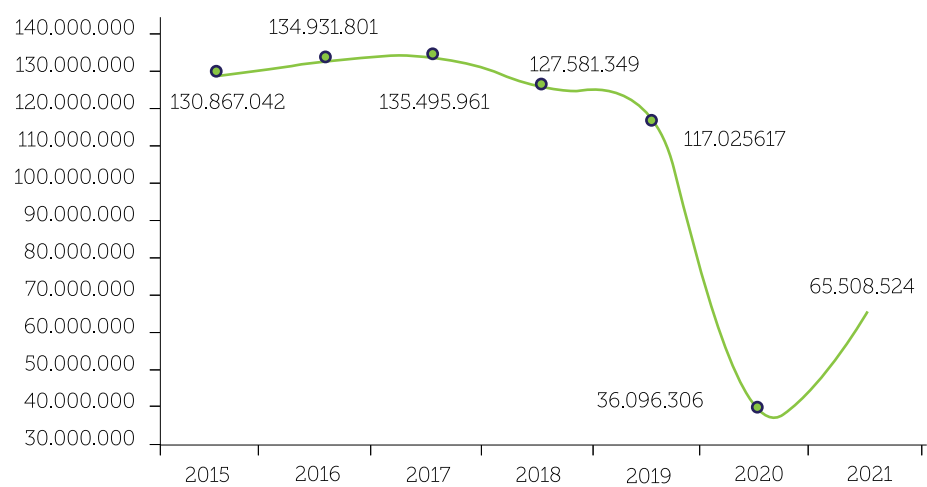
El plan de adecuación tuvo como objetivo garantizar la movilidad de la ciudadanía rosarina respondiendo a la demanda, mediante el monitoreo constante de las unidades, que además genera datos para la optimización del sistema. De esta manera el sistema apunta a lograr un servicio sostenible y previsible. El monitoreo del sistema optimiza su dinamismo, generando la posibilidad de modificar la estructura del servicio en cuanto a prestaciones solicitadas por la ciudadanía.

En base a los datos evaluados es que se aumenta el servicio de las líneas de mayor demanda, como así la fusión de otras que realizan recorridos similares, para lograr optimización de recursos, fortalecimiento, y logrando mayor frecuencia y nuevos puntos de conexión.

PROBLEMÁTICA DEL TRANSPORTE DE CARGAS Y PASAJEROS METROPOLITANA

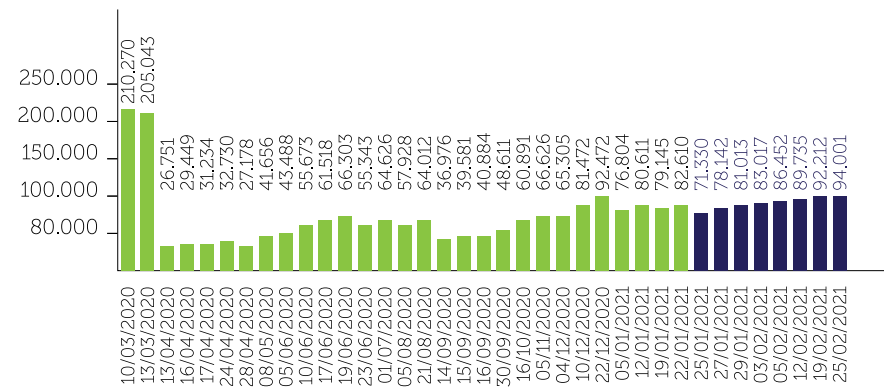
Todo esto tiene como objetivo disminuir el tiempo de espera por parte de los pasajeros, sumando mayores conexiones con la posibilidad de utilizar el transbordo, cubriendo así gran parte de la ciudad y el Área Metropolitana de Rosario mediante líneas interurbanas.

VIAJES ANUALES REALIZADOS EN EL TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS DE ROSARIO



Fuente: datos.rosario.gob.ar

USUARIOS DEL SISTEMA<sup>1</sup>



La cantidad de usuarios aumenta sostenidamente tras la implementación de la Adecuación

Fuente: datos.rosario.gob.ar

<sup>1</sup> Medido con diferentes tarjetas utilizadas.

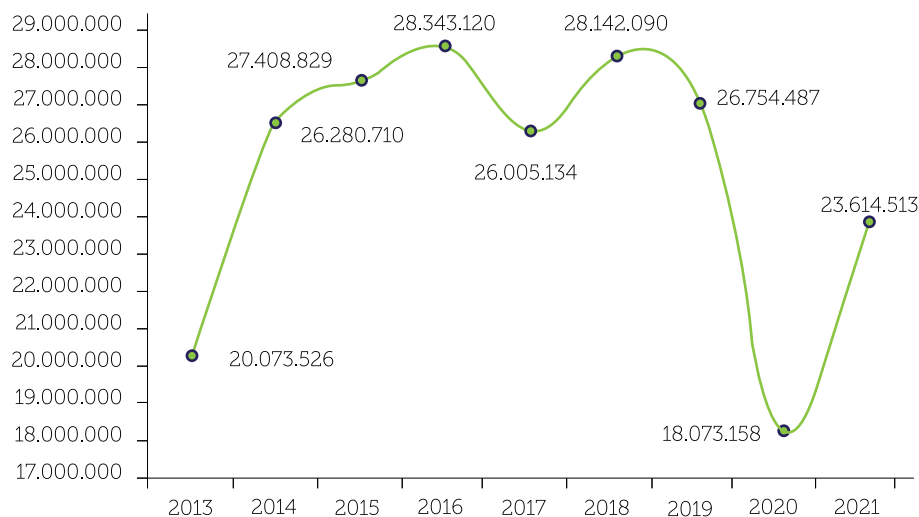
## SERVICIO DE TAXIS Y REMISES EN ROSARIO

Al presente, la ciudad de Rosario cuenta con 3.858 unidades de taxis habilitados a Julio 2022 (un 0,36 % menos que en 2021) y 218 remises habilitados al mismo período anterior (3,96 % inferior a 2021), que conforman el servicio público de taxis y remises.

El Ente de la Movilidad de Rosario se encarga del monitoreo de gestión de los servicios desde el 2012. El Centro de Monitoreo de la Movilidad es provisto de información de cada una de las empresas de Radiotaxis de la ciudad, teniendo como finalidad gestionar y planificar de manera eficiente las demandas sistemáticas de la población, y mejorar la calidad del servicio.

En el año 2012, a través de un convenio entre el EMR y la Facultad de Ciencias Económicas de la UNR, se elaboró en base al análisis de datos provistos una metodología de cálculo para el costo de la tarifa de taxis de la ciudad. A partir del informe, el Ente tiene como responsabilidad realizar el cálculo del costo de la tarifa mensualmente.

## EVOLUCIÓN ANUAL DE VIAJES EN TAXI



Fuente: [datos.rosario.gob.ar](https://datos.rosario.gob.ar)

## SERVICIO PÚBLICO ROSARINO DE BICICLETAS «MI BICI TU BICI»

«Mi bici tu bici» es una red automatizada de transporte público de la ciudad de Rosario basada en el alquiler de bicicletas que funciona las 24 hs de los 365 días del año. El

**PROBLEMÁTICA DEL TRANSPORTE DE CARGAS Y PASAJEROS METROPOLITANA**

usuario debe suscribirse al sistema, y desde ese momento puede extraer una bicicleta de la estación, usarla para realizar un viaje y devolverla en la terminal más cercana de su destino. «Mi bici tu bici» cuenta en la actualidad con 640 bicicletas operativas distribuidas en 73 estaciones ubicadas en lugares estratégicos de la ciudad. Es un sistema público accesible, complementario al sistema de Transporte Urbano, que promueve una movilidad sustentable y eficiente. Es el primer servicio en Latinoamérica en sumar bicicletas tándem para uso de personas ciegas o con visión disminuida, y bicicletas con sillitas para transportar niños.

Las estaciones son puestos fijos automatizados con un módulo de interacción para los usuarios y varios puntos de anclaje para bicicletas. Están distribuidas en lugares estratégicos de uso público y cercano a sedes universitarias.

Las unidades reciben mantenimiento diario para reparar posibles pinchaduras o cualquier otro desperfecto que afecte su óptima funcionalidad, y además se cuenta con stock de reposición para reemplazar cualquier equipo que cuente con roturas severas.

Promoviendo además la sustentabilidad y el cuidado del medioambiente, el sistema funciona con paneles de energía solar, y es monitoreado por el Centro de Monitoreo de la Movilidad, encargado de recopilar datos para evaluaciones constantes.

**EVOLUCIÓN ANUAL DE VIAJES EN «MI BICI TU BICI»**



Fuente: [datos.rosario.gob.ar](https://datos.rosario.gob.ar)



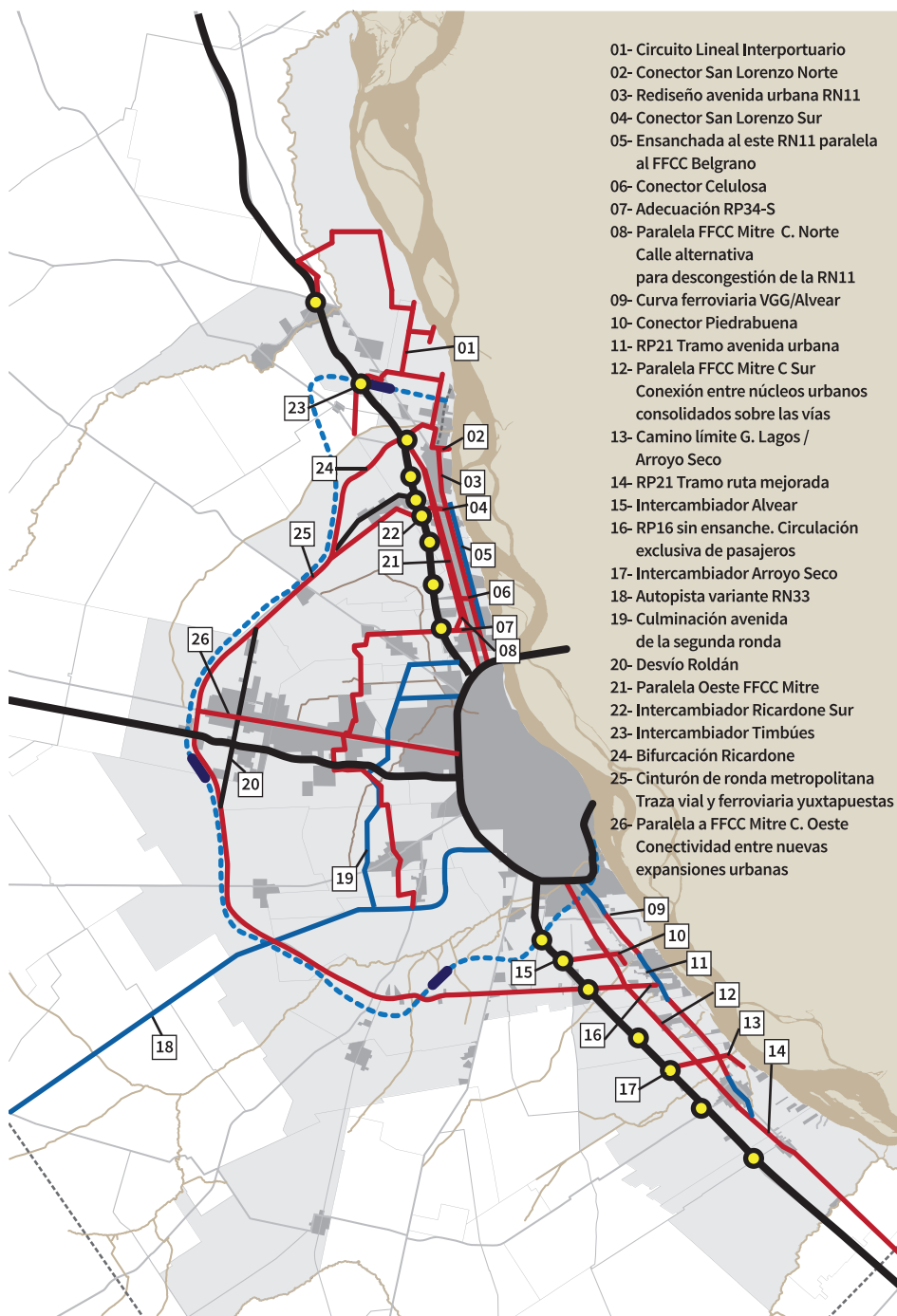


## 5.5. Proyectos de infraestructura vial de transporte de impacto regional

**E**s necesario planificar el transporte y la logística como una estrategia fundamental para nuestra región, y, por otro lado, también hay que plantear las obras de infraestructuras que permitan un movimiento más eficiente tanto de las tareas como de las personas, tratando de atenuar todo lo posible los impactos económicos, financieros, políticos, institucionales y socioambientales sobre el Área Metropolitana de Rosario.

Tanto en la etapa de planificación como en la etapa de propuesta de obras se trata de implementar las políticas que tiendan a lograr una movilidad sostenible, por un lado, trabajando sobre el transporte automotor que hoy es el principal medio de movilidad tanto público como privado, y buscando la implementación de tecnologías menos contaminantes. Por otro lado, proponiendo cambios en la modalidad de transporte de manera que se logre modificar la matriz de transporte con mucho desequilibrio actualmente. Una matriz que reduzca la sobrevaloración del transporte carretero y logre mayor eficiencia y fluidez en las operaciones de tráfico en la zona a través de medios de transporte menos contaminantes y que puedan tender a la multimodalidad.

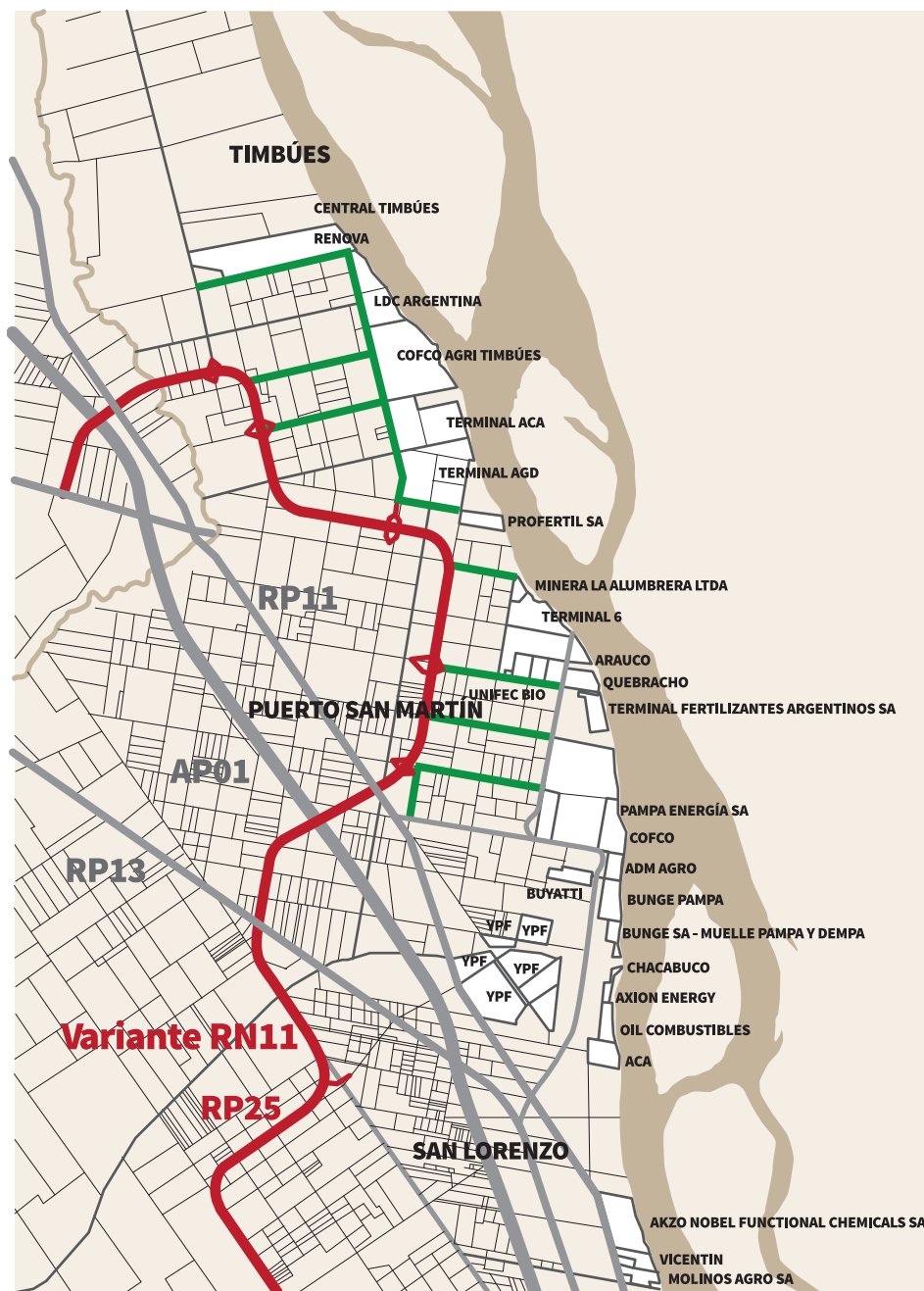
Entre las obras viales requeridas, la de mayor envergadura es la transformación en autovía de la Ruta Nacional A012 o Segunda Circunvalar de Rosario. Ruta que une la RN 9 conectando Buenos Aires con la RN 11 con una longitud aproximada de 65 kilómetros e intercepta a una gran cantidad de rutas nacionales que vienen del norte, oeste y este de nuestro país y a su vez de rutas provinciales como son la 14, la 18, la 17S.



Fuente: ECOM - Pensar Futuro - Capítulo Santa Fe

A nivel nacional la RN11 es la traza que permite la vinculación entre los puertos del norte iniciados en Granadero Baigorria yendo hacia el norte, pasando por el área que llega hasta Timbúes con un recorrido que a la vera tiene ciudades importantes como Granadero Baigorria, Capitán Bermúdez, Fray Luis Beltrán, San Lorenzo y Puerto San Martín. Sobre esta traza circulan vehículos de todo tipo —livianos, medios y pesados— generando muchas dificultades a estas localidades. Por convenio con la Dirección Nacional de Vialidad se decidió transformar en autovía esta traza, pero el problema es que debido al comportamiento que tienen las localidades en el área que están tan próximas a sus líneas de construcción fue imposible llevarla a una autovía en la ubicación actual porque se hubiese requerido hacer una gran cantidad de expropiaciones. Se analizaron distintas variantes y se concluyó con una traza que se inicia en la intersección de la Ruta A012 a la altura de Ricardone y llega hasta Oliveros haciendo un recorrido bastante zigzagueante, pero llegando lo más próximo posible a las terminales portuarias.

Se estima que 1,6 millones de camiones ingresan anualmente con cargas al AMR. Ante la congestión vehicular, el Ministerio de Infraestructura y Transporte de la provincia diseñó accesos a las terminales portuarias para facilitar la llegada de los camiones y los denominó «peines de acceso» a las mismas. Se diseñaron como circuitos para que los camiones realicen un recorrido de entrada y de salida para cada una de ellas. Además, se propuso un trazado para llegar a las terminales del norte para el traslado de las cargas desde las cercanías de Aldao hasta la llegada a los puertos de Timbúes y Puerto San Martín a través de una traza paralela a la variante de la RN11 con dos playas de maniobras, una que les permite la entrada directa a los puertos de Puerto General San Martín y de Terminal 6, y otra que habilita la llegada de los trenes a los puertos de Timbúes desde el sur.

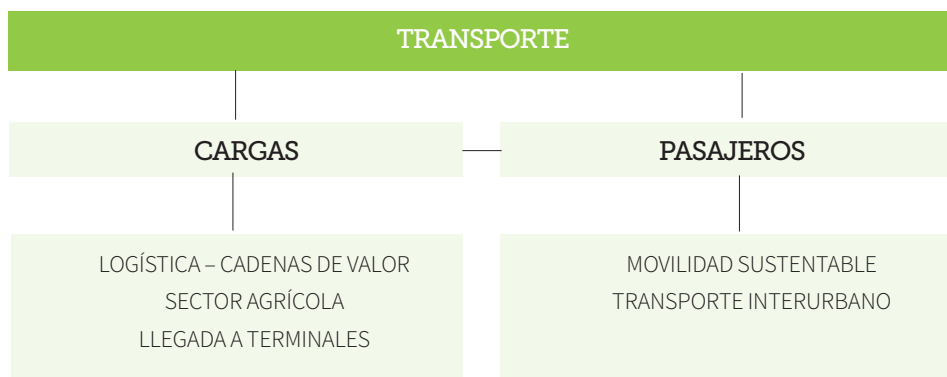


- Variante RN11
- Peines de acceso

Fuente: Pensar Futuro - Capítulo Santa Fe

## 5.6. Consideraciones y propuestas a desarrollar

**L**a infraestructura de transporte necesaria debe facilitar e integrar al transporte de cargas y al de pasajeros, ya que a pesar de volúmenes de cargas transportadas y el crecimiento poblacional no se ha logrado acompañar dicho proceso debido a que en la actualidad se sigue presentando una distribución modal de las mercancías y personas desequilibrada. El actual paradigma de movilidad nos exige integrar y complementar de manera sostenible las modalidades de transporte para pasajeros y cargas. En el AMR se debe lograr un equilibrio en el sistema de transporte que involucra:



En la planificación de las infraestructuras regionales se debe trabajar sobre una nueva concepción, donde el transporte de cargas sea un elemento fundamental e integrador de las demás actividades. En este sentido, el transporte resulta un eslabón fundamental de la cadena logística.

