

Estrategias de desarrollo integral para Gran Catamarca



Índice

Resumen ejecutivo.....	5
Presentación	6
Introducción.....	7
1. Metodología de la Planificación.....	9
1.1 Etapa I: diagnóstico del aglomerado	9
1.2 Etapa II: definición de proyectos	9
1.3 Etapa III: ejecución de un proyecto	10
1.4 Etapa IV: creación de la estrategia de desarrollo para el aglomerado.....	10
1.5 Etapa V: aceleración de proyectos de economía colaborativa y de plataforma	11
2. Estrategia de hábitat	13
2.1 Metodología de abordaje	13
2.2 Diagnóstico del aglomerado.....	14
2.3 Estrategia de expansión urbana	21
2.4 Estrategia de consolidación urbana.....	34
2.5 Estrategia de densificación y centralidades urbanas	41
2.6 Síntesis de la propuesta de hábitat para Gran Catamarca	49
3. Estrategia de cambio climático	52
3.1 Metodología de la estrategia de cambio climático	53
3.2 Diagnóstico de la región y el aglomerado	53
3.3 Estrategia de gobernanza climática	55
3.4 Estrategia de mitigación.....	57
3.5 Estrategia de impactos, vulnerabilidad y adaptación.....	60
3.6 Estrategia de manejo de riesgo y resiliencia.....	66
3.7 Síntesis: Plan de Acción Climática.....	76
4. Estrategia de digitalización y modernización del Estado.....	78
4.1 Introducción: importancia de la digitalización en la gestión pública.....	78
4.2 Metodología: la Rueda de Ciudades Inteligentes.....	78
4.3 Diagnóstico general del aglomerado.....	84
4.4 Estrategia y recomendaciones	87
4.5 Síntesis y jerarquía de acción.....	97
Bibliografía	100
Acerca del equipo.....	103

Índice de gráficos, mapas y tablas

Gráfico 1. Área urbana, densidad y población de las ciudades en la región NOA, Argentina.....	15
Gráfico 2. Proyectos identificados en el área metropolitana de Catamarca, distribuidos por categoría.....	16
Gráfico 3. Evolución del área urbana, población, densidad y consumo de suelo en el área metropolitana de Catamarca (2006 - 2016)	22
Gráfico 4. Porcentaje de expansión urbana por tipo de uso de suelo en el área metropolitana de Catamarca, la región NOA y los 33 grandes aglomerados argentinos, 2006 - 2016	26
Gráfico 5. Escenario de expansión tendencial de la mancha urbana, la población, la densidad y el consumo de suelo en el área metropolitana de Catamarca.....	29
Gráfico 6. Escenario de expansión tendencial de la mancha urbana del área metropolitana de Catamarca	29
Gráfico 7. Escenario de expansión compacta de la mancha urbana, la población, la densidad y el consumo de suelo en el área metropolitana de Catamarca	32
Gráfico 8. Escenario de expansión compacta de la mancha urbana del área metropolitana de Catamarca	33
Mapa 1. Proyectos identificados en el área metropolitana de Catamarca, distribuidos por categoría.....	16
Mapa 2. Metro – Matrix para el área metropolitana de Catamarca.....	19
Mapa 3. ADN Urbano 2001 para el área metropolitana de Catamarca.....	20
Mapa 4. ADN Urbano 2010 para el área metropolitana de Catamarca.....	20
Mapa 5. Análisis de la expansión urbana en el área metropolitana de Catamarca (2006 – 2016)...	23
Mapa 6. Usos del suelo en la expansión urbana 2006 – 2016 en el área metropolitana de Catamarca	25
Mapa 7. Expansión urbana sobre el periurbano productivo en el área metropolitana de Catamarca	26
Mapa 8. Escenarios de posible crecimiento tendencial de la mancha urbana en el área metropolitana de Catamarca para los años 2020 y 2030	30
Mapa 9. Escenarios de posible crecimiento compacto de la mancha urbana en el área metropolitana de Catamarca para los años 2020 y 2030	33
Mapa 10. Barrios populares en el área metropolitana de Catamarca	35
Mapa 11. Porcentaje de concentración poblacional en los barrios populares en el área metropolitana de Catamarca	36
Mapa 12. Barrios populares en el área metropolitana de Catamarca en relación a las centralidades urbanas	37
Mapa 13. Síntesis de la estrategia de integración de los barrios populares en el área metropolitana de Catamarca	39
Mapa 14. Propuesta de densificación para el área central del área metropolitana de Catamarca	42
Mapa 15. Propuesta de densificación para el área peri-central del área metropolitana de Catamarca	44
Mapa 16. Propuesta de infraestructura verde para el área metropolitana de Catamarca	46