En el caso del Transporte de Pasajeros la mayor participación se encuentra en el transporte carretero privado, dado que resulta deficitaria la infraestructura necesaria

para emplear en forma eficiente medios de transporte público. El transporte privado metropolitano absorbe la demanda del resto de los medios y dificulta el desarrollo del transporte público imponiendo grandes limitaciones de movilidad a amplios sectores de la población, alcanzando un incremento del tránsito medio anual del 7 % superior al del resto del país que es del 3 %.

En términos generales, el área portuaria metropolitana genera la movilización de aproximadamente dos millones de vehículos por año, de los cuales más del 80 % corresponden al transporte de los flujos exportables del sector agrícola.

La gobernanza del AMR tiene que impulsar la coordinación entre los actores del sistema que logren una adecuada interacción entre el sistema portuario y las vías navegables, con los otros modos de transporte terrestre que lo vinculen sustentablemente a largo plazo con el medio urbano a escala metropolitana; concretar la urgente adecuación de la VNT donde contemos con canales adecuados en términos de profundidad, anchura, zonas de espera y maniobras, que proyecten la vía navegable para el período 2022-2040 desde una perspectiva integral, federal y regional dentro de la viabilidad económica y la sustentabilidad ambiental que permita la misma; y proponer la reconversión y optimización de las infraestructuras portuarias públicas, ampliación del Puerto Público de Rosario, promocionando un régimen de cabotaje fluvial que elimine las asimetrías fiscales y de costos del mismo.







The background image shows a long, two-story yellow building with multiple windows and satellite dishes. A paved road runs alongside the building, with several cars parked. The sky is filled with large, white clouds. The overall scene is a residential area.

## CAPÍTULO 6

# **Vivienda e infraestructura escolar**

---

## **TALLER HÍBRIDO DESARROLLADO EL 25 DE OCTUBRE DEL 2021**

### **Temática**

Importancia social de la vivienda. Déficit habitacional y su evolución. Acceso a la vivienda. Infraestructura social. Uso de suelo. Proyectos emblemáticos / Inversión requerida. Fuentes de financiación.

### **Participantes**

- **Silvina Frana**

Ministra de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat de la provincia de Santa Fe

- **Leticia Battaglia**

Secretaria de Obras Públicas de la provincia de Santa Fe

- **Amado Zorzón**

Secretario de Hábitat, Urbanismo y Vivienda de la provincia de Santa Fe

- **José Manuel Kerz**

Director Provincial de Vivienda y Urbanismo

- **Pablo Nazar**

Presidente Cámara Argentina de la Construcción Rosario

- **Alberto Ricci**

Intendente Villa Gobernador Gálvez

- **Rubén Llenas**

Gerente Cámara Argentina de la Construcción Rosario

- **Gisela Minervino**

Representante CAMARCO Rosario

- **Mauricio Baili**

Representante CAMARCO Rosario

**El mismo se puede visualizar en:**

**<https://rosariometropolisregion.org/vivienda-e-infraestructura-social>**

## 6.1. Déficit habitacional. Cuadros de situación nacional, provincial y metropolitano

**E**n consonancia con las conclusiones de la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos, HABITAT I, realizada en Vancouver, Canadá (1976), la vivienda se entiende no solo como la unidad que acoge a la familia, sino como un sistema integrado además por el terreno, la infraestructura de urbanización y de servicios, y el equipamiento social comunitario dentro de un contexto cultural, socio-económico, político, físico-ambiental. Al mismo tiempo tiene su manifestación en diversas escalas y lugares, esto es: localización urbana y rural, barrio y vecindario, conjunto habitacional, entorno y unidades de vivienda. Sus diversos atributos se expresan en aspectos funcionales, espaciales, formales, materiales y ambientales.

El acceso a la vivienda por parte de la ciudadanía es tan importante que se encuentra reconocido como derecho humano fundamental por las normas legales de mayor jerarquía. La Constitución Nacional Argentina en su artículo 14 bis expresa que el Estado debe asegurar el acceso a una vivienda digna a todos los habitantes de la Nación.

Para abordar de manera correcta el concepto de déficit habitacional se debe comprender a qué hace referencia; este el número de viviendas que se necesitan para satisfacer las necesidades de una población. Los principales informes y evaluaciones sobre el déficit parten del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, que tiene como objeto recopilar, realizar valoraciones y publicar los datos relevados en el territorio nacional. A estos datos que arroja el Censo se le complementan los de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH).

El organismo censal apunta a hacer una clasificación entre los conceptos de vivienda y hogar. El primero se define como el espacio donde viven personas, que se halla separado por paredes u otros elementos cubiertos por techo, y sus ocupantes pueden entrar o salir sin pasar por el interior de otras viviendas. Hogar se define como la persona o grupo de personas que viven bajo el mismo techo y comparten los gastos de alimentación.

En base a todo lo anteriormente mencionado, el abordaje que se realiza se basa en dos modalidades que hacen referencia a:

### DÉFICIT CUANTITATIVO

Calcula la cantidad de viviendas que la sociedad debe construir para absorber las necesidades acumuladas. Se trata de estimar las nuevas unidades necesarias para que exista una relación uno a uno entre viviendas adecuadas y familias que necesitan alojamiento. Se debe diferenciar entre tipo de vivienda adecuado e inadecuado desde el punto de vista de cobertura de necesidades básicas mínimas y resolver cuánta es la demanda potencial de vivienda

### DÉFICIT CUALITATIVO

- Se define a partir de dos cuestiones que son las condiciones deficientes de la vivienda, y las condiciones deficientes del barrio. En lo que corresponde a las condiciones de vivienda los parámetros que se toman en cuenta incluyen techos y paredes construidos con materiales no permanentes, suelo de tierra y una habitabilidad más de 3 o 4 personas. En cuanto a las condiciones del barrio, el punto existe en la insuficiencia de infraestructura y servicios básicos (agua potable por red, electricidad, cloacas).

## Cuadro de situación nacional

A nivel nacional, hay cerca de 3,5 millones de familias con problemas habitacionales. Son grupos familiares que, o no tienen casa o, como es en la mayoría de los casos, la que tienen u ocupan no cuenta con las condiciones básicas de habitabilidad.

La Ley 27.453 establece el Régimen de Regularización Dominial para la Integración Socio Urbana y declara de interés público el régimen de integración socio urbana de los Barrios Populares identificados en el registro creado por el decreto 358/2017. Según las últimas mediciones el RENABAP (Registro Nacional de Barrios Populares) contiene 5.687 barrios populares, lo cual implica que se han formado más de 1.200 barrios de este tipo en los últimos cuatro años.

Se consideran barrios populares a aquellos barrios comúnmente denominados villas, asentamientos o urbanizaciones informales que se constituyeron mediante distintas estrategias de ocupación del suelo, que presentan diferentes grados de precariedad y hacinamiento, un déficit en el acceso formal a los servicios básicos y una situación dominial irregular en la tenencia del suelo, con un mínimo de ocho familias agrupadas o contiguas, en donde más de la mitad de sus habitantes no cuenta con título de propiedad del suelo, ni acceso regular a al menos dos de los servicios básicos —red de agua corriente, red de energía eléctrica con medidor domiciliario y/o red cloacal—. (Decreto 358/17).

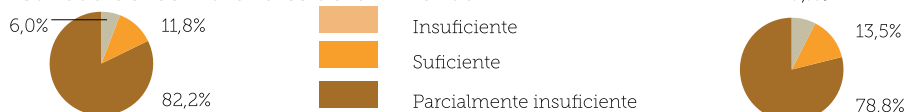
Estos asentamientos se sitúan en 949 ciudades y localidades de Argentina, el 61 % de los hogares con déficit habitacional se concentra en las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe, especialmente en las grandes urbes. Con una participación de 15 % del total aparece la zona del noroeste, y por último la Patagonia, con un 4 % del déficit total, es la región con menos problemas de vivienda.

El siguiente gráfico es un resumen de la Encuesta Permanente de Hogares para el segundo semestre del 2021:

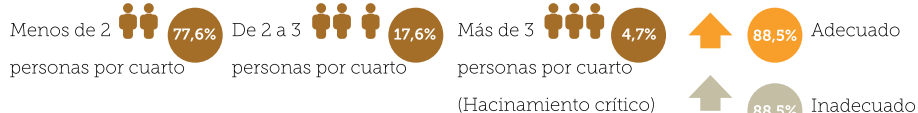


### Características habitacionales

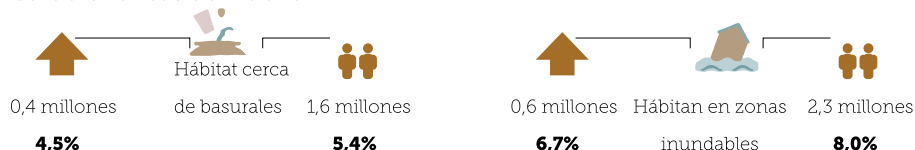
#### Calidad de los materiales de la vivienda



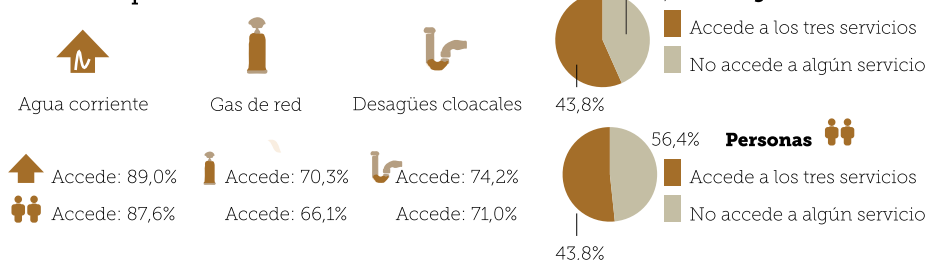
#### Condición de hacinamiento



#### Características del hábitat



#### Servicios públicos



#### Régimen de tenencia

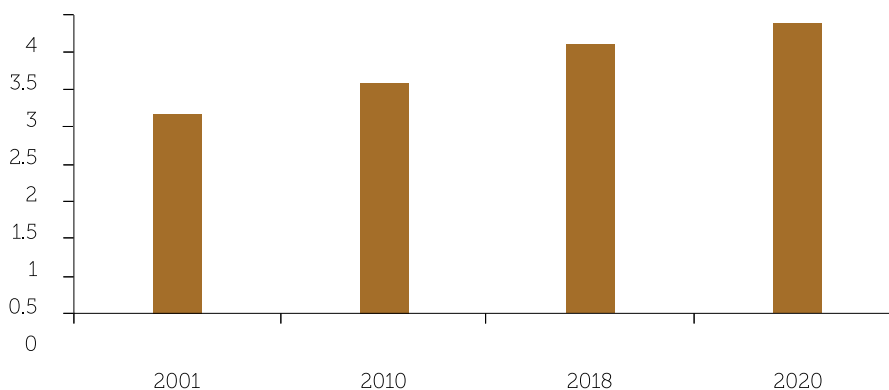


Es importante dejar en claro que los análisis de déficits de vivienda parten de la ejecución del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas que en Argentina se realiza cada 10 años, y como complemento la Encuesta Permanente de Hogares, realizada semestralmente. Según datos del gobierno argentino hay un déficit habitacional cercano a los 3,8 millones de hogares al mes de septiembre de 2020.

Argentina sufrió un aumento del déficit habitacional en los últimos años. Para visualizar la evolución en el déficit se puede tomar como punto de partida el año 2001, 2.6 millones de hogares tenían necesidades habitacionales insatisfechas según el Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento (CIPPEC). Avanzando hacia el 2010, la cantidad se elevó a 3 millones, de los cuales 2 millones necesitaban mejorar o completar su vivienda, y un millón requería una unidad habitacional nueva de acuerdo al último censo nacional.

El número fue creciendo a lo largo de los años, a 3,5 millones en 2018 de acuerdo a la Secretaría de Vivienda y, en 2020, llegó a 3.8 millones de familias de acuerdo a la Asociación civil por la igualdad y a justicia (ACIJ).

## EVOLUCIÓN DEL DÉFICIT HABITACIONAL EN ARGENTINA



**Fuente:** Secretaría de Hábitat de la Nación

En cuanto a los programas gubernamentales nacionales tendientes a promover el acceso a la vivienda, los servicios básicos, el espacio público y los equipamientos comunitarios, así como la democratización del acceso al suelo, a través del financiamiento de proyectos urbanos, de construcción de viviendas y de provisión de infraestructura, se pueden mencionar el Plan ProCrear y el Casa Propia Construir Futuro. Ambos constituyen políticas de desarrollo territorial, urbano y habitacional de alcance federal, con una perspectiva integral que busca mejorar las condiciones de acceso al hábitat.

Para dar un marco global al debate de la vivienda, un punto desde dónde abordarlo es el de la oferta y la demanda. Respecto de la demanda existente, según datos de la Cámara de la Construcción, hay en Argentina un déficit de vivienda que está entre 2.5 y 3.5 millones de acuerdo a los estudios pre censales, a lo cual hay que agregarle un crecimiento vegetativo que está en el orden de las 120 mil nuevas necesidades al año.

Al existir tal demanda se debe fortalecer la oferta, es decir, construir más viviendas otorgando para ello incentivos a la construcción. El otro aspecto fundamental para enlazar la oferta y la demanda es crear y brindar un fuerte sistema hipotecario al país. Según los últimos registros, el 0,6 % del PBI se otorga en préstamo hipotecario, cuando en países limítrofes es entre un 8 y un 12 % del PBI.

Desde el sector privado, la Cámara Argentina de la Construcción trabaja en tres ejes o lineamientos con la necesidad de profundizar la inversión en infraestructura económica y social con políticas a mediano y largo plazo.

Uno de ellos es el Consejo de Políticas de Infraestructura (CPI), iniciativa de organizaciones gremiales y empresarias cuyo objetivo es trabajar sobre proyectos que trasciendan a las administraciones elaborando propuestas para la formulación de políticas de infraestructura con una mirada de largo plazo. En la provincia de Santa Fe, se debería aplicar una propuesta similar con distintos actores que puedan generar ideas en este sentido, no solo la Cámara de la Construcción sino también con la intervención de otras entidades como el Consejo de Empresarios, la Bolsa de Comercio y las Universidades.

El segundo lineamiento tiene que ver con la transparencia y la previsibilidad de los contratos de obra pública generando un nuevo marco legal a las actualizaciones de los precios. Y el tercer punto se relaciona con la vivienda y el hábitat. Se presentaron dos proyectos de los cuales uno ya es Ley: el de incentivos fiscales para la construcción de vivienda.

El otro, es la presentación de un proyecto de Ley sobre el fomento a los créditos hipotecarios para que la población pueda acceder a una vivienda digna sea a través de la compra de un inmueble o bien para su remodelación.

### • CUADRO DE SITUACIÓN SANTAFESINO

En la provincia de Santa Fe, cuyo déficit habitacional se estima en más de 300 mil viviendas, se pueden mencionar tres situaciones que se han incrementado en los últimos años:

1. Los *asentamientos irregulares* en terrenos privados o públicos.
2. La *inquilinización* (desde el censo del año 2010 se determinó que hay más gente alquilando, es decir, menos propietarios)
3. La *gente en situación de calle*

En los registros de la Dirección Provincial de Vivienda y Urbanismo, actualmente hay más de 100 mil familias anotadas para acceder a una vivienda. La problemática a resolver en este sentido es gestionar políticas de arraigo, generar condiciones para que la ciudadanía pueda vivir y desarrollarse en el lugar donde nació, disminuyendo, a través de la inclusión, los desequilibrios territoriales, y garantizar el derecho al hábitat.

El Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat de la provincia de Santa Fe implementó como primera acción de gestión el «Registro Único de Tierras Fiscales Urbanizables» (lotes pertenecientes a la provincia, nación o municipios susceptibles de urbanizar, proveerlos de servicios y destinar a la construcción de viviendas) y organizó el «Registro de Viviendas Precarias».

## PROGRAMAS SANTAFESINOS DE ACCESO A LA VIVIENDA Y AL SUELO

### **Santa Fe sin ranchos**

El programa está destinado al mejoramiento de la calidad de vida de los sectores más vulnerables. Tiene como objetivo dar respuesta al problema de la precariedad habitacional en la provincia, erradicando las construcciones precarias existentes y reemplazándolas por unidades habitacionales que cumplan con los estándares establecidos para la vivienda digna.

- 431 viviendas entregadas.
- 202 en construcción.
- 160 licitadas.
- 9 localidades.

### **Lote Propio**

El programa está orientado al acceso a la vivienda para aquellas familias que poseen un lote propio. El crédito es transferido a la comuna o municipio, que cumple el rol de ente ejecutor o empresa constructora. Se implementa en medianas y pequeñas localidades y busca abarcar todo el territorio provincial. A partir de esta política se genera arraigo porque se aumenta el consumo y se privilegia la contratación de mano de obra local.

- 888 viviendas en 190 localidades (obras convenidas en 2020/2021).
- 405 obras en ejecución.
- 385 trámites iniciados en 2021.
- 1270 familias beneficiadas.
- Se duplicó la cantidad de viviendas convenidas con respecto a las viviendas en ejecución existentes a principios de 2020.



### Acción Directa

Contempla la ejecución de obras de viviendas en ciudades de mediana y gran escala, ejecutadas por empresas y adjudicadas por licitación pública. Son obras destinadas a territorios en donde la demanda de viviendas es muy importante.

Obras destacadas:

- 640 viviendas en el barrio Ex Villa Olímpica, Rosario. Finalizadas y entregadas.
- Obra de infraestructura sanitaria, red cloacal, barrio ex Villa Olímpica, Rosario. Finalizada y conectada.
- 114 viviendas en el Centro Universitario Rosario (CUR) y Barrio República de la Sexta, Rosario. Finalizadas.
- 44 viviendas en el barrio Parodi, Rosario. A inaugurar.
- 69 viviendas en el barrio Cotar, Rosario. En ejecución.
- 15 viviendas en la Villa Olímpica, Rosario. En ejecución.
- 408 viviendas e infraestructura en Rosario. A Licitar.
- 971 viviendas entregadas en 2021 >300 % más que el 2020.
- 1345 viviendas en ejecución.
- 645 viviendas iniciadas en 2021.
- 1046 viviendas licitadas.
- 21 localidades alcanzadas.

### Más Hogares

Programa destinado a familias que no tienen ingresos demostrables, no estén dentro de la economía formal y se encuentren en situaciones de vulnerabilidad. Son familias que no califican para participar en los sorteos de demanda general.

El crédito se le otorga a la comuna o municipio, y lo devuelve a través de la afectación de la coparticipación en un plazo de hasta 20 años, con una tasa de interés anual sobre saldo del 6 %.

- 120 viviendas en ejecución.
- 16 localidades.

### Plan Dignidad

Con la finalidad de generar soluciones para problemas estructurales, se ejecutan obras de infraestructura que contribuyen a la integración sociourbana de diferentes barrios de la provincia. Las obras consisten en la extensión y el mejoramiento de redes de agua potable, desagües cloacales, desagües pluviales, redes eléctricas, alumbrado público y mejoramiento de espacios verdes, de circulación y de esparcimiento.

- Localidades alcanzadas: Santa Fe, Rosario, Santo Tomé, San Javier, Gobernador Gálvez y Granadero Baigorria.
- Más de 290.000 personas beneficiadas.
- Estado de la obra: En ejecución.

### **Núcleos sanitarios seguros y sustentables**

El objetivo es construir núcleos sanitarios y dotar de conexión de redes formales a viviendas deficitarias o carentes de las mismas, con el fin de brindar condiciones dignas de higiene y salubridad a toda la comunidad.

- 35 barrios de 3 localidades (Santa Fe, Rosario y Villa Gobernador Gálvez).

**Fuente: Balance de Gestión 2022 - Gobierno de Santa Fe**

La provincia de Santa Fe cogestiona con Nación el «Programa ProCrear» y se están llevando adelante desarrollos urbanísticos en distintas localidades: 455 departamentos en construcción y 356 más que están en proceso licitatorio. En el «Procrear Línea Construcción» hasta el mes de agosto del 2021 fueron beneficiadas un total de 7293 familias santafesinas. Con el «Programa Casa Propia Construir Futuro» hay en ejecución y con aprobación técnica 783 casas, en trámite de aprobación técnica 2357, y en proceso de gestión con las localidades 707. Por otra parte, el gobierno nacional ha generado el «Plan Nacional de Suelo Urbano» y en un proceso de cogestión con el Ministerio de Nación, la provincia de Santa Fe está ejecutando 940 lotes con servicios.

### **• Cuadro de situación metropolitano**

En la provincia de Santa Fe el déficit habitacional es muy alto —se estiman unas 310 mil viviendas que afectaría casi al 10 % de su población debido al alto grado de urbanización de los últimos años y el consecuente aumento de asentamientos irregulares—.

Para realizar un abordaje de la situación del Gran Rosario en materia de vivienda se toman como referencia los datos analizados por la Encuesta Permanente de Hogares que considera al aglomerado del Gran Rosario conformado por las localidades de: Funes, Granadero Baigorria, Pérez, Rosario, Soldini, Villa Gobernador Gálvez, Roldán, Capitán Bermúdez, Fray Luis Beltrán, Puerto General San Martín y San Lorenzo, para el primer trimestre de los años 2019 y 2020. Para el primer trimestre de 2019 el estudio arroja 427.189 hogares, en los que residen 1.310.371 personas, y 449.885 hogares en los que se concentran 1.318.760 personas para el mismo periodo de 2020.