Mapa 17. Zonas deficitarias en términos de centralidad en el área metropolitana de Catamarca	47
Mapa 18. Síntesis de las áreas de oportunidad identificadas para llevar adelante las estrategias propuestas para el área metropolitana de Catamarca	50
Mapa 19. Estrategia de hábitat para el área metropolitana de Catamarca.....	51
Tabla 1. Proyectos identificados en el área metropolitana de Catamarca, distribuidos por categoría.....	17
Tabla 2. Categorías del ADN Urbano.....	19

Resumen ejecutivo

La planificación urbana es uno de los instrumentos más relevantes con que cuentan las ciudades para gestionar sus territorios, el transporte, la vivienda, el cambio climático y las estrategias de modernización, entre otras. Sin embargo, la gestión diaria puede dificultar la mirada a largo plazo, y las estrategias de planificación pueden convertirse en documentos enunciativos que no se llevan a la práctica. En este contexto, frente a la necesidad de resolver los problemas de la planificación tradicional, y con el objetivo de lograr pasar de las ideas a la acción, CIPPEC desarrolló una metodología innovadora que permite que las ciudades planifiquen de manera integral.

La Planificación está compuesta por un primer diagnóstico de la realidad del aglomerado urbano a partir de entrevistas de percepción, análisis de documentación existente, datos de expansión urbana y crecimiento territorial, y relevamiento de las capacidades de resiliencia y gestión del riesgo. En segundo lugar la Planificación lleva adelante una selección de dos proyectos prioritarios en base a las problemáticas de mayor relevancia identificadas en el aglomerado, co-creados por los actores locales en base a sus conocimientos y recursos. En tercer lugar se implementa un proyecto definido en una mesa de trabajo conformada por líderes locales. En cuarto lugar se desarrolla una estrategia integral con recomendaciones de políticas para el aglomerado. Por último, se aceleran proyectos de economía colaborativa y de plataforma en conjunto con el ecosistema emprendedor.

El documento a continuación presenta una propuesta de desarrollo integral para Gran Catamarca, utilizando el abordaje de la Planificación. Se trata de la cuarta etapa de la metodología, en la que se abordaron tres grandes ejes de trabajo: hábitat, cambio climático y digitalización y modernización de la gestión local de gobierno.

Para la elaboración de la estrategia, primero se analizaron planes, proyectos y políticas existentes, así como los niveles de coordinación interjurisdiccional e intersectorial desplegados para el abordaje de la cuestión urbana. En segundo lugar se priorizaron los ejes de trabajo y se identificaron posibles soluciones a los problemas registrados. Por último, se formularon propuestas de políticas públicas y se priorizan las líneas de trabajo

Para abordar la estrategia de hábitat se trabajó sobre los procesos de expansión de los aglomerados urbanos y sobre la planificación del crecimiento futuro. En segundo lugar, se analizaron los procesos de consolidación urbana, principalmente en relación a la integración de los asentamientos informales. Por último, se trabajó sobre la estrategia de densificación y centralidades urbanas para lo cual se previeron instrumentos de movilización del suelo ocioso que fortalezcan la capacidad estatal para planificar el territorio y gestionar el suelo.

Mientras que el cambio climático se analizó mirando la calidad de la gobernanza climática y la visión a largo plazo con que cuenta la ciudad, así como el compromiso político en la implementación de acciones climáticas transformadoras y ambiciosas. En segundo lugar, se tuvieron en cuenta las estrategias de mitigación y las acciones que el gobierno lleva adelante para reducirlas. En tercer lugar se analizaron los impactos, la vulnerabilidad y la adaptación de la ciudad frente a las amenazas actuales y futuras de cambio climático. Por último, la estrategia tuvo en cuenta el manejo del riesgo y la resiliencia sobre la base del conocimiento de las amenazas climáticas, trabajándolo desde la prevención, durante y post evento.

Finalmente, la estrategia de digitalización y modernización analizó la infraestructura y la conectividad con que cuentan los gobiernos de las ciudades, así como las plataformas y los datos, y principalmente, el modelo de gestión.

Presentación

La investigación forma parte del proyecto “Desarrollo de la economía colaborativa en ciudades como instrumento para promover la inclusión social, el emprendimiento y la innovación”, que CIPPEC lleva adelante desde principios de 2017 junto con el BID-LAB y el Ministerio de Producción y Trabajo de la Nación.