## VIVIENDA E INFRAESTRUCTURA ESCOLAR

|              | HOGARES | PERSONAS  |
|--------------|---------|-----------|
| 1º Trim 2020 | 449.885 | 1.318.760 |
| 1º Trim 2019 | 472.187 | 1.310.371 |

Fuente: Encuesta

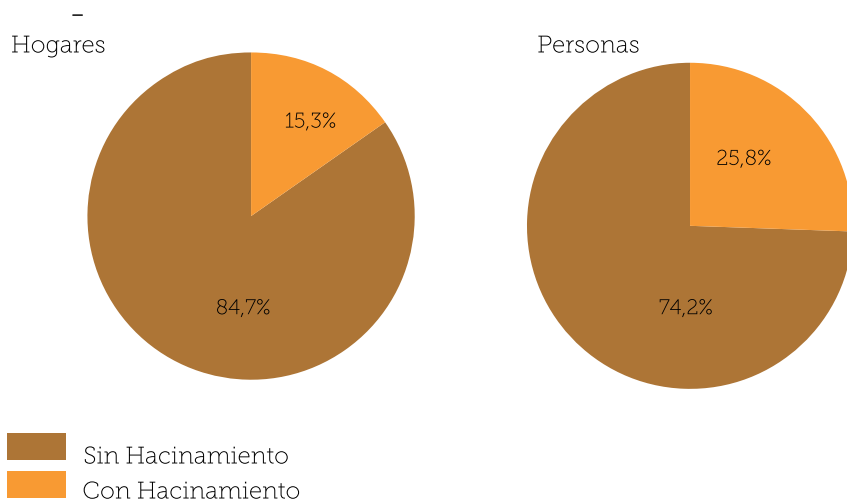
### Permanente de Hogares, INDEC

A continuación, se muestran tablas y gráficos con indicadores mundialmente validados para caracterizar los hogares y personas del Gran Rosario:

| HOGARES Y PERSONAS SEGÚN CONDICIÓN HACINAMIENTO.<br>GRAN ROSARIO. 1º TRIMESTRE 2019 - 1º TRIMESTRE 2020 |                   |          |                   |          |
|---|-------------------|----------|-------------------|----------|
| Hacinamiento  | 1º Trimestre 2019 |          | 1º Trimestre 2020 |          |
|   | Hogares *         | Personas | Hogares *         | Personas |
| Hacinamiento<br>(más de dos personas<br>por cuarto)   | 12,9 %            | 21,7 %   | 15,3 %            | 25,8 %   |
| Sin hacinamiento<br>(hasta 2 personas por<br>cuarto)  | 87,1 %            | 78,3 %   | 84,7 %            | 74,2 %   |
| TOTAL   | 100 %             | 100 %    | 100 %             | 100 %    |

Fuente: Encuesta Permanente de Hogares, INDEC

## HOGARES Y PERSONAS SEGÚN CONDICIÓN DE HACINAMIENTO. GRAN ROSARIO. 1º TRIMESTRE 2020



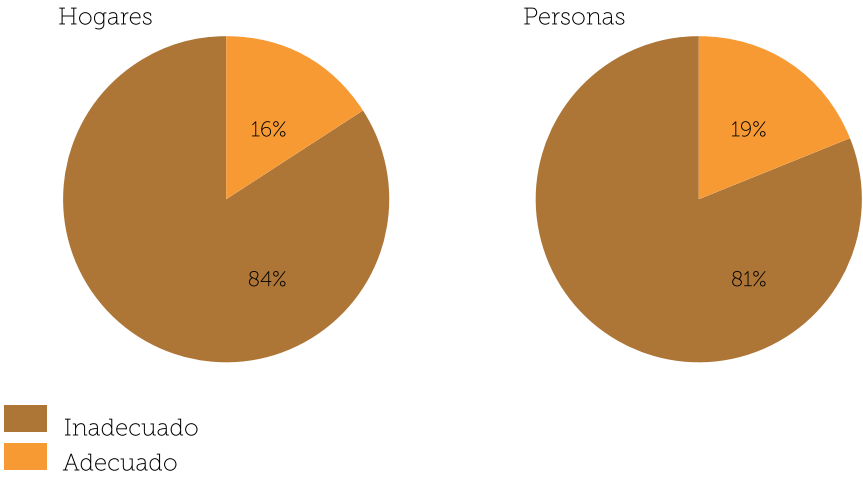
\*No incluye hogares compuestos por pensionistas o servicio doméstico con cama adentro ni hogares sin cuartos de uso exclusivo.

Fuente: Informe Especial N°4 - Condiciones de Vida. Aproximaciones a la evidencia empírica.  
Usina de Datos UNR

### HOGARES Y PERSONAS SEGÚN TIPO DE HACINAMIENTO. GRAN ROSARIO. 1º TRIMESTRE 2019 - 1º TRIMESTRE 2020

| Hacinamiento | 1º Trimestre 2019 |          | 1º Trimestre 2020 |          |
|--------------|-------------------|----------|-------------------|----------|
|              | Hogares *         | Personas | Hogares *         | Personas |
| Adecuado     | 80,3 %            | 78,2 %   | 84,5 %            | 81,1 %   |
| Inadecuado   | 19,7 %            | 21,8 %   | 15,5 %            | 18,9 %   |
| TOTAL        | 100 %             | 100 %    | 100 %             | 100 %    |

**HOGARES Y PERSONAS SEGÚN TIPO DE SANEAMIENTO. GRAN ROSARIO. 1º TRIMESTRE 2020**



\*No incluye hogares compuestos por pensionistas o servicio doméstico con cama adentro ni hogares sin cuartos de uso exclusivo.

Fuente: Informe Especial N°4 - Condiciones de Vida. Aproximaciones a la evidencia empírica.  
Usina de Datos UNR

| HOGARES Y PERSONAS SEGÚN CALIDAD DE LOS MATERIALES DE LA VIVIENDA. GRAN ROSARIO. 1º TRIMESTRE 2019 - 1º TRIMESTRE 2020 |                   |          |                   |          |
|--|-------------------|----------|-------------------|----------|
| Calidad de materiales de la vivienda   | 1º Trimestre 2019 |          | 1º Trimestre 2020 |          |
|  | Hogares *         | Personas | Hogares *         | Personas |
| Suficiente   | 87,4 %            | 85,1 %   | 89,4 %            | 87,3 %   |
| Parcialmente Insuficiente  | 7,3 %             | 7,5 %    | 6,1 %             | 6,4 %    |
| Insuficiente   | 5,3 %             | 7,4 %    | ---               | 6,3 %    |
|  |                   |          | 100 %             | 100 %    |
| TOTAL  | 100 %             | 100 %    |                   |          |

(\*) Estimaciones con precisión baja.

(—) Dato no significativo estadísticamente, con tamaño muestral insuficiente.

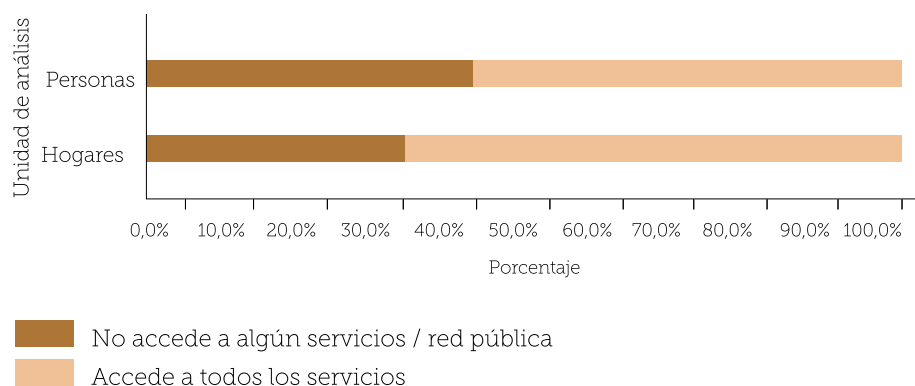
Fuente: Informe Especial N°4 - Condiciones de Vida. Aproximaciones a la evidencia empírica.  
Usina de Datos UNR

## HOGARES Y PERSONAS SEGÚN ACCESO A SERVICIOS PÚBLICOS. GRAN ROSARIO. 1º TRIMESTRE 2019 - 1º TRIMESTRE 2020

| Servicios públicos                     | 1º Trimestre 2019 |          | 1º Trimestre 2020 |          |
|--|-------------------|----------|-------------------|----------|
|  | Hogares           | Personas | Hogares           | Personas |
| No accede a algún servicio/red pública | 35,7 %            | 43,4 %   | 34,6 %            | 43,0 %   |
| Accede a todos los servicios           | 64,30 %           | 56,60 %  | 65,40 %           | 57,0 %   |
| TOTAL                                  | 100 %             | 100 %    | 100 %             | 100 %    |

Fuente: Informe Especial N°4 - Condiciones de Vida. Aproximaciones a la evidencia empírica.  
Usina de Datos UNR

## HOGARES Y PERSONAS SEGÚN ACCESO A SERVICIOS PÚBLICOS. GRAN ROSARIO. 1º TRIMESTRE 2020



Fuente: Informe Especial N°4 - Condiciones de Vida. Aproximaciones a la evidencia empírica.  
Usina de Datos UNR

**HOGARES Y PERSONAS SEGÚN RÉGIMEN DE TENENCIA DE LA VIVIENDA.  
GRAN ROSARIO. 1º TRIMESTRE 2019 - 1º TRIMESTRE 2020**

| Régimen de tenencia<br>de la vivienda      | 1º Trimestre 2019 |          | 1º Trimestre 2020 |          |
|--|-------------------|----------|-------------------|----------|
|  | Hogares*          | Personas | Hogares*          | Personas |
| Propietario de la vivienda<br>y el terreno | 62,7 %            | 63,9 %   | 63,1 %            | 64,6 %   |
| Inquilino/arrendatario de<br>la vivienda   | 21,5 %            | 17,3 %   | 20,2 %            | 17,3 %   |
| Otros                                      | 15,8 %            | 18,8 %   | 16,6 %            | 18,1 %   |
| TOTAL                                      | 100 %             | 100 %    | 100 %             | 100 %    |

\*No incluye hogares compuestos por pensionistas o servicio doméstico con cama adentro ni hogares sin cuartos de uso exclusivo.

**Fuente:** Informe Especial N°4 - Condiciones de Vida. Aproximaciones a la evidencia empírica.  
**Usina de Datos UNR**

En el primer trimestre del 2020 en el AMR se encontraban 449.885 hogares, en los que vivían 1.318.760 de personas. El 15,3 % de estos hogares viven en condiciones de hacinamiento (2 o más personas por cuarto), además de que un 15,5 % posee un saneamiento inadecuado. En calidad de materiales el 6,1 % de los hogares presentan insuficiencia. EL 34,6 % no cuenta con acceso a alguno de los servicios públicos básicos. Como último detalle, el 63,1 % es propietario de la vivienda y el terreno.

## BARRIOS POPULARES EN EL AMR SEGÚN RENABAP



Fuente: Registro Nacional de Barrios Populares (ReNaBaP)



## 6.2. Dotación de infraestructura escolar

**L**a estructura del Sistema Educativo Provincial, integrado al Sistema Educativo Nacional, comprende cuatro niveles (inicial, primario, secundario y educación superior) y ocho modalidades (Educación Técnico Profesional, Educación Artística, Educación Especial, Educación Permanente de Jóvenes y Adultos, Educación Rural y Educación Intercultural Bilingüe)<sup>1</sup>.

Las modalidades son opciones organizativas y/o curriculares de la educación común, dentro de uno o más niveles educativos, que buscan dar respuesta a requerimientos específicos de formación y atender particularidades de carácter permanente o temporal, personales y/o contextuales, con el propósito de garantizar la igualdad en el derecho a la educación y cumplir con las exigencias legales, técnicas y pedagógicas de los diferentes niveles educativos. Por otra parte, el Servicio Provincial de Enseñanza Privada se encuentra organizado en dos zonas: Norte y Sur.

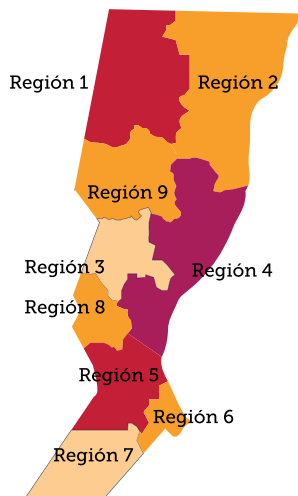
«El Plan Estratégico Provincial» presentado por el gobierno de Santa Fe en el año 2008 agregó una nueva división al territorio con la conformación de 5 regiones: Región 1- Nodo Reconquista, Región 2- Nodo Rafaela, Región 3- Nodo Santa Fe, Región 4- Nodo Rosario y Región 5- Nodo Venado Tuerto.

En el año 1994 se confecciona el Decreto 3.667, encargado de crear las Direcciones Regionales de Educación y Cultura —Regiones I a IX—, con el propósito de organizar la distribución geográfica de la gestión educativa en sus aspectos administrativos y pedagógicos.

En la provincia de Santa Fe funcionaban hasta el 2019, 643 establecimientos educativos iniciales, 1.815 escuelas primarias, 869 secundarias, 139 instituciones de formación superior, 145 establecimientos de educación especial y 790 de formación para adultos.

<sup>1</sup> Educación en contextos de privación de libertad, y educación domiciliaria y hospitalaria.

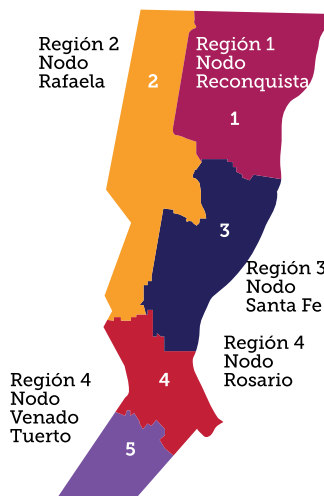
**Figura 1**  
**Regiones educativas**



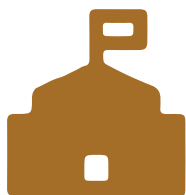
**Figura 2**  
**Zonas educativas**



**Figura 3**  
**Regiones provinciales**



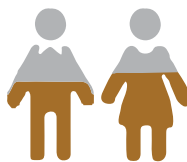
## TOTALES PROVINCIALES EN EDUCACIÓN - AÑO 2018



Establecimientos  
4.819



Cargos Docentes  
56.362



876.957  
Total Provincial  
de Alumnos/as

450.486  
(51,37 %) Mujeres  
426.471  
(48,63 %) Varones

Fuente: Anuario 2018 - Estadísticas Educativas de la provincia de Santa Fe, Argentina. Dirección General de Información y Evaluación Educativa

## EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS, UNIDADES EDUCATIVAS, ALUMNOS, MATRÍCULA, SECCIONES Y PLANTA FUNCIONAL POR GESTIÓN. AÑO 2018

| VARIABLE                   |                         | TOTAL     | GESTIÓN |         |
|----------------------------|-------------------------|-----------|---------|---------|
|                            |                         |           | ESTATAL | PRIVADA |
| <b>Edificios</b>           |                         | 3.105     | 2.564   | 562     |
| Exclusivos                 |                         | 2.003     | 1.673   | 330     |
| Compartidos <sup>1</sup>   |                         | 1.102     | 891     | 232     |
| <b>Establecimientos</b>    |                         | 4.819     | 3.935   | 884     |
| Sedes                      |                         | 3.551     | 2.709   | 842     |
| Anexos                     |                         | 990       | 959     | 31      |
| Núcleos                    |                         | 278       | 267     | 11      |
| <b>Unidades Educativas</b> |                         | 6.104     | 4.957   | 1.147   |
| <b>Alumnos</b>             |                         | 876.957   | 629.657 | 247.300 |
| <b>Matrícula</b>           |                         | 1.083.192 | 934.298 | 248.894 |
| <b>Secciones</b>           |                         | 36.922    | 27.996  | 8.926   |
| Independientes             |                         | 34.390    | 25.519  | 8.871   |
| Múltiples                  |                         | 2.532     | 2.477   | 55      |
| <b>Planta Funcional</b>    | <b>Docente</b>          |           |         |         |
|                            | Horas Cátedra           | 601.311   | 421.620 | 179.691 |
|                            | Cargos                  | 56.362    | 42.982  | 13.380  |
|                            | Personas <sup>1</sup>   | 71.382    | 53.223  | 23.329  |
|                            | <b>Auxiliar Docente</b> |           |         |         |
|                            | Cargos                  | 13.460    | 11.002  | 2.458   |
|                            | Personas <sup>1</sup>   | 13.380    | 10.954  | 2.442   |

<sup>1</sup>En el total de las variables Compartidos (Edificios) y Personas (Planta Funcional), cada Edificio o Agente se cuenta una sola vez, mientras que, en la desagregación, se cuenta en cada una de ellas.

Fuente: Anuario 2018 - Estadísticas Educativas de la provincia de Santa Fe, Argentina. Dirección General de Información y Evaluación Educativa

## EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS, UNIDADES EDUCATIVAS, ALUMNOS, MATRÍCULA, SECCIONES Y PLANTA FUNCIONAL POR REGIÓN PROVINCIAL. AÑO 2018

| VARIABLE                   | TOTAL   | REGIÓN PROVINCIAL               |                             |                              |                             |                                      |
|----------------------------|---------|---------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
|                            |         | REGIÓN 1<br>NODO<br>RECONQUISTA | REGIÓN 2<br>NODO<br>RAFAELA | REGIÓN 3<br>NODO<br>SANTA FE | REGIÓN 4<br>NODO<br>ROSARIO | REGIÓN 5<br>NODO<br>VENADO<br>TUERTO |
| <b>Establecimientos</b>    | 4.819   | 603                             | 683                         | 1.220                        | 1.948                       | 365                                  |
| Sedes                      | 3.551   | 398                             | 478                         | 937                          | 1.468                       | 270                                  |
| Anexos                     | 990     | 166                             | 138                         | 230                          | 392                         | 64                                   |
| Núcleos                    | 278     | 39                              | 67                          | 53                           | 88                          | 31                                   |
| <b>Unidades Educativas</b> | 6.104   | 825                             | 949                         | 1.534                        | 2.364                       | 432                                  |
| <b>Alumnos</b>             | 876.957 | 77.269                          | 84.772                      | 226.395                      | 437.280                     | 51.241                               |
| <b>Secciones</b>           | 36.922  | 3.579                           | 4.055                       | 9.393                        | 17.508                      | 2.387                                |
| Independientes             | 34.390  | 3.092                           | 3.452                       | 8.770                        | 16.853                      | 2.223                                |
| Múltiples                  | 2.532   | 487                             | 603                         | 623                          | 655                         | 164                                  |
| <b>Planta Funcional</b>    |         |                                 |                             |                              |                             |                                      |
| <b>Docente</b>             |         |                                 |                             |                              |                             |                                      |
| Horas Cátedra              | 601.311 | 53.545                          | 61.409                      | 156.783                      | 290.779                     | 38.795                               |
| Cargos                     | 56.362  | 4.911                           | 5.902                       | 15.534                       | 26.341                      | 3.674                                |
| Personas <sup>1</sup>      | 71.382  | 8.050                           | 6.600                       | 20.945                       | 36.416                      | 5.100                                |
| <b>Auxiliar Docente</b>    |         |                                 |                             |                              |                             |                                      |
| Cargos                     | 13.460  | 1.458                           | 1.400                       | 4.041                        | 5.763                       | 798                                  |
| Personas <sup>1</sup>      | 13.380  | 1.448                           | 1.389                       | 4.018                        | 5.730                       | 795                                  |

<sup>1</sup> En el total de la variable Personas (Planta Funcional), cada Agente se cuenta una sola vez, mientras que en la desagregación, se cuenta en cada una de ellas.

Fuente: Anuario 2018 - Estadísticas Educativas de la provincia de Santa Fe, Argentina. Dirección General de Información y Evaluación Educativa

En lo que atañe a infraestructura escolar en la región metropolitana, a fines del 2020 la gestión se focalizó en intervenir en escuelas con espacios saludables. Se logró llevar adelante 15 jardines de infantes pospandemia, una escuela secundaria en Roldán y otra en Pueblo Esther. Todos los establecimientos educativos están contruidos en base a cuatro criterios básicos:

| AMBIENTE SALUDABLE   | FLEXIBILIDAD ESPACIAL   | EFICIENCIA CONSTRUCTIVA   | MANEJO DE LA GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO  |
|--|---|---|---|
| En cada ambiente se logra renovar el aire de forma automática cuando la densidad o el nivel de oxígeno no es el adecuado porque hay una renovación continua de aire fresco extrayendo el viciado por otro lado; son muy ecológicas y cada aula cubierta tiene un espacio abierto parquizado integrando el verde al espacio interior; tienen huertas todas las escuelas no solamente para el contacto con la naturaleza sino también para la economía circular. | En el caso de los jardines de infantes las cuatro aulas están conectadas a través de muros acústicos, pero el niño/a puede transitar de la primera a la cuarta en total libertad. | Se coloca calefacción en las aulas a través de losas radiantes con energía solar. | En el caso de escuelas y hospitales se recoge el agua de lluvia de los grandes faldones de techos, esto se dirige hacia unos reservorios que tienen en muchos casos terrazas extensivas y de ahí se lo distribuye hacia agua de uso sanitario y riego. Por el otro lado, paneles fotovoltaicos en el caso de jardines de infantes. Lo que se produce de energía es superior a lo que consume el edificio educativo. |



## Proyecto Escuelas pospandémicas en Santa Fe

**Leticia Battaglia**

Secretaria de Obras Públicas de la provincia de Santa Fe

**S**e trata de un nuevo paradigma arquitectónico post Covid-19 para las escuelas que contarán con nuevas espacialidades diseñadas, como se mencionó, bajo cuatro principios básicos: uso extensivo e intensivo del edificio, flexibilidad funcional de las aulas, ambientes saludables y construcción eficiente o ecológica. Las nuevas escuelas contarán con aulas flexibles llamadas espacios de múltiples actividades (EMAS), que tendrán la capacidad de duplicar o triplicar su tamaño según la cantidad de alumnos o la actividad que surja en clase.

- Capacidad: 200 estudiantes en 14 aulas de 7,20 m x 7,20 m
- 2 plantas
- 1.355 m<sup>2</sup> considerando los espacios verdes y semicubiertos





El siguiente es el estado de las obras proyectadas en el Gran Rosario:

| ESTABLECIMIENTO  | LOCALIDAD     | BENEFICIARIOS | ESTADO DE OBRA | FINALIZADO |
|--|---------------|---------------|----------------|------------|
| Escuela Secundaria<br>Modelo pospandemia   | San Lorenzo   | 15.000        | En ejecución   | 25,99 %    |
| Jardín de Infantes pos-<br>pandemia N°349  | Funes         | 25.000        | En ejecución   | s/d        |
| Escuela Primaria Mo-<br>delo pospandemia   | Pueblo Esther | 15.000        | En ejecución   | s/d        |
| Nuevas Aulas y Núcleo<br>Sanitario – Tareas Va-<br>rias e Impermeabiliza-<br>ción – Escuela Primaria<br>N° 1266 - Juana<br>Azurduy | Rosario       | 35.000        | En ejecución   | 89,60 %    |
| ISEF - Construcción<br>Complejo Educativo,<br>Recreativo y de Alto<br>Rendimiento Deportivo  | Rosario       | s/d           | Finalizado     | 100 %      |

| ESTABLECIMIENTO  | LOCALIDAD | BENEFICIARIOS | ESTADO DE OBRA                         | FINALIZADO |
|--|-----------|---------------|--|------------|
| Tareas Varias de Imper-<br>meabilización<br>Escuela Primaria<br>N°1257 "Crucero Ara<br>General Belgrano" | Rosario   | 20000         | En ejecución                           | s/d        |
| Construcción Edificio<br>Modelo Postpandemia<br>Escuela Secundaria a<br>Crear                            | Rosario   | 12000         | Licitada en trámite<br>de adjudicación | s/d        |
| Puesta en valor de la Es-<br>cuela Primaria N° 9020<br>Hogar Escuela Juan<br>Domingo Perón 1ª<br>Etapa   | Rosario   | 25000         | Licitada en trámite<br>de adjudicación | s/d        |

**Fuente:** Balance de Gestión 2022 - Gobierno de Santa Fe



## 6.3. Consideraciones y propuestas a desarrollar

**E**l derecho universal a una vivienda, digna y adecuada, como uno de los derechos humanos, aparece recogido en la Declaración Universal de los Derechos Humanos en su artículo 25, apartado 1 y en el artículo 11 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales

El Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas ha hecho hincapié en que el derecho a una vivienda adecuada no debe interpretarse de forma restrictiva, sino entenderse más bien como el derecho a vivir en seguridad, paz y dignidad. Las características del derecho a una vivienda adecuada están definidas principalmente en las observaciones generales del Comité 4, relativa al derecho a una vivienda adecuada (1991) y 7, relativas a los desalojos forzados (1997).

Para que una vivienda sea adecuada, debe reunir como mínimo los siguientes requisitos:

*Ver cuadro en página siguiente*

La clave para garantizar el ejercicio del derecho a una vivienda digna es la adopción de políticas y programas gubernamentales adecuados, en particular estrategias nacionales de vivienda. Los mercados de la vivienda e inmobiliarios de todo el mundo se han visto transformados por los mercados mundiales de capitales y los excesos financieros. Este es el fenómeno denominado «financiarización de la vivienda», que se produce cuando la vivienda es tratada como una mercancía y una fuente de riqueza e inversión, en lugar de como un bien social.

Al tiempo que los ingresos procedentes del sector inmobiliario se han ido acumulando, las ciudades se han ido haciendo menos asequibles. La segregación espacial excluye a muchos residentes de un acceso pleno en condiciones de igualdad a los servicios públicos, la educación, el transporte y otras oportunidades. Los gobiernos locales suelen estar al frente de la lucha por la vivienda y pueden desempeñar un papel fundamental en la protección y realización del derecho a una vivienda adecuada.

|   |   |
|---|---|
| <b>SEGURIDAD DE LA TENENCIA</b>   | No es adecuada si sus ocupantes no cuentan con cierta medida de seguridad de la tenencia que les garantice protección jurídica contra el desalojo forzoso, el hostigamiento y otras amenazas.                               |
| <b>DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS, MATERIALES, INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURA</b> | no es adecuada si sus ocupantes no tienen agua potable, instalaciones sanitarias adecuadas, energía para la cocción, la calefacción y el alumbrado, y conservación de alimentos o eliminación de residuos                   |
| <b>ASEQUIBILIDAD</b>  | No es adecuada si su costo pone en peligro o dificulta el disfrute de otros derechos humanos por sus ocupantes  |
| <b>HABITABILIDAD</b>  | No es adecuada si no garantiza seguridad física o no proporciona espacio suficiente, así como protección contra el frío, la humedad, el calor, la lluvia, el viento u otros riesgos para la salud y peligros estructurales. |
| <b>ACCESIBILIDAD</b>  | No es adecuada si no se toman en consideración las necesidades específicas de los grupos desfavorecidos y marginados.   |
| <b>UBICACIÓN</b>  | No es adecuada si no ofrece acceso a oportunidades de empleo, servicios de salud, escuelas, guarderías y otros servicios e instalaciones sociales, o si está ubicada en zonas contaminadas o peligrosas.                    |
| <b>ADECUACIÓN CULTURAL</b>  | No es adecuada si no toma en cuenta y respeta la expresión de la identidad cultural.  |

El déficit habitacional en el AMR no puede ser atribuible solo al crecimiento demográfico, sino que las principales razones explicativas radican en el notorio incremento del número de hogares que no ha sido acompañado por un crecimiento similar de unidades habitacionales. La importante demanda de viviendas estaría asociada a los cambios en las maneras en que se agrupan las personas para vivir, en el marco de un pleno proceso de transformación en la composición de los hogares a la luz de los procesos culturales, sociales y económicos. A modo de ejemplo, y con los datos del censo 2010, entre 2001 y el año 2010, los hogares «nucleares completos» se incrementaron solo un 11 %, mientras que los «nucleares incompletos» lo hicieron en un 35 % y los hogares «unipersonales», un 39 %.

Por otra parte, quienes viven en asentamientos informales o en viviendas inadecuadas, lo hacen con acceso limitado a los servicios esenciales como el agua, el saneamiento o la electricidad, y a menudo bajo la amenaza del desalojo forzoso. En este marco, se han de establecer como principales objetivos la generación de políticas públicas de mediano y largo plazo, y la implementación y ejecución de obras estratégicas tendientes a garantizar derechos fundamentales en todo el territorio.





## CAPÍTULO 7

# **Problemática de la salud pública**

---

## **TALLER HÍBRIDO DESARROLLADO EL 26 DE OCTUBRE DEL 2021**

### **Temática**

Cuadro de situación sanitario provincial y del AMR. Polo Sanitario Rosario.  
Matriz sanitaria.

### **Participantes**

- **Miguel Rabbia**  
Senador Provincial por el Departamento Rosario
- **Leticia Battaglia**  
Secretaria de Obras Públicas de la provincia de Santa Fe
- **Rodrigo Sánchez Almeyra**  
Presidente Asociación de Clínicas de Rosario

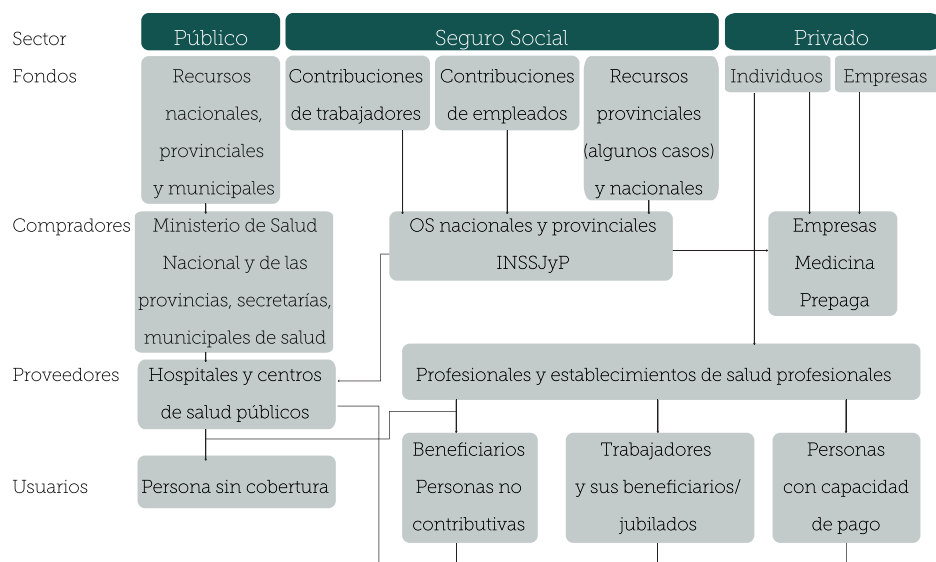
### **El mismo se puede visualizar en:**

*<https://rosariometropolisregion.org/infraestructura-sanitaria-y-salud-publica-en-el-area-metropolitana/>*

## 7.1. Configuración sanitaria nacional, provincial y metropolitana

**E**l sistema de salud en Argentina está compuesto por tres subsistemas. En primer término, el sector público, al cual tiene acceso la población total que habita en el país y lo utilizan aquellas personas que no tienen otro tipo de cobertura, aproximadamente el 36 % de la población del país. En segundo lugar, se encuentran las obras sociales, entidades financiadas mediante el aporte y contribución obligatoria de trabajadores y empleadores, las cuales tienen como finalidad la administración de las prestaciones que cubren contingencias relacionadas con la salud y servicios sociales a los usuarios, estos brindan cobertura con el 61,2 % de la población.

Las mismas están divididas según las actividades que desarrollen los trabajadores y, a la vez, cada provincia cuenta con una obra social dedicada a los trabajadores públicos de su jurisdicción. Además de esto, dentro de este rubro, existe el Programa de Asistencia Médica Integral (PAMI), la institución que garantiza la cobertura a los jubilados y pensionados del sistema nacional de previsión. En último lugar, el sector privado es el encargado de la cobertura de quienes contratan planes de salud mediante gasto propio o derivación de aportes y/o contribuciones a la seguridad social, compuesto por el 13,6 % de la ciudadanía.



Los porcentajes expuestos superan el total de la población argentina estimada por INDEC, como consecuencia de la sumatoria de distintas coberturas (seguridad social provincial y nacional, o seguridad social y privado) debido a la falta de articulación entre los subsistemas.

| TIPO DE COBERTURA                               | POBLACIÓN CUBIERTA | PARTICIPACIÓN % EN POBLACIÓN |
|---|--------------------|------------------------------|
| Subsistema Público <sup>1</sup>                 | 16.500.000         | 36,00 %                      |
| Subsistema de la Seguridad Social               | 27.928.471         | 60,97 %                      |
| Subsistema Privado                              | 6.218.032          | 13,57 %                      |
| <b>TOTAL</b>                                    | <b>50.750.833</b>  | <b>110,54 %</b>              |
| Población Argentina                             | 45.808.747         | 100,00 %                     |
| Población con más de una cobertura <sup>2</sup> | 4.942.086          | 10,54 %                      |

<sup>1</sup> Estimación a 2021 sobre la base del Censo 2010-INDEC, concordante con EPH.

<sup>2</sup> Estimación basada en la diferencia entre población proyecta a 2021 y sumatoria de población cubierta.

Fuente: Oficina de Presupuesto del Congreso, en base a datos de la Superintendencia de Servicios de Salud e INDEC.



El modelo de gestión del sistema de salud provincial se estructura en red, basado en la atención primaria de salud (APS). Esta requiere, entre otras cosas, de una red prestacional sanitaria integrada con garantía de accesibilidad para toda la ciudadanía a los efectos de mantener la salud de la población.

La red está compuesta por efectores —Hospitales, SAMCOs y Centros de Salud— de gestión provincial y municipal en trabajo articulado con otras áreas para dar respuestas efectivas. Los efectores de salud están organizados territorialmente en cinco nodos, cada región posee una ciudad nodo como centro de información, articulación, y distribución de recursos y capacidades.

- **Primer Nivel:** perfil prestacional cercano a la comunidad de equipos interdisciplinarios con eje en la promoción de la salud, prevención de la enfermedad y atención de las enfermedades prevalentes. No poseen camas de internación y son los encargados de garantizar la salud territorializada. En este nivel se incluyen la emergencia hospitalaria (guardias) y prehospitalaria (ambulancias).
- **Segundo Nivel:** Hospitales y SAMCOs. Incluye la atención médica por especialistas lineales e internación de baja y mediana complejidad.
- **Tercer Nivel:** Hospitales de alta complejidad, incluye la atención de la enfermedad como las terapias intensivas y los procedimientos quirúrgicos e intervencionistas de mayor complejidad.

EFFECTORES DE SALUD PÚBLICOS EN SANTA FE

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| HOSPITAL <sup>1</sup>         | 29  |
| CENTRO ASISTENCIAL            | 2   |
| CENTRO INTEGRADOR COMUNITARIO | 15  |
| SAMCO                         | 130 |
| CENTRO DE SALUD               | 556 |
| OTROS <sup>2</sup>            | 23  |

<sup>1</sup> Incluye Maternidad Martín y Centro De Especialidades Médicas Ambulatorias (CEMAR).

<sup>2</sup> Incluye laboratorios, centros de atención psiquiátrica, escuelas con asistencia médica y Centro Regional de Hemoterapia.

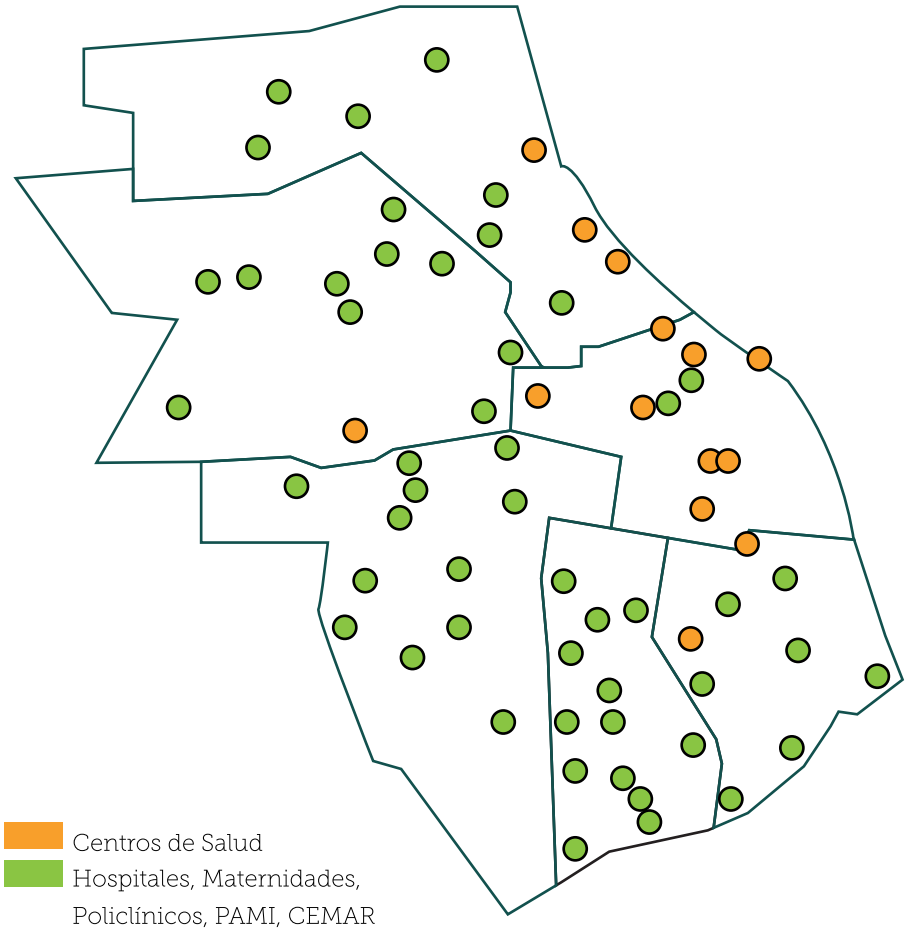
Fuente: elaboración propia en base a Datos Abiertos Santa Fe.

La interacción público-privado y la necesidad de actuar con localización geográfica son dos tópicos que se plantean desde hace tiempo. Se ha comprobado que el funcionamiento de ambos sistemas gestionados por separado no optimiza los resultados con eficiencia, por el contrario, dilapida recursos de toda índole. Esta interacción que debe existir en todos los sectores y reparticiones es fundamental. La construcción de hospitales, sanatorios o la compra de tecnología debe estar supeditada a la presencia de recursos humanos necesarios para su buen funcionamiento. Las obras que se realicen, por tanto, deben generarse con una planificación estratégica basada en fundamentos, contenidos y criterios pormenorizadamente estudiados en función a las necesidades y demandas geolocalizadas por ambos sectores, el público y el privado, en una lógica de complementariedad.

Planteando una directriz en términos de sanitarismo, debe priorizarse la atención primaria —ya existe la medicina de complejidades crecientes geográficas—, ya que lo necesario a resolver en el Área Metropolitana Rosario es la consulta espontánea, la emergencia prehospitalaria, la guardia de urgencias y emergencias, cuestiones fundamentales para los habitantes de las localidades con menor densidad poblacional e infraestructura sanitaria. En efecto, la estrategia primordial requerida es pensar en el primer nivel de atención garantizando el acceso al cuidado oportuno.

En el AMR se registran más de 250 establecimientos de salud, repartidos entre centros de atención primaria, SAMCOs, hospitales, sanatorios y clínicas privadas, de los cuales gran parte se sitúan en la ciudad de Rosario. El Sistema de Salud público de la ciudad está integrado por las organizaciones, instituciones y recursos del Estado destinados a garantizar la cobertura a la ciudadanía. En ese sentido, Rosario ofrece una Red de Servicios públicos que integra acciones del Municipio, la provincia y la nación.

La Municipalidad de Rosario tiene a su cargo una red de servicios conformada por 50 Centros de Salud, 2 Hospitales de Alta complejidad, 3 Hospitales de Mediana complejidad, 2 Maternidades, Instituto de rehabilitación (ILAR), Centro de Especialidades Médicas Ambulatorias (CEMAR), SIES (Sistema Integrado de Emergencias Sanitarias), Instituto de la Salud Lazarte y el laboratorio de producción pública de medicamentos (LEM). Es por esto que se considera a la ciudad como «polo sanitario» de la región, la cual constituye después de Buenos Aires, el polo del interior del país más importante, no solo en términos de infraestructura sanitaria sino prioritariamente del conocimiento, producto de las escuelas de formación existentes: tres facultades de medicina, instituciones dedicadas al aporte científico como el Círculo Médico de Rosario, centros de estudio de investigación clínica aplicada, entre otros.



Fuente: elaboración propia en base a [datosabiertos.rosario.gob.ar](https://datosabiertos.rosario.gob.ar)

En materia de infraestructura para alta complejidad el sector privado cuenta solo en Rosario con: 32 resonadores; 26 tomógrafos; un pet para estudios oncológicos; 5 equipos de medicina nuclear; un spect ct para estudios cardíacos complejos y 5 aceleradores lineales para radioterapia.





## 7.2. Repensando la red prestacional de salud en la zona sur del AMR. Breve análisis específico

**Dr. Miguel Elías Rabbia**

Senador Provincial por el Departamento Rosario

**E**n la zona sur de Rosario y las localidades aledañas, los cuadros de internación se realizan en el Hospital Dr. Anselmo Gámen de Villa Gobernador Gálvez, el Hospital Roque Sáenz Peña, el Hospital de Niños Víctor J. Vilela y el Hospital Provincial, estos últimos tres situados en la ciudad de Rosario.

El Estado Provincial ha iniciado la construcción de un nuevo emprendimiento denominado «Ciudad Salud - Intervención Zona Sur» en la Ciudad de Villa Gobernador Gálvez. Este proyecto comprende la construcción de un nuevo Hospital Regional de alta complejidad junto con un Centro de Investigación, una escuela de educación técnica, y un área recreativa y deportiva abierta a la ciudadanía. Se encuentra situado en un predio ubicado en Av. San Martín y Circunvalación. Se trata de una ubicación estratégica para los habitantes de la zona sur de Rosario y los de Villa Gobernador Gálvez. Este se convertirá en el Hospital de referencia del Corredor Sur del AMR.