Introducción

Desde hace tres años, CIPPEC lleva adelante junto al BID- LAB y el Ministerio de Producción y Trabajo de la Nación el proyecto “Desarrollo de la economía colaborativa en ciudades como instrumento para promover la inclusión social, el emprendimiento y la innovación”.

El proyecto, que fue lanzado a principios de 2017 y se extenderá hasta 2020, tiene como principal objetivo potenciar las líneas de política pública municipales que fomenten la equidad, el crecimiento urbano sostenible, la resiliencia frente al cambio climático, el empleo de nuevas tecnologías y la gobernanza metropolitana. El fin último de esta iniciativa es impulsar el crecimiento y el desarrollo basado en la innovación y el espíritu emprendedor de las ciudades.

En este contexto se están llevando adelante cinco Planes de Desarrollo Integral en cinco aglomerados urbanos de Argentina (uno por cada una de las cinco regiones del país).

Durante el primer año del proyecto, se llevaron adelante los foros “Usina ciudad inteligente: potenciando la economía colaborativa” en las cinco regiones del país. A través de un concurso se seleccionó una ciudad por región para ser sede del evento que reunió durante dos días a líderes urbanos de toda la región. El objetivo del foro fue concientizar a los líderes sobre la importancia del hábitat, la resiliencia, la gobernanza metropolitana y la economía colaborativa en los aglomerados argentinos.

Luego el concurso “Plan ciudad inteligente y economía colaborativa en grandes aglomerados urbanos de la Argentina” convocó a todos los grandes aglomerados de las cinco regiones del país (ciudades de más de 100 mil habitantes) a postularse como piloto del proyecto para la realización de un plan de Desarrollo Integral de Ciudades (DeIC). En la región NOA, Gran Catamarca resultó ganadora del concurso.

Una vez seleccionados los cinco aglomerados en los que se realizaría el plan de DeIC, a principios de 2018 se comenzó a trabajar en la implementación de la metodología de la Planificación. En este contexto, en conjunto con los líderes locales de los sectores público, privado, civil y académico, se desarrollaron las etapas I y II de la Planificación.

En Gran Catamarca, el proyecto se desarrolló con el apoyo local de la Secretaría de Modernización y Desarrollo Económico y la Dirección de Planeamiento Urbano de la Municipalidad de San Fernando del Valle de Catamarca.

El resultado de la implementación de las etapas I y II de la Planificación fue sistematizado en el documento “Hacia el desarrollo urbano integral de Gran Catamarca, una propuesta de co-creación de políticas públicas y Planificación”, publicado por CIPPEC a finales de 2018.

Este documento presenta la experiencia catamarqueña en el desarrollo de la etapa IV de la Planificación en el marco del DeIC. Durante algunos meses de 2018 y 2019, un equipo multidisciplinario del programa de Ciudades de CIPPEC, en diálogo con los actores locales, trabajaron en el desarrollo de propuestas estratégicas para el aglomerado. Las propuestas se organizan sobre tres grandes ejes estratégicos: hábitat, cambio climático y digitalización y modernización del Estado.

El documento a continuación describen los principales resultados del proceso de análisis sobre el aglomerado, y presenta estrategias de desarrollo integral que Gran Catamarca puede llevar adelante para mejorar y profundizar sus políticas públicas en torno a la gestión del hábitat, el cambio climático y la modernización del Estado.

En una primera sección se introduce la metodología de trabajo. Luego se desarrolla el diagnóstico técnico realizado a partir del relevamiento de material bibliográfico, planes y proyectos presentes en los aglomerados, para cada uno de los ejes abordados.

1. Metodología de la Planificación

La Planificación es el método de planificación integral de ciudades diseñado y promovido por CIPPEC para el desarrollo de ciudades más inteligentes y eficientes en el uso de sus recursos. Se caracteriza por transformar los procesos tradicionales de planificación urbana, priorizando el diagnóstico perceptivo, el empoderamiento de los líderes locales y la co-creación de proyectos estratégicos, con el fin de fortalecer el capital social en la comunidad, de manera de sentar las bases que sostengan un plan de desarrollo de largo plazo.

La Planificación combina la utilización de estrategias de gestión participativa a lo largo del proceso metodológico: entrevistas individuales, puesta en común con actores sociales, validación colaborativa de resultados, consultas y talleres participativos, así como el desarrollo de proyectos de manera conjunta. Es un proceso virtuoso que aprovecha los estudios previos, y los complementa con la percepción de los líderes locales, incorporando además indicadores cuantitativos generados por el Laboratorio Urbano Digital (LUD) de CIPPEC. Esto permite la construcción de un diagnóstico expeditivo que conjuga conocimiento de la técnica y del contexto político.

La Planificación se desarrolla en cinco etapas, que se describen a continuación en relación al proceso realizado en Gran Catamarca entre 2018 y 2019.

1.1 Etapa I: diagnóstico del aglomerado

Durante los primeros tres meses de trabajo, se realizó un diagnóstico rápido a partir de entrevistas individuales y encuestas online a líderes locales representantes de los sectores público, privado, académico y de la sociedad civil. En paralelo se analizó la documentación sobre planificación y gestión urbana con que cuenta el aglomerado, así como datos geográficos cuantitativos. El principal resultado de esta etapa fue la definición de las cuestiones problemáticas o relevantes identificadas en el área metropolitana, así como también la construcción de un ecosistema de actores locales que formaron parte de todo el proceso.

1.2 Etapa II: definición de proyectos

En los siguientes tres meses se articuló el diagnóstico con propuestas de solución definidas por los líderes locales en mesas de trabajo semanales asistidas por CIPPEC. En esta etapa se trabajaron dos proyectos estratégicos que abordaron las dos áreas o problemas principales del aglomerado, identificados en la etapa I.

La metodología de trabajo utilizada fue la de *scrum management*, que consiste en el desarrollo de espacios presenciales de intercambio de conocimiento y aprendizaje entre pares, con el objetivo de poner en común saberes generados a partir de la experiencia, y potenciar a través de la participación, la apropiación y construcción colaborativa de los proyectos seleccionados para el área metropolitana.

La construcción de estos espacios de intercambio y debate colaborativo de la etapa II permitieron consolidar ecosistemas integrados mediante el fortalecimiento de coaliciones capaces de incidir en el espacio urbano, con el objetivo de ir más allá de los gobiernos locales, generando consensos para el desarrollo de políticas públicas prioritarias.

Los proyectos desarrollados en Gran Catamarca fueron los siguientes:

- **Reestructuración de la movilidad urbana en el área central de Gran Catamarca:** el proyecto se propone posicionar al transporte público como el medio de movilidad más eficiente e inclusivo en el área metropolitana. Se busca adecuar la infraestructura vial a parámetros de sustentabilidad, implementar herramientas digitales que mejoren la experiencia y uso del transporte y educar a la ciudadanía en relación a la seguridad vial y el transporte.

- **Promoción del empleo por medio del desarrollo productivo del corredor frutihortícola de Gran Catamarca:** el proyecto se propone consolidar a la producción frutihortícola del Valle Central de Gran Catamarca, como una actividad económica relevante, competitiva y dinámica que genere empleo, ingresos dignos y alimentos saludables para el mercado local y nacional.

El trabajo realizado durante las etapas I y II se sistematizó en un documento que fue presentado a la comunidad local a fines de 2018. La [publicación](#) se encuentra disponible en la página web de CIPPEC.

1.3 Etapa III: ejecución de un proyecto

Cuando los equipos de trabajo finalizaron el proceso de trabajo colaborativo entre pares, y ya con la definición de los proyectos estratégicos pensados para el aglomerado, se comenzó a trabajar en la implementación de las soluciones diseñadas.

Durante esta etapa, CIPPEC acompaña la implementación de uno de los dos proyectos diseñados por las mesas mediante la metodología *scrum management*. El acompañamiento está focalizado en la búsqueda de opciones para el financiamiento de las soluciones propuestas, el armado y coordinación de reuniones con actores clave en las temáticas, así como en la asistencia técnica a los líderes locales que elaboraron el proyecto con el objetivo de concretar la acción planificada.

Esta etapa de acompañamiento en la implementación de los proyectos aún se encuentra en desarrollo. Si bien la metodología de la Planificación tiene etapas definidas, el inicio de cada una no es correlativo con el fin de la anterior. Uno de los beneficios de la metodología de la Planificación es la capacidad de retroalimentación de los procesos de trabajo, a partir del intercambio entre los actores y del desarrollo paralelo y articulado de las distintas etapas.

1.4 Etapa IV: creación de la estrategia de desarrollo para el aglomerado

La creación de una estrategia de desarrollo integral del área metropolitana se realizó en un período de entre ocho y doce meses, y en paralelo al desarrollo de las etapas previas. Los resultados del diagnóstico y la definición de los proyectos estratégicos acompañaron y enriquecieron este proceso.