Lo más significativo del proyecto es la integración de las redes provinciales y municipales de salud, complementando estructuras para una atención más completa y eficaz, reconfigurando así los servicios médicos de los Hospitales Provincial y Roque Sáenz Peña.

Este nuevo emprendimiento fue planificado para reemplazar al Hospital Provincial de Rosario, situado en el corazón de la zona centro sur de la ciudad de Rosario, con una gran facilidad de acceso a través de innumerables líneas de transporte que permiten la llegada de los pacientes y de sus familias, al igual que los trabajadores.

Se necesita ampliar el sistema sanitario del AMR garantizando la accesibilidad de la ciudadanía, definiendo estratégicamente la disposición de los efectores al alcance de las necesidades.

Es necesario reestructurar las infraestructuras sanitarias públicas, garantizando el acceso a la salud de las personas que lo requieren, redefiniendo la atención de la salud de forma integrada entre la jurisdicción provincial y las municipales. En primer lugar, se deben replantear las estructuras del Hospital Provincial y el Roque Sáenz Peña para integrar y ampliar la capacidad del sistema sanitario.

El Hospital de Zona Sur se evalúa desde tres perfiles prestacionales, donde el primero brinda un Servicio de Emergencias con atención de guardia e internación transitoria con una Unidad de Diagnóstico Rápido que permita la pronta resolución de los problemas agudos, contando con integración de una posta del 107. Contaría con un 20 % de la superficie total. En segundo término, el nosocomio contará con internación para patologías prevalentes, también con un 20 % de la superficie. Por último, también se evalúa contar con servicio de rehabilitación ambulatoria —con 20 % de la superficie— y rehabilitación con internación de alta complejidad —el mayor uso de superficie, un 40 %—.

Se debe tener en cuenta a la población con problemas de discapacidad. La rehabilitación integral ambulatoria y la de internación son un aporte esencial a la comunidad para garantizar la recuperación de la calidad de vida de las personas afectadas por accidentes o patologías cardiovasculares (ACV, IAM).

La estructura permite repensarse para esta refuncionalización, se debe generar una oferta integral para la región que garantice las respuestas locales y la rehabilitación de la ciudadanía en la zona sur de la provincia de Santa Fe.







An aerial photograph of a city, likely Bogotá, Colombia, showing a large stadium in the foreground and dense urban development in the background. The stadium's seating area is visible, and the surrounding city is a mix of residential and commercial buildings. The image has a warm, reddish-orange tint.

## CAPÍTULO 8

# **Uso de suelo residencial, industrial y rural**

---

## **TALLER HÍBRIDO DESARROLLADO EL 29 DE NOVIEMBRE DE 2021**

### **Temática**

Características del uso de suelo residencial, industrial y rural. Disponibilidad de suelo metropolitano. Densidad poblacional. Clasificación de suelo. Objetivos y conclusiones.

### **Participantes**

- **Cintia Baremboin**

Miembro Mesa Interjurisdiccional de Suelo Urbano

- **Ricardo Kingsland**

Director General del Ente de Coordinación Metropolitana

- **Juan Carlos Venesia**

Director Programa de Infraestructura Regional de la UNR

### **El mismo se puede visualizar en:**

<https://rosariometropolisregion.org/uso-de-suelo-residencial-industrial-y-rural/>

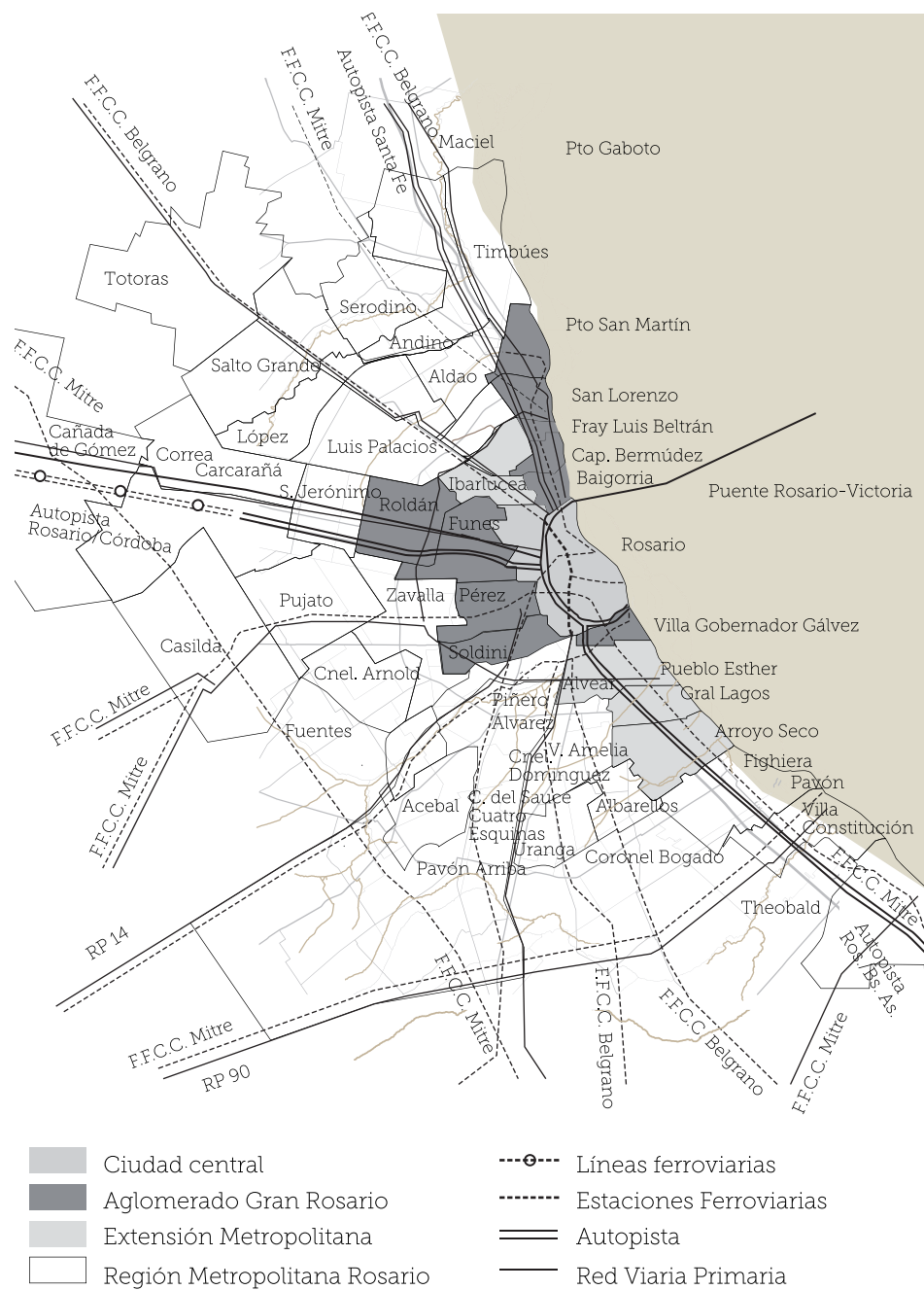
## 8.1. Características del uso de suelo residencial, industrial y rural en el AMR

**E**l Área Metropolitana Rosario es un ámbito urbano-rural que se estructura en torno a la ciudad central (Rosario) y se articula con otros centros de la región con sus propios mercados, actividades y ámbitos comerciales. Además, es donde se enlazan las infraestructuras y actividades económicas regionales, por lo cual su demarcación está relacionada con las modalidades de ocupación y con las actividades económicas, productivas y sociales, siendo flexible y mutando con el tiempo.

Comprende un conjunto dinámico y heterogéneo de localidades donde el 18 % es suelo urbano mientras que el 82 % es de uso rural. En lo referente a su extensión el Plan Estratégico Rosario Metropolitana + 10 (2009) plantea un parámetro de continuidad urbana en el cual el espacio metropolitano se divide en:

- **Aglomerado Gran Rosario:** delimitación que se aplica a la elaboración de informaciones censales y estadísticas (INDEC) y comprende a las localidades de Puerto General San Martín, San Lorenzo, Fray Luís Beltrán, Capitán Bermúdez, Granadero Baigorria, Rosario, Funes, Roldán, Pérez, Soldini, Villa Gobernador Gálvez.
- **Extensión Metropolitana:** definida a partir del reconocimiento de la máxima continuidad entre el proceso actual y el potencial de urbanización, incorpora las localidades de Ibarlucea, Alvear, Pueblo Esther, General Lagos, Arroyo Seco y Zavalla.

## ÁREA METROPOLITANA ROSARIO





En el AMR hay una multiplicidad de actividades que se van agrupando en distintas áreas: hacia el norte todo lo que es el complejo oleaginoso, al sur todo lo que tiene que ver con la siderúrgica, el calzado, el agroturismo, al oeste lo relacionado con maquinarias agrícolas, muebles, agronegocios, y en la ciudad central todo lo que se vincula con los servicios, los comercios y las industrias.

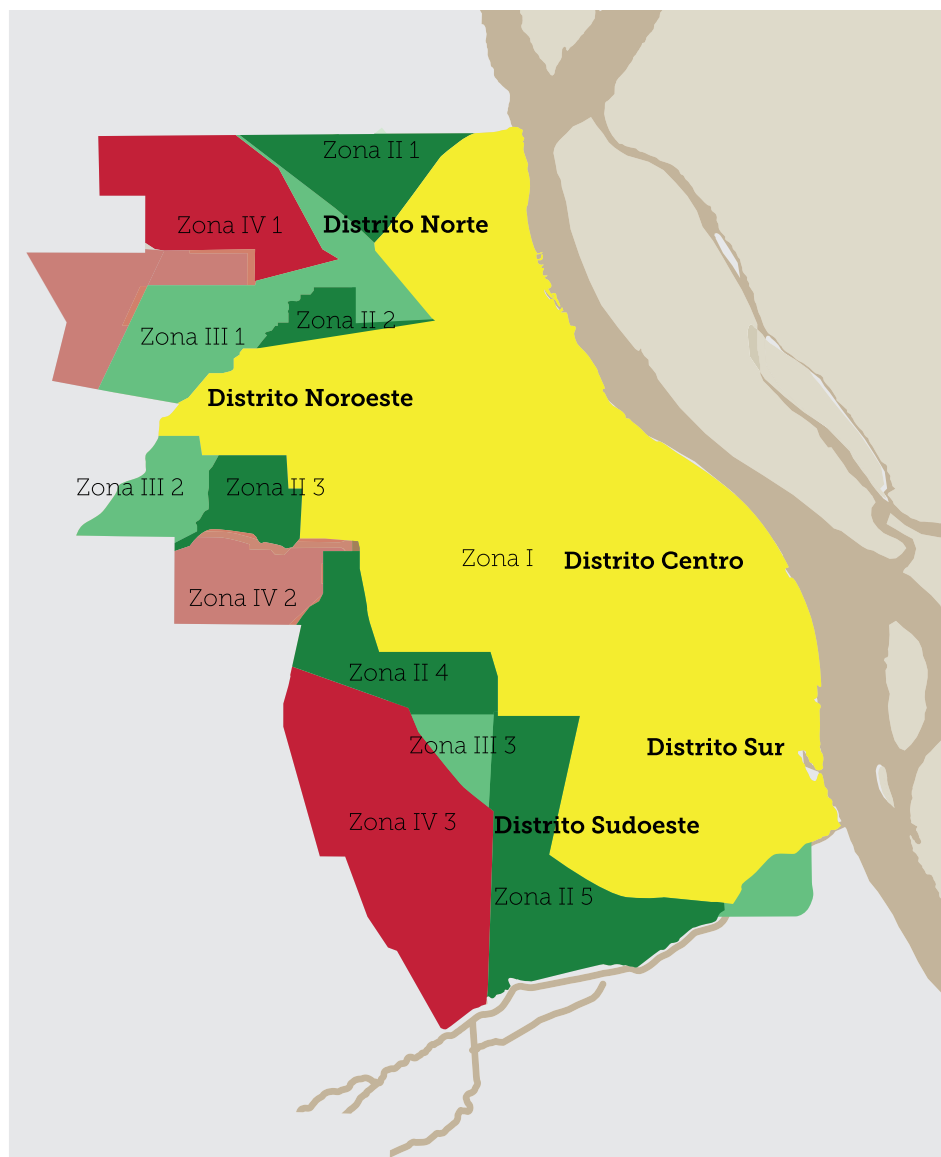
A nivel social los distintos municipios y comunas expresan realidades heterogéneas, también en estos últimos años se ha visto un gran desplazamiento de la población desde la ciudad central hacia la periferia mayormente, contando con una población de alrededor de 1.3 millones de habitantes según el censo del 2010.

Particularmente, la ciudad de Rosario, cabecera del AMR, es un polo atractivo donde a partir del año 2003, cuando hubo un gran crecimiento económico, el excedente agropecuario se volcó a la industria de la construcción y generó grandes transformaciones. En este sentido, la periferia fue el escenario donde esa serie de cambios influyeron tanto en su carácter y rol en relación con el centro, como su relación de periferia con el Área Metropolitana.

Las reglamentaciones locales, la disponibilidad de lotes, la presión del mercado, los nuevos usos de los equipamientos, la disponibilidad de infraestructura, incidieron en la valorización y la transformación de este territorio, por lo cual la periferia ya no se entiende como la «no ciudad», sino que empieza a ser un lugar en donde es posible configurar un espacio para nuevas formas de consumo, recreación y sobre todo de residencia.

La imagen que se muestra a continuación se relaciona con la ordenanza de clasificación y división de suelo del año 1997 en la cual divide a la ciudad en cuatro zonas. La zona 2, 3 y 4, que está en verde oscuro, verde claro y rosa es lo que se denomina periferia rosarina y ocupa el 46 % del territorio, mientras que la zona amarilla es lo que sería la ciudad central.

## ORGANIZACIÓN Y DIVISIÓN DE SUELO ROSARINO AÑO 1997



Fuente: Municipalidad de Rosario, 1997.

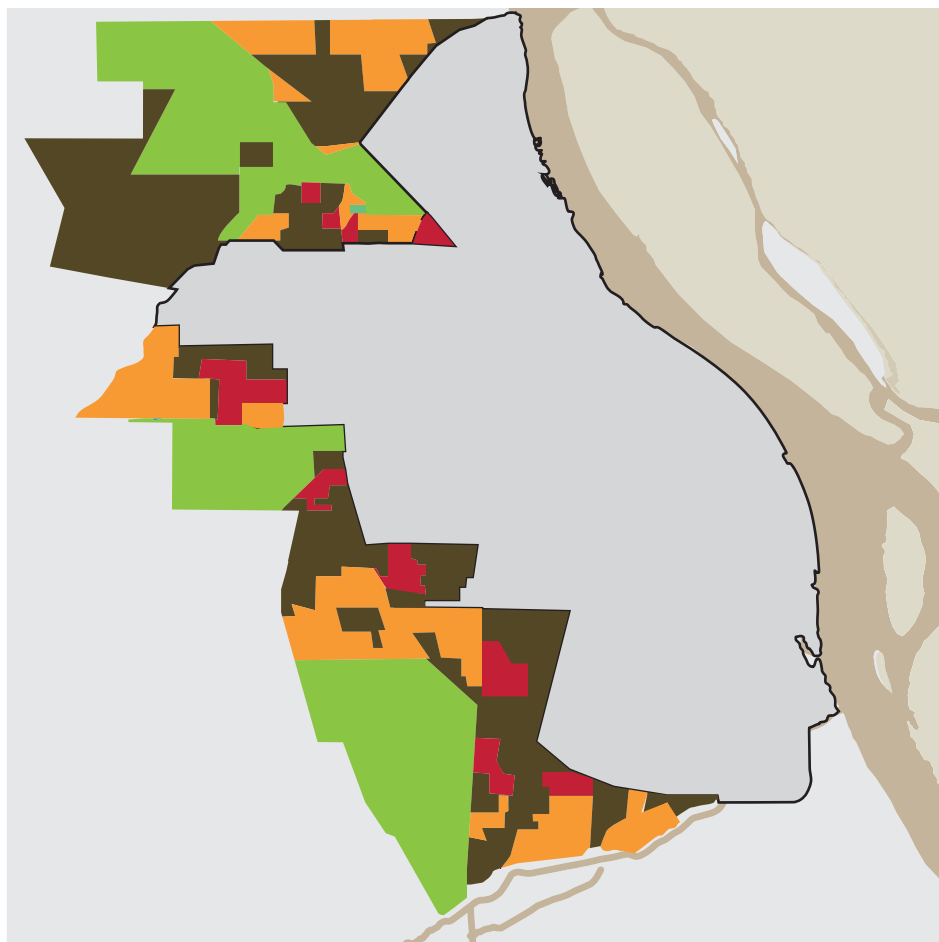
### 8.1.1. Características de la periferia rosarina

La periferia es muy heterogénea y está caracterizada por distintas situaciones asociadas como asentamientos, áreas rurales, zonas industriales, barrios abiertos, barrios cerrados, por lo cual, es una zona que requiere un ordenamiento importante. A nivel normativo los instrumentos generales han brindado ciertos lineamientos. En el año 1991 el Plan Director asume el crecimiento urbano como materia de regulación, pero no tiene unas indicaciones fuertes sobre el diseño de la periferia. En el año 1999 se plantea por primera vez el borde territorial como un proyecto estructural y es llamado nuevo frente territorial, aunque estaba más volcado a diseñar el otro frente que era el costero. El plano urbano del 2007-2017 profundiza esos lineamientos, configura el territorio a través de los usos residenciales industriales y las áreas de reserva ambiental.

El territorio se fue ocupando por áreas, en la zona norte es donde se concentran las viviendas de sectores medios y medios bajos y de carácter público. En el sector noroeste se ubican viviendas orientadas a barrios abiertos o cerrados para sectores medios altos y además cuenta con grandes establecimientos comerciales y recreativos. Hacia la zona oeste está emplazada el área fabril y viviendas para población de ingresos medios-bajos y hacia el suroeste y sur están las áreas industriales y de mayor cantidad de vivienda pública junto a asentamientos irregulares en sostenido crecimiento.

Es importante identificar cuál es la cantidad de tierra disponible con infraestructura porque eso influye en las modalidades de ocupación y en el precio del territorio. La imagen siguiente muestra que las áreas vacantes con infraestructuras se localizan contiguamente a los sectores organizados próximos al interior de la ciudad. Luego las áreas vacantes sin infraestructuras están desde la circunvalación hacia afuera y por último las áreas rurales y los parques protegidos se emplazan mayoritariamente en los extremos.

## DISPONIBILIDAD DE SUELO EN ROSARIO



Fuente: Arq. Cintia Barenboim, 2013.

En relación a las centralidades y accesibilidades, Rosario desde el año 1996 con el programa de descentralización municipal en 6 distritos, empieza a trabajar esta idea de ciudad policéntrica con nuevas centralidades y en ese sentido la localización de comercios, equipamientos, accesibilidad y transporte tienen un gran contraste entre lo que es el noroeste y el resto del borde de la ciudad, porque el sector noroeste de la periferia es el sector que está más dotado (aeropuerto, shopping, clubes, escuelas).

El entorno socioeconómico es un fuerte factor explicativo del uso y de la demanda de suelo. A partir de determinados indicadores, de encuestas realizadas por entes públicos, se dividió la zona en 5 y se identificó una clase alta y media alta en las nuevas urbanizaciones localizadas al noroeste y en el tejido tradicional al norte; una clase

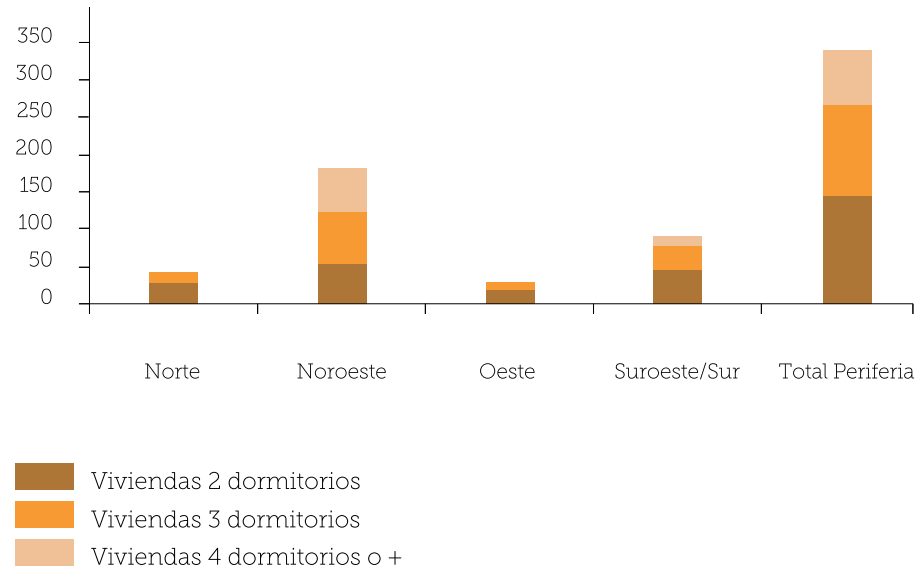


media se distribuye en todo el sector contiguo a esta clase alta; una clase media-media baja prevalece en el sector norte, oeste, suroeste y sur y la clase baja se ubica donde está la vivienda social; por último las áreas rurales no poseen una población permanente.