Para el diseño de la estrategia de desarrollo integral, CIPPEC trabajó sobre tres ejes estratégicos: hábitat, cambio climático y digitalización y modernización de la gestión de gobierno. Todos los ejes fueron analizados en perspectiva metropolitana, por lo que la gobernanza en ese nivel se presenta en la mirada transversal.

Una vez realizadas las propuestas de política pública, se identificó a los responsables de las áreas de gobierno y equipos técnicos de los municipios vinculados a cada una de las cuatro estrategias y se realizaron talleres de intercambio y validación con los equipos locales. Este documento aborda los principales resultados de esta cuarta etapa, que incluyen el diagnóstico y las propuestas estratégicas de política pública en relación a los cuatro ejes del desarrollo integral de ciudades.

La estrategia de **hábitat** se estructuró a partir de tres líneas estratégicas. Por un lado contener la expansión urbana promoviendo el crecimiento ordenado y planificado del aglomerado, identificado sectores para canalizar la futura expansión. La segunda línea del eje hábitat está basada en la consolidación de la ciudad, promoviendo el acceso equitativo a bienes, servicios y equipamiento urbano. Para trabajarla se tomó la información brindada por el Registro Nacional de Barrios Populares pensando en estrategias de integración de estos barrios y posibles abordajes sobre la informalidad. La tercera línea está basada en la densificación de las

ciudades. Se propuso alcanzar niveles sustentables de densidad adecuados a la identidad de cada aglomerado y a la demanda socio-espacial.

Para la estrategia de **cambio climático** se trabajaron las siguientes líneas: La gobernanza climática con foco en promover una visión a largo plazo y el compromiso político con la implementación de una acción climática transformadora y ambiciosa. La segunda línea está basada en la mitigación y el conocimiento de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEIs) y las acciones para reducirlas. La tercera estrategia se focaliza en los impactos, la vulnerabilidad y la adaptación de los aglomerados frente a amenazas climáticas que pueden afectarlos en la actualidad y en escenarios futuros de cambio climático. Por último se desarrolló una estrategia de manejo de riesgo y resiliencia urbana trabajada desde la prevención, durante y post-evento climático.

El eje de **digitalización** fue abordado a partir del análisis de, en primer lugar, el modelo de gestión de gobierno existente en cada una de las ciudades. En este caso se relevó e hicieron propuestas sobre la gestión del capital humano y la necesidad de la planificación estratégica. El segundo eje sobre el que se hizo foco fue la infraestructura tecnológica y la conectividad pública para dar soporte a las operaciones y transacciones digitales. También se analizaron las plataformas y el conjunto de herramientas de software que soportan las operaciones básicas de los gobiernos, como el catastro, la recaudación, expedientes y trámites. Por último se tuvo en cuenta la madurez de los datos y su utilización por parte de los gobiernos para detectar necesidades y ofrecer soluciones a los ciudadanos.

1.5 Etapa V: aceleración de proyectos de economía colaborativa y de plataforma

En la quinta etapa del proceso se aceleraron e incubaron proyectos de economía colaborativa y de plataformas de los cinco aglomerados urbanos que participan del proyecto. Para lograrlo, se trabajó con las organizaciones de apoyo emprendedor que habían sido identificadas en el diagnóstico de ecosistemas emprendedores y con especialistas en negocios digitales. Los emprendedores de base digital fueron seleccionados a través de un concurso donde se valoró positivamente el impacto de las *startups* en las ciudades.

El proceso de acompañamiento a los proyectos ganadores se llevó adelante a través de cuatro herramientas de forma simultánea: en primer lugar, se impartieron talleres a cargo de especialistas en todas las ciudades, uno de los principales objetivos de este programa de capacitación teórico-práctico fue desarrollar y potenciar habilidades emprendedoras dentro del ecosistema local. En segundo lugar, se otorgaron becas para el Programa NAVES del IAE *Business School* de la Universidad Austral en Buenos Aires, una de las escuelas de negocios pioneras en temáticas vinculadas al emprendedorismo en Argentina.

Por otra parte, se aceleraron e incubaron proyectos a través de las organizaciones de apoyo emprendedor de cada ciudad. Para esto, las incubadoras elaboraron programas de acompañamiento adaptados a los niveles de maduración y a las necesidades específicas de los proyectos. Por último, se brindaron horas de consultoría virtuales con mentores que acompañaron a los emprendedores en el desarrollo de sus emprendimientos y en dar respuesta a sus necesidades.