En relación a la oferta y la demanda a través de un relevamiento en los avisos clasificados se puede observar que hay un mayor dinamismo en el noroeste, hubo una oferta efectiva heterogénea como la cantidad de lotes vendidos o, si hay una gran diversidad de ofertas, los terrenos son de grandes superficies mayores a 500 metros cuadrados. Estas se centran en el uso residencial en mayor grado y en menor grado en el uso industrial. Luego hay una gran demanda en la disponibilidad de tierra y vivienda y también de suelo urbanizado para uso industrial, pequeños comercios y equipamientos urbanos<sup>1</sup>.

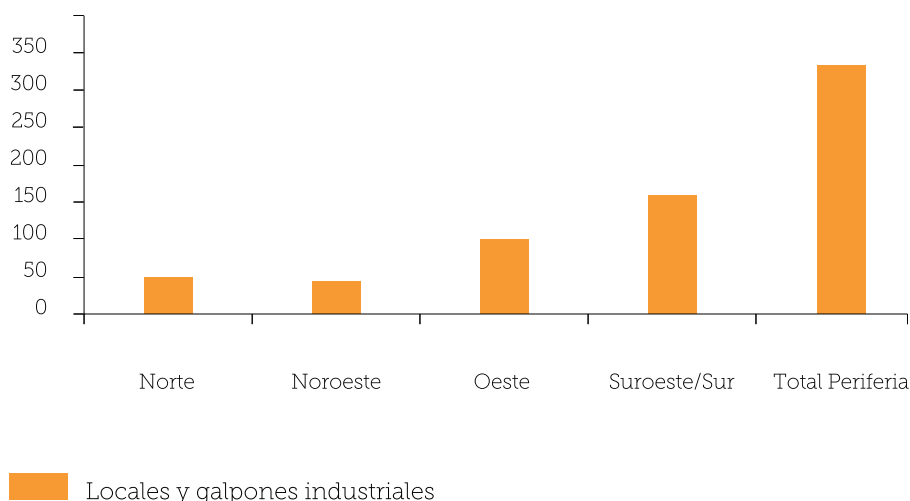
Con respecto a las tipologías se identifica que las más ofrecidas tienen que ver con lo residencial y sobre todo con viviendas de dos dormitorios, en menor grado con viviendas de tres y cuatro dormitorios. Las primeras se localizan en barrios de menor valor adquisitivo, las otras se concentran en el noroeste de la ciudad y en relación a lo industrial hay galpones de medianas y grandes dimensiones generalmente en el distrito industrial Eva Perón al oeste (29 %) y en la plataforma productiva Ovidio Lagos al suroeste/sur (46 %).

### TIPOLOGÍAS OFRECIDAS EN ROSARIO



Fuente: Arq. Cintia Barenboim en base a diario La Capital, 2013.

<sup>1</sup>Edificios de servicio a la comunidad relacionados con educación, salud y transporte.



Si ampliamos el tema de la actividad industrial, hasta los '90 se distribuía de forma dispersa en la planta urbana. Luego hubo una modificación en el código urbano de los distintos distritos industriales, el F y el J. En el año 2008 aparece el PRODESI (Programa de Suelo Industrial) y plantea básicamente tres políticas: consolidación del completamiento de la infraestructura y apertura de vías cuando la industria era compatible con el uso residencial; traslado cuando no era compatible, relocizarla en otras áreas; y por último, asociar e identificar por zonas las actividades industriales, vinculando los distintos rubros. En ese sentido se planificaron 5 áreas:

- 1• Plataforma productiva Ludueña (industrias alimenticias y farmacológicas).
- 2• Distrito Industrial Av. Pte. Perón (industrias siderúrgicas, de la construcción y zonas logísticas).
- 3• Parque Empresarial Rosario (industrias medianas y grandes, puertos secos y áreas logísticas).
- 4• Distrito Industrial y Plataforma Productiva Ovidio Lagos (industrias de frío y metalmecánicas).
- 5• Tramo productivo y de servicios Avenida Uriburu (industrias medianas grandes y logísticas).

En relación a la vivienda, los barrios cerrados a partir del Decreto 1.542/00 que determinaba la localización y condición de accesibilidad y ordenamiento de estos barrios, fueron bastante masivos y excluyentes, por lo cual, en el año 2010 se plantea otra ordenanza, 8.725/10, que los prohíbe. En el municipio hay un 2 % de barrios cerrados, estos han expandido en otras localidades del AMR, mayoritariamente Funes.

A partir del año 2005 aparecen los parques habitacionales integrados (PHI). El desarrollo de los mismos en la ciudad de Rosario ocupa un lugar fundamental en la política urbana municipal en tanto es el único instrumento para incorporar tierra destinada a nuevas urbanizaciones de vivienda. Estos son de dos tipos: públicos (a cargo del Estado en sus distintos niveles), y público-privado.

La figura de los PHI es muy interesante ya que combina distintas modalidades de vivienda sean barrios abiertos, cerrados o de interés social, con otros usos e infraestructuras y equipamientos. Hay 5 parques habitacionales sobre el borde de la periferia: Ludueña, Newbery, Ibarlucea, Bouchard y Calasanz, y 1 en el interior de la ciudad en el barrio Alberdi: Tiro Federal

El Plan Urbano Rosario 2007-2017 da cuenta de las intenciones de la Municipalidad para con los PHI (Municipalidad de Rosario, 2011). En primer lugar, establece que la planificación la realiza el municipio desde la óptica del bien público donde la ejecución queda a cargo de los urbanizadores. Esta modalidad de actuación tendría la finalidad de controlar el crecimiento de la planta de la ciudad mediante incrementos en la densidad, de planificar los nuevos barrios de manera integrada y proveer distintas soluciones habitacionales para todos los sectores sociales.

Las condiciones para la realización de los PHI se plasman en un convenio público-privado (bajo la figura de Convenios Urbanísticos, Ordenanza 6.492/97) mediante el cual el Estado establece las condiciones de rentabilidad al sector privado, mayormente atractivas para los desarrolladores, a cambio de una compensación para desarrollar obra pública. El convenio es aprobado por medio de una ordenanza en la que se explicitan las obligaciones del desarrollador; los plazos de ejecución y la retribución que la urbanizadora paga a la Municipalidad en concepto de la reclasificación urbanística.

## NORMATIVA DE PARQUES HABITACIONALES SOBRE LUDUEÑA

| NOMBRE DEL PH1  | TIPO            | NÚMERO DE ORDENANZA | AÑO  | DESCRIPCIÓN   |
|-----------------|-----------------|---------------------|------|---|
| Ludueña         | Plan especial   | Decreto 2.138       | 2005 | Acta acuerdo  |
|                 |                 | 7.932/05            | 2005 | Creación del PH1. Definición, ámbito de aplicación, creación de nuevos trazados, indicaciones urbanísticas, obligaciones del urbanizador y plazos.  |
|                 |                 | 8.432/09            | 2009 | Modificatoria del proyecto original. Se introduce el proyecto de la Cancha de Jockey Femenino y se modifican los plazos.  |
|                 |                 | 8.890/12            | 2012 | Plan de Detalle de Viviendas Colectivas del PH1 Ludueña. Estipulación de indicadores urbanísticos obligaciones del urbanizador, procedimientos y plazos.  |
| Wilde y Newbery | Plan especial   | 8.431/09            | 2009 | Creación del PH1. Definición, ámbito de aplicación, creación de nuevos trazados, división del suelo, indicadores urbanísticos, obligaciones del urbanizador y plazos.   |
|                 |                 | 9.061/13            | 2013 | Modificación integral de la ordenanza original. Se cambia el trazado y la ubicación de las viviendas colectivas.  |
| Bouchard        | Plan especial   | 8.885/11            | 2011 | Creación del PH1. Definición ámbito de aplicación, creación de 5 Unidades de Gestión y obligaciones del urbanizador. No crea el trazado ni dispone de indicadores urbanísticos en plazos, quedando pendientes para los Planes de Detalle de cada Unidad de Gestión. |
|                 | Plan de Detalle | 4.446/11            | 2011 | Plan de Detalle Palos Verdes (Unidad de Gestión I). Creación, ámbito de aplicación, creación de nuevos trazados, indicadores urbanísticos, obligaciones del urbanizador y plazos.   |
|                 |                 | 9.099/13            | 2013 | Modificación del PD Palos Verdes, se modifica el trazado y el sector anteriormente definido como área de espacio de recreación privado, para permitir urbanizar con viviendas colectivas parte del sector.  |

**USO DE SUELO, RESIDENCIAL, INDUSTRIAL Y RURAL**

| NOMBRE<br>DEL PH1 | TIPO               | NÚMERO DE<br>ORDENANZA | AÑO  | DESCRIPCIÓN   |
|-------------------|--------------------|------------------------|------|---|
| Ugarteche         | Plan<br>de Detalle | 9.117/13               | 2013 | Creación del PH1. Definición, ámbito de aplicación, creación de 4 Unidades de Gestión, definición del trazado, indicadores urbanísticos generales y particulares para cada Unidad, obligaciones del urbanizador y plazos. |
| Calasanz          | Plan<br>de Detalle | 9.334/15               | 2015 | Creación del PH1. Definición ámbito de aplicación, definición del trazado, indicadores urbanísticos, obligaciones del urbanizador y plazos.   |

**Fuente:** Ventroni N.; Bragos, O; Añaños M. C. F. (2016).

En lo que atañe a la vivienda de interés social, distintos organismos como el Servicio Público de la Vivienda o la Dirección Provincial de Vivienda y Urbanismo o la Secretaría de Estado de Hábitat, trabajan con diferentes programas que van dando respuesta a los sectores medios bajos y bajos. Corresponde mencionar que los precios de la periferia crecieron de una forma similar al promedio de la ciudad de Rosario. Ahora bien, hay una gran diferencia entre las zonas urbanas y rurales y las zonas urbanizadas más valoradas que están hacia el sector norte y noroeste, generalmente favorecidas por un cambio de la normativa. Las menos valorizadas son las que tienen situaciones marginales de asentamiento, vivienda social, falta de equipamientos e infraestructuras.



## 8.2. Cuadro de situación territorial metropolitano

**A**rgentina cuenta con una tasa de urbanización del 92 % que la ubica en uno de los primeros rangos, por delante de indicadores europeos como Francia y España con el 81 %, o el mismo EE.UU. con el 83 %, Brasil y Chile con el 88 %, según datos del Banco Mundial 2021.

En nuestro país se han evidenciado dos fenómenos de desequilibrio territorial asociado especialmente a la gran ciudad y al crecimiento del Área Metropolitana. El primero tiene que ver con el despoblamiento y vaciamiento de inmensas regiones, el debilitamiento económico, las permanentes migraciones a las ciudades centrales por falta de trabajo y la baja calidad de vida. El segundo, es el problema de desigualdad que aparece con la formación de las grandes conurbaciones, sobre todo de las áreas metropolitanas, causada por estas migraciones y por movimientos poblacionales internos que generan, a su vez, mayores bolsones de pobreza en estos territorios.

Cuando se analiza el uso del suelo del Área Metropolitana los sectores más empobrecidos y originalmente inmigrantes tienden a ocupar áreas intraurbanas, es decir, costa del río, arroyos y áreas de transición o de borde residual. Mientras que sectores medio-altos ocupan barrios abiertos con la posibilidad de desarrollos privados, que producto generalmente de estos movimientos internos de población van configurando enormes periferias dispersas o fragmentarias.

En el informe realizado por la Nación «Argentina Urbana Plan Estratégico Territorial, avance del 2018», se plantea que en el aglomerado del AMR 30 años antes del año 2018 las plantas urbanas habían crecido en promedio un 56 % mientras la población solo un 19 %, mostrando ese desfasaje que existía y aún existe entre los desarrollos urbanos territoriales y el crecimiento de la población.

Este dato refleja cómo la marca de los acontecimientos, más allá del mito del desarrollo, nos va alejando de las ventajas que en teoría deberían tener que las aglomeraciones sean compactas o abiertas. Algunas de esas ventajas son la sinergia que produce la concentración de las actividades económicas y culturales, una cohabitación que

permitiría desarrollar múltiples cuestiones económicas culturales y de innovación, la accesibilidad generalmente vinculada a sistemas de transportes que se articulan y la proximidad entre usos residenciales con los servicios, los comercios, los equipamientos, pero también con el empleo.

En el Área Metropolitana se evidencia física, funcional y ambientalmente un proceso opuesto a estas virtudes de sinergia, accesibilidad, proximidad, especificidad. Más bien el proceso es de creciente anarquía espacial que es preciso acotar, mitigar y redirigir con la participación del sector privado, pero con un activo rol del Estado.

Hasta ahora el tema del uso del suelo no ha sido relevante en sí mismo como cuestión estratégica para ser atendida desde la agenda pública, pero sí apareció como una temática subordinada a otros problemas (carencia de infraestructura o de transporte, cuestiones puntuales y localizadas). Sin embargo, el crecimiento expansivo «deshilachado» de la planta urbana es en cierta parte la raíz de todas esas problemáticas. El crecimiento equívoco de urbanización producto mayormente de desplazamientos internos de habitantes de la ciudad central por razones funcionales, económicas y culturales más que por un crecimiento poblacional sostenido de toda el área.

En la actualidad se intentan solucionar ciertas cuestiones desde la consecuencia y sin prestar atención a las causas, por ejemplo, los múltiples problemas urbanos que se presentan: ausencia o baja prestación de servicios, desconexión real y desconexión virtual, falta de transporte. En el AMR hay urbanizaciones que están a varios kilómetros por fuera de los recorridos del transporte interurbano, donde al mismo tiempo no está resuelto ningún tipo de intermodalidad; la lejanía del equipamiento educativo y de salud; problemas en el mantenimiento de los servicios municipales básicos (no se realiza mantenimiento de espacios verdes ni de desagües cloacales). Una realidad compleja que expone a la región a una situación preocupante en términos de sostenibilidad del sistema metropolitano en su conjunto.

Y por supuesto la urbanización desmedida suma algo muy inquietante, el riesgo ambiental que se va presentando dado que muchas veces el agua se saca de las napas, porque se urbaniza en un arroyo o en un área de escurrimiento regional. Es decir, cuestiones menos medibles en el corto plazo son alarmantes porque afectan a la cobertura verde en los entornos urbanos y la falta de protección ambiental y paisajística.

### **8.2.1. Problemáticas y desafíos del uso de suelo metropolitano**

Hoy se debe reconocer que confluyen varios aspectos dentro de la aglomeración para alejarse de la ciudad compacta y las centralidades urbanas. Rosario disminuye su población estable mientras crecen exponencialmente Funes y Roldán. Las razones son



diversas, una de ellas es la escasez y el valor del suelo urbano en la ciudad de Rosario. La otra es que la inversión en tierra y ladrillo es un modo de resguardar ahorros, y también hay una representación ideal de crecimiento o avance al tener una vivienda con determinadas características vinculada al verde, sobre todo en sectores medios y medios-altos. Además hay cuestiones socioculturales vinculadas a la seguridad, al modo de vida y hasta en algunos casos al *status*.

La posibilidad de acceder a créditos para construcción si se posee un lote, alentados por los programas públicos, implica que por un lado se solucione el tema de la vivienda, pero por otro, se incrementa el problema del Área Metropolitana. Luego el propio Estado adquiere terrenos alejados, baratos, destinados a planes sociales. Esta demanda que está diversificada en su origen activa fuertemente el mercado privado del suelo y lo que debiera ser una clara potencialidad económica del desarrollo del Área Metropolitana, se transforma en solo un fenómeno muchas veces especulativo más que en una adecuada radicación real de nuevos pobladores que puedan generar una calidad de vida urbana. Las múltiples nuevas urbanizaciones no parecen ser la respuesta lógica ante la mayor demanda de lotes vinculados a la residencia, sino un proceso anómalo de sobreoferta y de resguardo de la inversión financiera.

En la región hay numerosos desequilibrios de índole social y territorial:

- urbanizaciones periféricas desconectadas de las plantas existentes a pesar de las normas provinciales.
- incumplimientos de las cargas de urbanización por parte de los desarrolladores (generalmente no se completan las infraestructuras por su alto costo).
- bajas densidades (densidades promedio de 11 habitantes por hectárea, 15 habitantes si se toma la densidad neta en el Corredor Oeste) que hacen insostenible la provisión de servicios de equipamiento si no es a un costo muy fuerte del Estado.
- debilitamiento de los espacios públicos, desvanecimiento de la estructura de las ciudades con su consecuente indiferencia por el paisaje y el compromiso del ambiente.

Otro tema vinculado a los usos es la monofuncionalidad residencial. En general todas estas organizaciones son monofuncionales y esto atenta precisamente contra la interacción social por la ausencia de tejidos de mezcla, con la presencia de vivienda, comercio, trabajo; dependencia del automóvil privado y cada vez mayor demanda de obras viales; encarecimiento de lotes y un consumo indebido de tierra. En los últimos 30 años se perdió en el AMR entre un 35 y 40 % de cobertura verde que incluye tierra

de periurbano y producción agrícola intensiva, con la disminución de la permeabilidad de toda esa tierra.

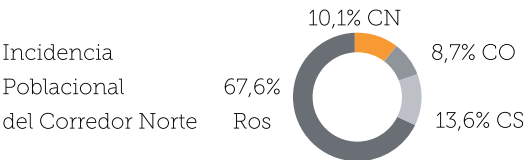
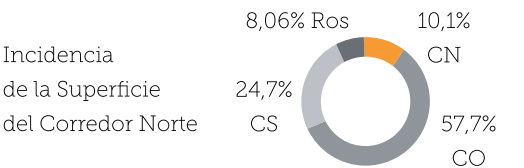
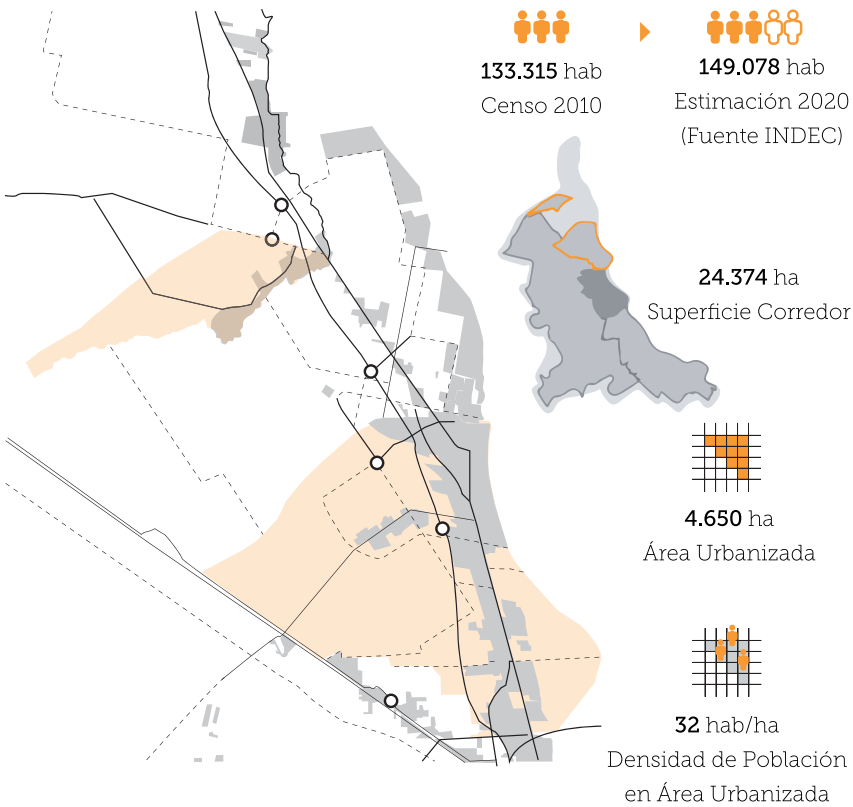
En el AMR hay una fuerte especulación del suelo. Existe aún alrededor de un 35 % de tierra vacante de las áreas que están destinadas a la actividad industrial y en el caso de Rosario un 70 % vacante, todo lo cual implica que no necesariamente ofrecer más suelo para el área industrial significa mayor desarrollo económico o generación de empleo. Además, las industrias a veces no se localizan en estas zonas porque no se implementan los servicios. Por todo lo expuesto el tratamiento de una Ley de ordenamiento territorial y de otras políticas complementarias se plantea de manera urgente. Las leyes y normas articuladas tienen que estar en distintos niveles construyendo un diálogo avanzado.

Los municipios y comunas tienen ordenanzas variadas y heterogéneas que regulan la urbanización y la subdivisión de la tierra y fijan condiciones y cargas a los desarrolladores. Por su parte, el estado provincial requiere estudio de factibilidad hídrica y de impacto ambiental a partir de determinadas dimensiones del nuevo emprendimiento, así como factibilidades de las empresas prestadoras de servicio para otorgar la aprobación definitiva.

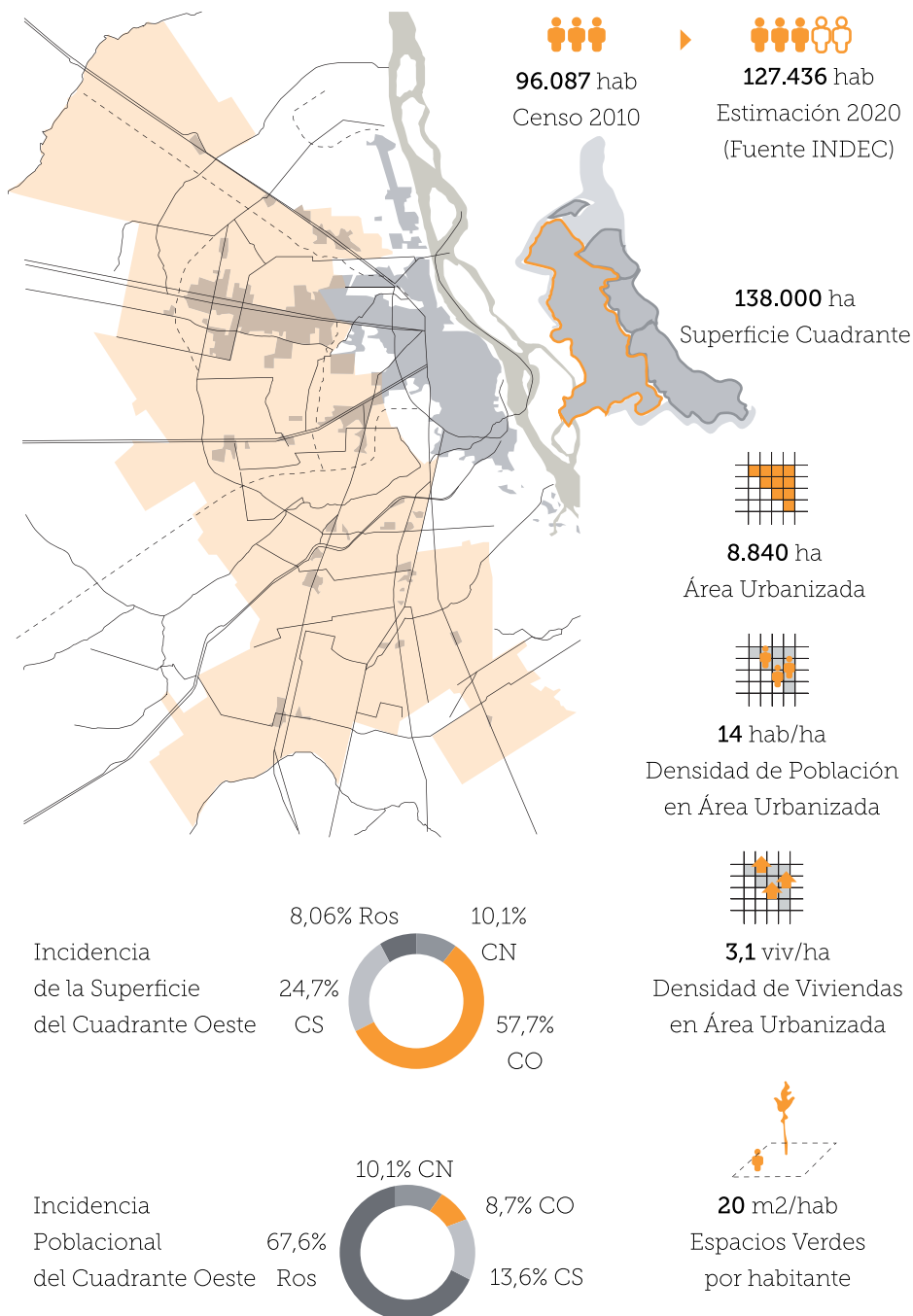
Estos procedimientos vigentes son necesarios, pero también insuficientes si no se define consensuadamente un régimen de suelo común para todas las localidades que ordene la producción del espacio y su incorporación a la estructura urbana, los modos y los tiempos racionales de la urbanización metropolitana.

Es tan vital la iniciativa privada como impulsora de la transformación del territorio, como impostergable retomar el rol del Estado para guiar y redirigir este proceso en sus múltiples dimensiones; identificar hacia dónde, cómo y cuándo deben crecer las ciudades, alentar mecanismos que faciliten el acceso a la tierra y a la vivienda para todos los ciudadanos, en definitiva, favorecer el desarrollo conociendo cuáles son los alcances y límites fundados de estas acciones a futuro.

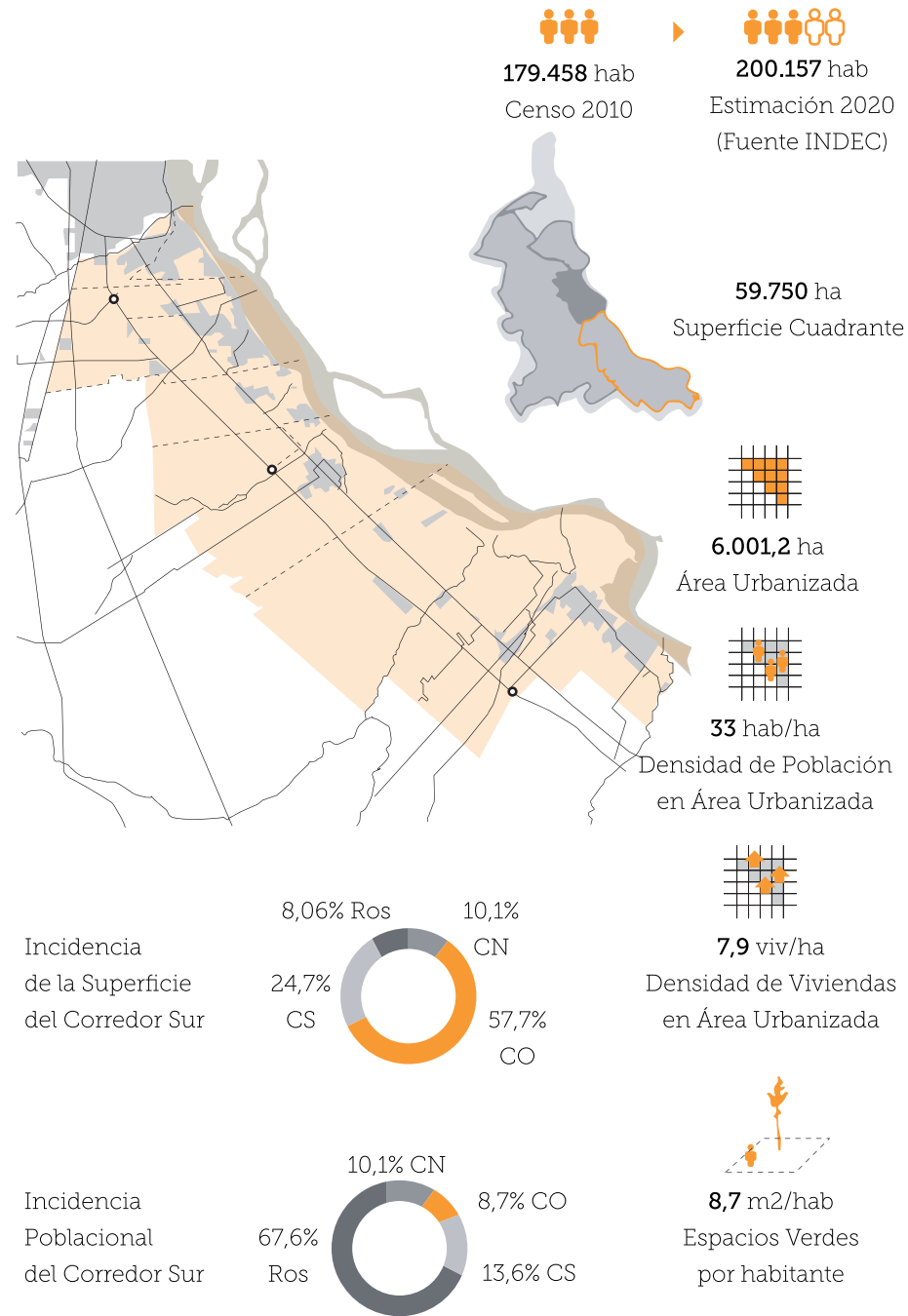
DENSIDADES GLOBALES ESTIMADAS PARA EL 2020 EN EL AMR  
CORREDOR NORTE



## CORREDOR OESTE



CORREDOR SUR





## 8.3. Objetivos y conclusiones

**R**osario tuvo un crecimiento urbano difuso y polarizado que permitió la generación de nuevas formas de urbanización, pero todavía es una zona aún vacante y tiene grandes dimensiones de superficie de suelo urbanizado, algunas zonas con infraestructura, que valen la pena seguir planificando de una forma integral. Cuenta con una periferia que es muy distinta a otras ciudades, como por ejemplo la Ciudad de Buenos Aires.

Es muy importante la realización de un máster plan de esta periferia que integre los distintos instrumentos de escala intermedia y priorice las zonas oeste, suroeste y sur que es la más degradada. También incentivar nuevos proyectos habitacionales en las áreas con suelo urbanizado para sectores medios y medios bajos (hay una gran migración de rosarinos que terminan viviendo en localidades vecinas porque no encuentran zonas favorables dentro de la ciudad).

Se necesita además implementar un mapeo de lotes y terrenos vacantes en la periferia que estén a disposición de los organismos encargados de la vivienda social para futuros programas habitacionales. Otro punto sería financiar obras de infraestructura y equipamiento repartiendo igualitariamente las cargas y los beneficios asociados al proceso de urbanización entre la ciudad central y la periferia. Por último, revisar los requerimientos a las industrias en cuanto a la organización del parque empresarial rosarino de modo de evitar la migración permanente de pymes a otras localidades.

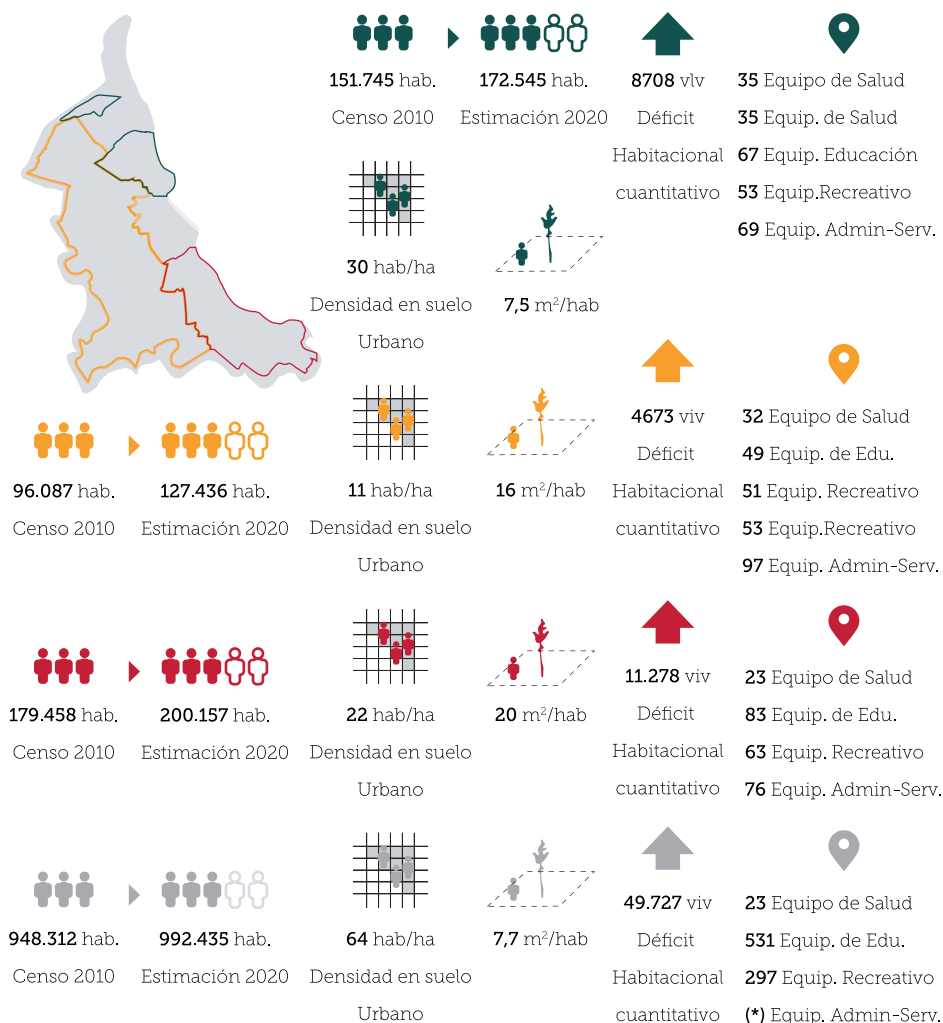
Los nuevos instrumentos de planificación no tienen que servir solamente para institucionalizar alguna cuestión del desarrollo local y/o metropolitano, sino que tienen que ser normativos y programáticos. Es decir, estar vinculados a los presupuestos de inversión pública y a la coparticipación porque es la única manera de que se cumplan.

Hay que implementar condiciones y cargas urbanísticas ambientales homogéneas para todas las localidades, así como también, instrumentos de gestión del territorio. Un desarrollo relacionado con fondos de tierra pública, descompensaciones, posibilidades

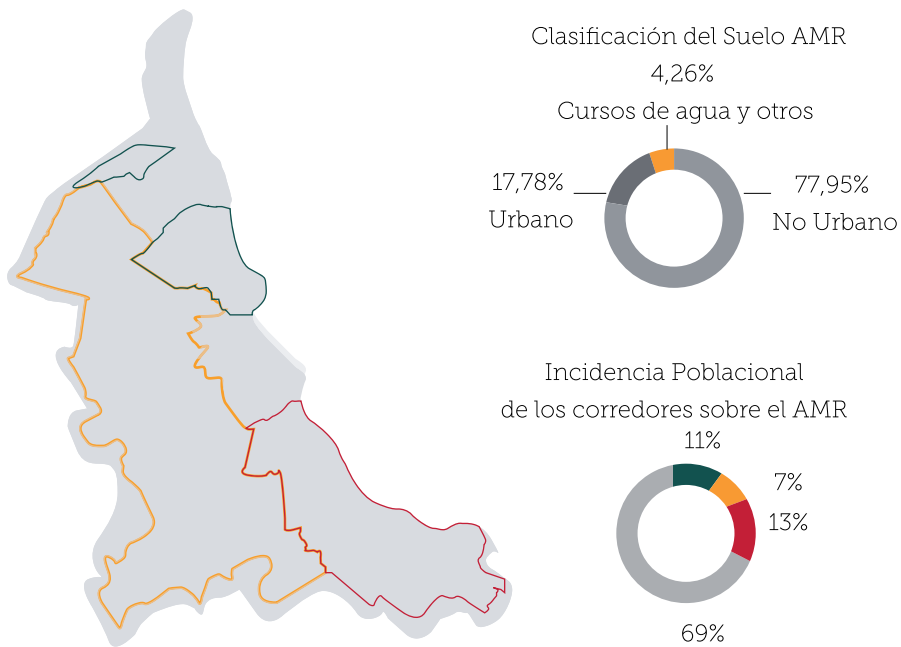
de financiar la vivienda protegida, fundamentalmente apuntando a un recupero de la plusvalía.

El 69 % de la población del Área Metropolitana reside en Rosario, la cual tiene una extensión enorme con una población muy concentrada. Más allá del bajo nivel de crecimiento, el índice intercensal entre el 2001 y 2010 está en el 4,3 %, la situación es complicada. La zona oeste crece un 26 % y la sur y norte están alrededor del 11/12 % que es en promedio el crecimiento intercensal provincial. El suelo urbanizado, el que ya tiene trazado de calles, amanzanamiento, todavía tiene más de un 30 % de vacancia. El total de los datos se muestran en el siguiente esquema:

## DESCRIPCIÓN POBLACIONAL AMR







Fuente: ECOM, 2021

En el plano que muestra los niveles de consolidación se ve que las áreas que tienen tres servicios o más representan en el Área Metropolitana el 37 % de las parcelas de la localidad. Rosario un poco más porque se puede sumar indistintamente el gas o el pavimento, pero en el Corredor Oeste y en el Corredor Sur existen muchos problemas respecto a la consolidación.

## CONSOLIDACIÓN DE SERVICIOS EN EL AMR



Se toman en cuenta los servicios de Gas, Agua, Cloacas y Pavimentos

| Nivel de consolidación | Oeste | Sur | Norte | Rosario |
|------------------------|-------|-----|-------|---------|
| 0 Nula (sin servicio)  | 43,6% | 18% | 13%   | 1,6%    |
| 1 Incipiente           | 38,9% | 14% | 9,2%  | 2%      |
| Medio                  | 34,9% | 20% | 36,3% | 9,5%    |
| Alto                   | 22,9% | 47% | 41,5% | 86,9%   |
| No urbano              |       |     |       |         |

Fuente: ECOM, 2021

Hay muchas urbanizaciones que no tienen completos los servicios, tal como es el caso de localidades donde el consumo de agua no es potable, y no cuentan con desagües cloacales. En ocasiones no se construye porque al urbanizador le termina resultando muy caro, en otras porque no hay una densidad que lo haga sostenible ya que rondan de 15 a 11 habitantes por hectárea (no es viable realizar una red de cloaca para 4 viviendas).

Los instrumentos más urgentes y necesarios consisten en ponerse de acuerdo en una clasificación del suelo. Se plantean cuatro categorías que después se pueden subdividir en otras categorías: el suelo urbano, el suelo no urbano o rural, el suelo especial que incluye lo ambiental y las infraestructuras donde tenemos en cuenta lo vial, el saneamiento y las económicas. Se debe consensuar con los municipios esta clasificación del suelo con perspectiva de una década intercensal, sería un paso adelante muy importante a nivel metropolitano.

### 8.3.1. Clasificación del suelo según régimen jurídico

Según el informe ECOM «La urbanización vacía» del año 2022, la clasificación del suelo de un municipio o comuna comporta diferentes derechos y deberes para sus propietarios, es una clasificación que aporta las referencias básicas para las acciones de ordenamiento urbanístico en un contexto legal en el cual se reconoce no solo la propiedad privada del suelo, sino también la capacidad de actuación de los propietarios y de los promotores privados en general.

La organización urbanística clásica generalmente se propone, en función de objetivos y criterios proyectuales estandarizados, la división del suelo en las categorías básicas de planificación de suelo urbano, suelo urbanizable y suelo rural.

La clasificación del suelo constituye el instrumento soporte para la implementación de Normas Urbanísticas elaboradas a partir de la realización de los PUL (Planes Urbanos Locales), cuyo fin es la organización de los ámbitos o tipos de suelo para la planificación del territorio, previo al ordenamiento de los usos, las regulaciones de edificación y demás condiciones.

## CLASES BÁSICAS PARA LA ORGANIZACIÓN DEL SUELO SEGÚN CONDICIÓN Y ROL ESENCIAL

### SUELO URBANO (SU)

Se define como Suelo Urbano a aquel que ha sido incorporado o que será incorporado de manera programada a la planta urbana, conformando manzanas, con trazado de calles oficializadas catastralmente (donadas al dominio público), sean efectivizadas o no, con áreas ocupadas ediliamente, en proceso de ocupación o desocupadas en espera, con infraestructuras y/o servicios total o parcialmente existentes, o que cuenten con la posibilidad de tenerlos a través de la extensión de las redes.

### Suelo No Urbano (SNE)

Es el suelo destinado al uso racional y productivo de los recursos del suelo, la protección del paisaje y el ambiente y, por lo tanto, preservado del proceso de desarrollo urbano, identificándose genéricamente dentro de las políticas de uso rural.

Abarca el suelo excluido del proceso urbanizador, en él se distingue las áreas destinadas a pequeñas explotaciones en granjas o chacras y otros usos no densificadores y de matriz ecológica, generalmente más próximas al borde urbano-periurbano o rural-urbano, y las áreas de explotación agrícola ganadera en grandes parcelas o grandes parcelas sin explotación —rural o rústica—, todas áreas excluidas del proceso urbanizador.

### SUELO ESPECIAL (SE)

El denominado Suelo Especial se identifica por sus características propias y valores significativos, y asume una importancia relevante para la estructuración de la localidad (Suelo Urbano y No Urbano). Estas condiciones singulares pueden ser espaciales, funcionales, paisajísticas ambientales, independiente de la propiedad pública o privada, estableciendo dos tipos de suelo especial: a proteger o de oportunidad, como tierras ferroviarias a rehabilitar o reconvertir, grandes equipamientos a incorporar, mantener o sustituir y áreas urbanas de resguardo, protección o transformación ambiental.

En este marco, integran esta clase de suelo, las áreas o partes de carácter singular o especial y gran valor estructural preexistente o de proyecto, dentro de la ciudad existente, su posible extensión y el área rural, que se promueven desde la planificación y el ordenamiento territorial general.

### Suelo de Infraestructuras (SI)

Este suelo incluye componentes destacados por sus características o condiciones específicas relativas a la estructuración del territorio, los grandes sistemas infraestructurales, las redes de transportes ferroviarios, de energía (electricidad y gas) y telecomunicaciones. Los enclaves económicos agrupados, industriales o de servicio, generadores de valor agregado y empleo. Las infraestructuras de saneamiento ambiental como agua, cloacas, residuos y otros.

Así como hay un código urbano y una serie de instrumentos para regular lo que es la ciudad compacta, también amerita decir que existen territorios totalmente diferentes como puede ser Roldán, con la posibilidad de que los equipamientos no estén localizados ya inicialmente y sin saber si después se van a poder construir.

Es importante poner en debate esta idea generalizada de desarrollo y crecimiento que está vinculada solamente a lo cuantitativo de la expansión urbana y avanzar con propuestas institucionales técnicas, participativas y de consensos que pueden redireccionar este proceso desde el Estado y como política pública. Es decir, recuperar el rol del Estado en el tema de los desarrollos de organización y el consumo de suelo.

Con respecto a los instrumentos necesarios, lo básico a nivel provincial es una Ley de ordenamiento de suelo. En nuestro país solamente algunas jurisdicciones tienen Ley nacional de suelo: Mendoza, Jujuy, Buenos Aires y La Rioja. Es valorable el Plan Nacional de Suelo Urbano, resolución 19/2020 que consiste en un programa que busca vincular la política de suelo con el desarrollo territorial para construir ciudades más compactas, equitativas y accesibles, pero sin contar con el marco normativo es muy difícil regular el crecimiento de las localidades. Por otro lado, además cabe mencionar los intersticios que van quedando de cómo resolver el tema de la basura o el transporte y las periferias que van apareciendo.

Un trabajo reciente analiza cómo se implementó el PROCREAR en la primera etapa, entre 2012 y 2015, sobre el Área Metropolitana (Barenboim y Elinbaum, 2017). En el mismo se concluye que la gente cumplió el derecho de acceder a la vivienda por los créditos accesibles y porque para los desarrolladores el único requisito de los lotes era la electricidad y la generación de calles. Ahora bien, conseguir un lote en Rosario era costoso y las personas se iban a Funes o Roldán, pero dentro de esas localidades también eran de un valor alto los terrenos y terminaron en algunos casos construyendo en la periferia de esas zonas, alejadas y sin equipamientos urbanos ni infraestructura, agua o desagües. Si no hay una gestión de suelo eficiente por parte del Estado es muy difícil luego aplicar políticas habitacionales o políticas industriales.

Desde el ECOM se ha propuesto elaborar una «normativa de base» que refiere a la organización integral de la totalidad del suelo metropolitano a través de la instrumentación del mecanismo de «Clasificación de Suelo» (Urbano, Rural, Especial y de Infraestructura), dejando el ordenamiento interno del parcelamiento, los usos, la ocupación y demás condiciones urbanas, sujetas a las decisiones autónomas y propias de cada localidad. Para el desarrollo de estas tareas se toman como base los antecedentes normativos y los Planes Urbanos Locales (PUL) «26 estrategias locales, un Plan Metropolitano», oportunamente concertados y desarrollados en el marco del Programa de Desarrollo de Áreas Metropolitanas del Interior (DAMI), con un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Paralelamente, se avanza en un estudio de Estrategias de Suelo y Hábitat a realizar conjuntamente con los municipios y comunas metropolitanas, que contenga una ac-

tualización de la información, el análisis y un diagnóstico proyectivo sobre la problemática. El objeto de esta tarea es asistir técnicamente a los organismos locales, para la identificación de suelo apto para vivienda y contribuir al Plan Nacional de Suelo, experimentar sobre soluciones morfológicas tipo de nueva urbanización y proponer recomendaciones normativas e instrumentos de gestión territorial para el desarrollo de programas públicos y privados.



## 8.4. Nuevo modelo de ocupación del territorio y necesidad de un marco normativo en el Área Metropolitana de Rosario

Arq. Cintia Barenboim

**E**l Área Metropolitana de Rosario (AMR) comprende un conjunto dinámico y heterogéneo de localidades unidas por la cercanía geográfica y la presencia de problemáticas comunes, con gran variedad y cantidad de recursos naturales, estructura productiva, identidad cultural y calidad de sus instituciones que permiten potenciar un proceso de desarrollo endógeno.

Actualmente, presenta una situación muy distinta a las pautas históricas de estructuración urbana, no habiendo desarrollado aún todas sus potencialidades. La ciudad central, Rosario, crece en muy bajo porcentaje, en relación a las localidades de su Área Metropolitana, quienes presentan un gran aumento poblacional, principalmente Funes, Roldán, Ibarlucea, entre otras. También, la mejora de ciertas infraestructuras de soporte, la reconversión industrial y de los servicios, el surgimiento de nuevas formas de urbanización (barrios cerrados y abiertos, condominios, parques industriales) y, junto con todos ellos, el incremento de los desequilibrios sociales y la pobreza (identificando a Villa Gobernador Gálvez con la mayor cantidad de asentamientos irregulares), dando como resultado un proceso de difusión territorial.

El nuevo modelo de ocupación del territorio se caracteriza espacialmente por un crecimiento discontinuo, baja densidad, monoespecialización en el uso del suelo, carencia de las infraestructuras, servicios y equipamientos completos e importantes intersticios urbanos. Está definido por un mercado inmobiliario a favor de los intereses de la acción privada, ocasionando y retroalimentando un proceso de especulación y elevación de los precios del suelo, afectando de manera específica a las clases medias, medias-bajas y bajas para acceder al suelo y a la vivienda.

Sin embargo, en relación al suelo vacante se evidencia la potencialidad de las tierras fiscales (ferroviarias, portuarias, militares, etc.) como motor para las transformaciones urbanas y como medio para superar la dependencia del sector privado, proveedor importante de tierras en el AMR. En este sentido, el problema del acceso al suelo urbanizado para la vivienda, al igual que para pequeñas y medianas industrias (altos costos

y requisitos de urbanización del Parque Empresarial Rosario) que no han sido contempladas en los grandes desarrollos privados, se podría retomar.

Por lo cual resulta necesaria una normativa que regule el ordenamiento territorial. A nivel subnacional, solo cinco jurisdicciones tienen una legislación: ciudad de Buenos Aires, provincias de Buenos Aires, Mendoza, Jujuy y La Rioja. La provincia de Santa Fe ha venido trabajando distintos proyectos de Ley y en el año 2022 se presentó en la Legislatura el «Sistema provincial de Ordenamiento Territorial» que unifica todas las propuestas, con el objetivo de conformar normativas mínimas de planificación urbana y pensar el crecimiento de la provincia, que incluye el de las áreas metropolitanas.

Asimismo, en el año 2020 el Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat lanza el Plan Nacional de Suelo Urbano (PNASU), cuyo objetivo es la generación de suelo urbano producido o promovido por el Estado para localizar vivienda, a construirse y/o a promoverse en forma pública, ampliando la accesibilidad en las ciudades y desalentando las prácticas especulativas. Al mismo tiempo vincula la política de suelo con el desarrollo territorial, promoviendo prácticas virtuosas para lograr ciudades compactas, equitativas y accesibles (Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat, 2020b). El plan comprende cuatro líneas de acción, divididas en dos programas (Producción de Suelo y Capacitación y Asistencia Técnica Política de Suelo) y en dos espacios de trabajo (Mesa Intersectorial de Políticas de Suelo y Observatorio Nacional de Acceso al Suelo).

Hasta el momento, todas las provincias y las principales ciudades del país adhirieron al PNASU. Particularmente, el convenio establecido con el Departamento Ejecutivo de Rosario encomienda: incorporar inmuebles al patrimonio municipal para regularizar y constituir reservas de tierras públicas; producir suelo urbanizado ampliando la accesibilidad de las familias a suelo urbano y procurar el acceso de sectores postergados a un hábitat digno y al derecho a la ciudad. También exige integrar la «Mesa intersectorial en Políticas de Suelo», a los fines de aunar esfuerzos e iniciativas para el desarrollo de políticas urbanas locales integradas, permitiendo un crecimiento adecuado de las áreas urbanas y la protección de los cordones periurbanos (Expediente 25.5078-P-2020).

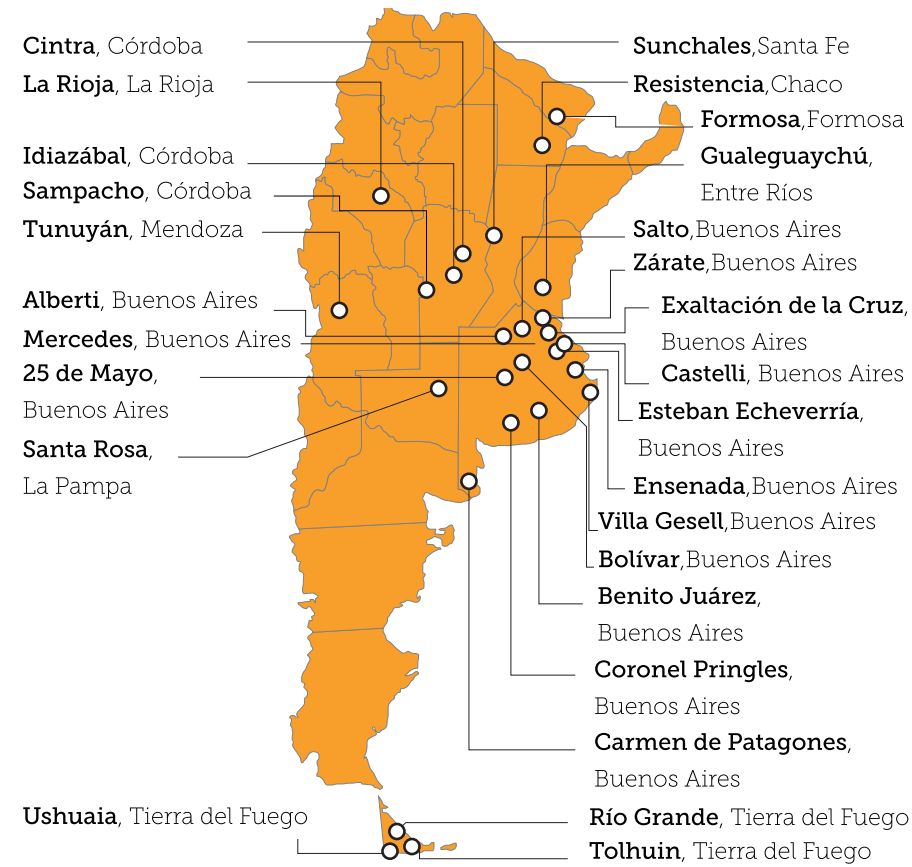
Durante el año 2021, se realizaron 28 convenios específicos del Programa de Producción de Suelo en 10 provincias: Buenos Aires, Chaco, Córdoba, Entre Ríos, Formosa, La Pampa, La Rioja, Mendoza, Santa Fe y Tierra del Fuego. Las ciudades donde se ubican los proyectos dentro del país se observan en el mapa que acompaña el artículo, evidenciando claramente que la mayoría se concentra en las provincias de la franja central del país (Córdoba, Santa Fe, La Pampa, Entre Ríos, Mendoza, Buenos Aires) y en menor medida al sur (Tierra del Fuego) y al norte (Chaco, Formosa, la Rioja). Cabe señalar que aún no se han aprobado proyectos en el AMR.

Dentro de la franja central, se prioriza a las pequeñas ciudades, apostando hacia una descentralización territorial del país. La localización de los proyectos es usualmente en los bordes urbanos y en la periferia, siendo áreas de oportunidad para futuras expansiones de la ciudad. Sin embargo, en algunos casos no consolidan el tejido urbano,



provisto con todos los servicios, infraestructuras y equipamientos, resultando muy costoso para la localidad extender dichas redes, debiendo revisar la forma de fomentar proyectos que consoliden el tejido existente y alcanzando una ciudadanía plena. De este modo se logra acceder a un terreno y a la posterior construcción de la vivienda, concretando el derecho a la vivienda, pero en otros casos se posterga en cierta medida el derecho a la ciudad, contrariamente a lo que plantea el PNASU en cuanto a vincular la política de suelo con el desarrollo territorial.

UBICACIÓN DE LOS PROYECTOS CON CONVENIOS ESPECÍFICOS EN EL PAÍS



Fuente: Arq. Cintia Barenboim, 2021.

En suma, el modelo de ciudad compacta, representa la posibilidad de aprovechar de mejor manera el tejido urbano construido, permitiendo una eficiente utilización de las infraestructuras, servicios y equipamientos ya existentes y un acceso inclusivo a las centralidades urbanas. Para ello el AMR debiera contar con una regulación de administración y ordenamiento territorial, desde una mirada integral, que:

- \* Aplique políticas de control, preservación y gestión de los recursos naturales.
- \* Reorganice y modernice los medios y las vías de comunicación con prevalencia del transporte público y diferenciando el transporte de cargas (carriles exclusivos, vías de ferrocarril, etc.).
- \* Amplíe la oferta de suelo urbanizado dentro de la localidad, favoreciendo el acceso de todos los grupos sociales.
- \* Densifique los tejidos urbanos generando una continuidad física que permita un mejor rendimiento de las infraestructuras y servicios, teniendo como modelo la ciudad compacta.
- \* Logre incidir en la regulación de los mercados de suelo de cada localidad evitando desmedidas especulaciones urbanas.
- \* Difunda en la población sobre líneas de financiamiento, de alcance de los mercados locales, coordinación para localización de actividades económicas y productivas, etc.







# **Directrices para el ordenamiento y la gobernanza del Área Metropolitana Rosario**





## Claves para el desarrollo del Área Metropolitana Rosario

Juan Carlos Venesia

**D**esde que iniciamos el Instituto de Desarrollo Regional (IDR), en 1996, nos definimos por la gestión metropolitana, entendiendo al desarrollo local como la manera de asociar los intereses públicos con los privados y sectoriales, conformando así una agenda estratégica desde la planificación territorial.

Me tocó presentar ese mismo año en la Legislatura, cuando era diputado provincial, el primer proyecto de Ley de creación de un ente de coordinación para el Área Metropolitana del Gran Rosario (AMGRO), continuando la tradición de la Prefectura del Gran Rosario iniciada por el arquitecto Oscar Mongsfeld y tomando los planes físicos del agrimensor Alberto Montes; conceptos que mi padre, el ingeniero Gualberto Venesia, planteara desde el retorno democrático en muchísimas oportunidades, es por estas razones que me considero un «ciudadano metropolitano».

Desde nuestro instituto participamos activamente en iniciativas como el Programa Estratégico Rosario (1998), en el año siguiente junto con la BCR impulsamos el primer ciclo de actualización «Rosario | Metrópolis y Región», y con otros miembros del IDR de aquel momento, como Oscar Madoery, María Eugenia Schmuck, Santiago Ruiz y Marcelo Barrale, apoyamos la concreción del Plan Estratégico Metropolitano durante la gestión municipal del ingeniero Miguel Lifschitz en 2004.

En la actualidad nos encontramos abocados a interpelar la gestión territorial desde el ámbito del Programa de Infraestructura Regional de la UNR. Junto a un grupo de académicos y profesionales —como Héctor Floriani, Ana María Ingallinella, Alicia Picco, Marcelo Cassin, Fernando Arraigada y Carlos Jaskelioff— impulsamos la Especialización en Política y Gestión de las Infraestructuras, primera experiencia en su tipo a nivel nacional.

Desde este lugar abordamos interdisciplinariamente la problemática integral del AMGRO, entendiendo a la infraestructura y a su desarrollo como una cuestión clave: su característica distintiva es que son bienes de capital —de larga vida útil, de crecimiento no incremental, localizados— que requieren de la intervención pública, para

generar así bienes públicos, los cuales precisan mantenimiento y rehabilitación para brindar el nivel esperado a sus usuarios.

La infraestructura y sus servicios derivados — transporte, energía, comunicaciones, hábitat y saneamiento— son factores claves para lograr crecimiento económico, aumentar la productividad y contar con un desarrollo territorial equilibrado, reduciendo así desigualdades regionales, mejorando la distribución del ingreso y, por ende, disminuyendo la pobreza y la marginalidad.

La concepción de la infraestructura como un «gasto» en los presupuestos públicos de los años 80 y 90 fue reemplazada por el concepto de «inversión», entendiendo que el beneficio directo e indirecto obtenido con su desarrollo supera ampliamente los costos producidos.

Sin embargo, el tratamiento de los problemas de infraestructura y su desarrollo no alcanza el estatus de políticas públicas en la esfera económica y social, y sigue siendo contemplado desde una visión de corto plazo y pendiente de las alternancias de los gobiernos.

En sociedades como la nuestra, la inversión en infraestructura es usualmente una carta de negociación entre las autoridades comunales, provinciales y nacionales. Las decisiones no se limitan a los méritos técnicos de los proyectos, sino que forman parte de la negociación política, donde también los actores que se benefician o perjudican pueden ejercer gran influencia y, en más de una oportunidad, son sobreestimadas las demandas y subestimados los costos.

El continuo proceso de urbanización de nuestras sociedades nos plantea situaciones de escala para el desarrollo de las infraestructuras y sus servicios, donde este es clave para la calidad de vida y la competitividad de las ciudades.

Hoy las megaciudades se tornan poco gobernables e integrables; están emergiendo ciudades intermedias que se expanden con bajas densidades y una estructura espacial de baja ecoeficiencia, algo que dificulta la provisión de servicios y su conectividad. La sostenibilidad de las mismas se basa en desarrollar infraestructuras de características fiables, resilientes y de calidad, que tienen que alcanzar escalas metropolitanas y de interjurisdicciones provinciales.

El Área Metropolitana Rosario, a través de la gestión del Ente de Coordinación Metropolitana (ECOM), debe promover acciones conjuntas de legislación y proyección de iniciativas que permitan la concreción de un plan integral estratégico de desarrollo.

Hoy, a nuestro entender, esa idea está siendo transitada de una manera sesgada, con ímpetu en los planes urbanos y no en la planificación integral de una propuesta de uso de suelo destinado a la industria y uso residencial (Corredor Oeste), a la logística (Corredor Sur) y al desarrollo de un polo científico-tecnológico con base agroindustrial exportadora (Corredor Norte). Además, entendemos que el eje vial que se propone en los planes metropolitanos, bajo directrices muy concretas, es un camino a seguir desde el tránsito y la descongestión, pero no en lo que hace a una política de transporte y mo-



alidad regional. La gestión metropolitana exige ser abordada desde tres ejes concretos: el eje territorial, el eje de la infraestructura y el eje de la gobernanza, los cuales se deben potenciar y desarrollar.

### **LOS TERRITORIOS**

Desde lo territorial debemos definir un nuevo modelo de gestión del uso del suelo, tomando como premisa la elaboración de las normativas locales y directrices metropolitanas para el destino de las zonas de nuevos emprendimientos industriales, de servicios y residenciales en cada corredor. En este mismo orden de cosas, se están organizando los planes urbanos locales sin una lógica integral de los territorios limítrofes o del Área Metropolitana en general. Se deben promover áreas industriales y/o polos logísticos de inmediato, para conjugar la finalidad urbana y económica de los territorios alcanzados.

### **LAS INFRAESTRUCTURAS**

En términos de infraestructuras, donde saldar las brechas en el acceso a los servicios es esencial, es donde la gestión metropolitana tiene su mayor déficit: la provisión de energía eléctrica y gas natural, el desarrollo y la eficiencia del servicio de agua y saneamiento, el transporte urbano, interurbano y el de media distancia, las energías renovables, entre otros proyectos a escala regional, son las grandes asignaturas pendientes. El ECOM ha avanzado a nivel de planificación solo en algunas cuestiones y los proyectos de inversión pública con financiamiento internacional solo han resuelto situaciones puntuales de algunas demandas locales, sin la necesaria correlación de un interés regional (por ejemplo, la Planta GRSU de Villa Gobernador Gálvez y el Parque de la Caibecera). Entendemos que debemos ir hacia proyectos ejecutivos específicos para las áreas no alcanzadas aún, en especial en movilidad regional, saneamiento y energías.

### **LA GOBERNANZA**

En lo concerniente a la gobernanza metropolitana, el ECOM debe dejar de ser un órgano de certificación de los proyectos particulares necesarios de algunas ciudades del AMGRO y pasar a ser un proceso de gobernanza en el que su cuerpo directivo, y más aún su cabeza técnica y política, gestione con la mirada integral que vaya desde afuera hacia adentro y desde adentro hacia afuera. Es decir, desde cada localidad hacia Rosario y desde Rosario hacia los vértices.

A su vez, entendemos que debe generarse un órgano consultivo con nación y provincia, porque gran parte de los proyectos de envergadura (por no decir todos) requiere la intervención jurisdiccional o presupuestaria de los niveles superiores del Estado. Más aún aquellos que deberán ser compartidos por provenir los recursos, algunas veces, de organismos internacionales y requerir participación nacional y/o provincial. Por otra parte, entendemos que el ECOM debe pasar de ser un órgano supramunicipal con sumisión provincial, a un órgano transversal que no solo se presente como una agencia de proyectos que «le sirve a los municipios y comunas porque solos no pueden», para ser un organismo técnico y ejecutor de programas de impacto metropolitano, que a su vez amplíe el actual concepto de gobernanza hacia las instituciones de la sociedad civil que se vinculan con sus temáticas de abordaje (como la Agencia de Desarrollo Región Rosario, el Consejo Económico Social de la provincia de Santa Fe y el de la ciudad de Rosario, las secretarías de municipios, la secretarías de proyectos de inversión tanto del gobierno nacional como del gobierno provincial).

Nadie desconoce el avance y la consolidación del ECOM como la referencia metropolitana para los gobiernos locales del AMGRO. Ahora necesitamos dar el salto a proyectos que sean verdaderamente metropolitanos, que den solución a las demandas compartidas por todos los territorios regionales. Y no seguir dando respuesta a los requerimientos individuales y solo urbanos de los estados locales miembros.

Se deben incorporar los aspectos ambientales y sociales del Área Metropolitana en los procesos de decisión sobre infraestructura, con criterio de sostenibilidad, donde atendamos la agenda de desarrollo sostenible para el 2030, la cual está fuertemente interpelada por la recesión y la crisis del Covid-19; esto nos exige un nuevo modelo de desarrollo sostenible donde se diversifique la estructura económica, se aumente la integración productiva y se incrementen acciones que mitiguen la emergencia ambiental y sanitaria, tanto a nivel local como mundial. Hacia una consolidación de la mirada transversal metropolitana. Hacia una óptica que mire la región desde la horizontalidad y no desde la verticalidad.