A lo largo del proceso se acompañó a un total de 58 emprendedores de plataformas autóctonas de los cinco aglomerados urbanos que forman parte del proyecto.

De esta forma, la Planificación aborda las problemáticas urbanas a partir de un enfoque integrador, formulando nuevas propuestas que potencien la capacidad de los gobiernos para intervenir positiva e integralmente en las ciudades. Para ello se brinda a los tomadores de decisión una agenda de desarrollo urbano integral, basada en información cualitativa, cuantitativa y con un análisis profundo de la dimensión territorial.

A continuación se presentan los principales resultados de la etapa de creación de estrategias para el desarrollo integral de Gran Catamarca.

2. Estrategia de hábitat

2.1 Metodología de abordaje

Tal como fue explicitado en el apartado anterior, el desarrollo de la etapa IV de la Planificación consiste en estrategias de desarrollo integral para el aglomerado. El primer eje a desarrollar es el de hábitat.

La metodología utilizada consistió en primer lugar en un estudio en profundidad de la estructura urbana del aglomerado. Un equipo multidisciplinario de CIPPEC realizó una revisión de la planificación urbana existente en cada municipio, identificando y mapeando los principales proyectos de hábitat. De esta forma se identificaron los principales desafíos del área metropolitana en términos de planificación y se trabajó en una propuesta estratégica de política pública estructurada en tres ejes: expansión urbana, consolidación y densificación.

La estrategia de **expansión urbana** apunta a contener los procesos de expansión descontrolada, promoviendo el crecimiento ordenado y compacto de los aglomerados. El Laboratorio Urbano Digital del programa de Ciudades de CIPPEC analizó el crecimiento de la mancha urbana entre 2006 y 2016, proyectando un escenario tendencial de expansión, y construyó una propuesta de crecimiento ordenado, con niveles de densidad controlados, analizando las posibles localizaciones para canalizar el futuro crecimiento a partir de la demanda socio-espacial del área metropolitana. Se estudiaron los vacíos urbanos dentro de la trama y los sectores más favorables para la expansión. El objetivo es planificar el crecimiento del aglomerado, evitando la dispersión urbana y los fenómenos de urbanización sin contigüidad, que implican gastos en infraestructura y servicios muy elevados y muy poco sustentables, que el Estado debe solventar.

La estrategia de **consolidación** busca promover el acceso equitativo a bienes, servicios y equipamiento urbano de áreas deficitarias. Atiende a la necesidad de coser los tejidos formal e informal a través de un eficiente diseño del espacio público, trabajando en su urbanización como áreas de interfaz. Para el desarrollo de la propuesta se utilizaron los datos del Registro Nacional de Barrios Populares, mapeando las villas y asentamientos y se estudió la concentración poblacional de los barrios, identificando áreas de oportunidad para trabajar en la consolidación de los mismos. El objetivo de la estrategia es la integración social de la estructura urbana, evitando la segregación y generando un aglomerado consolidado, basado en el principio del derecho a la ciudad.

Por último, alcanzar niveles sustentables de densidad, adecuados a la identidad del aglomerado y a la demanda socio-espacial, forman parte de los objetivos de la estrategia de **densificación**. Se trabajó en la identificación de vacíos urbanos y el completamiento de tejido a través de estrategias de movilización del suelo ocioso, en favor de conformar ciudades compactas y densas, teniendo en cuenta la demanda habitacional particular del aglomerado. En relación a las **centralidades urbanas**, la estrategia apunta a la construcción de sistemas urbanos policéntricos de modo tal que se ofrezcan escalones crecientes de servicios, equipamiento, acceso a la movilidad y densificación desde la periferia hacia el centro comercial administrativo del aglomerado. De esta forma se estudiaron las centralidades existentes y se trabajó en propuestas para desarrollar potenciales centros alternos con el objetivo de acercar ciudad a todas las áreas del aglomerado.

Además la estrategia de hábitat incluyó una propuesta de infraestructura verde como elemento estructurante de las tres dimensiones. Se trabajó en el diseño de sistemas de corredores verdes, conectando espacios verdes existentes combinados con una estrategia de movilidad sustentable e inclusiva. El incremento de la oferta verde fortalece la estrategia de consolidación, ya que el espacio público funciona como integrador de los tejidos formal e

informal; también estructura la ciudad promoviendo áreas de densificación, y en algunos casos sirve como barrera para la expansión descontrolada del aglomerado.

2.2 Diagnóstico del aglomerado

Características del territorio

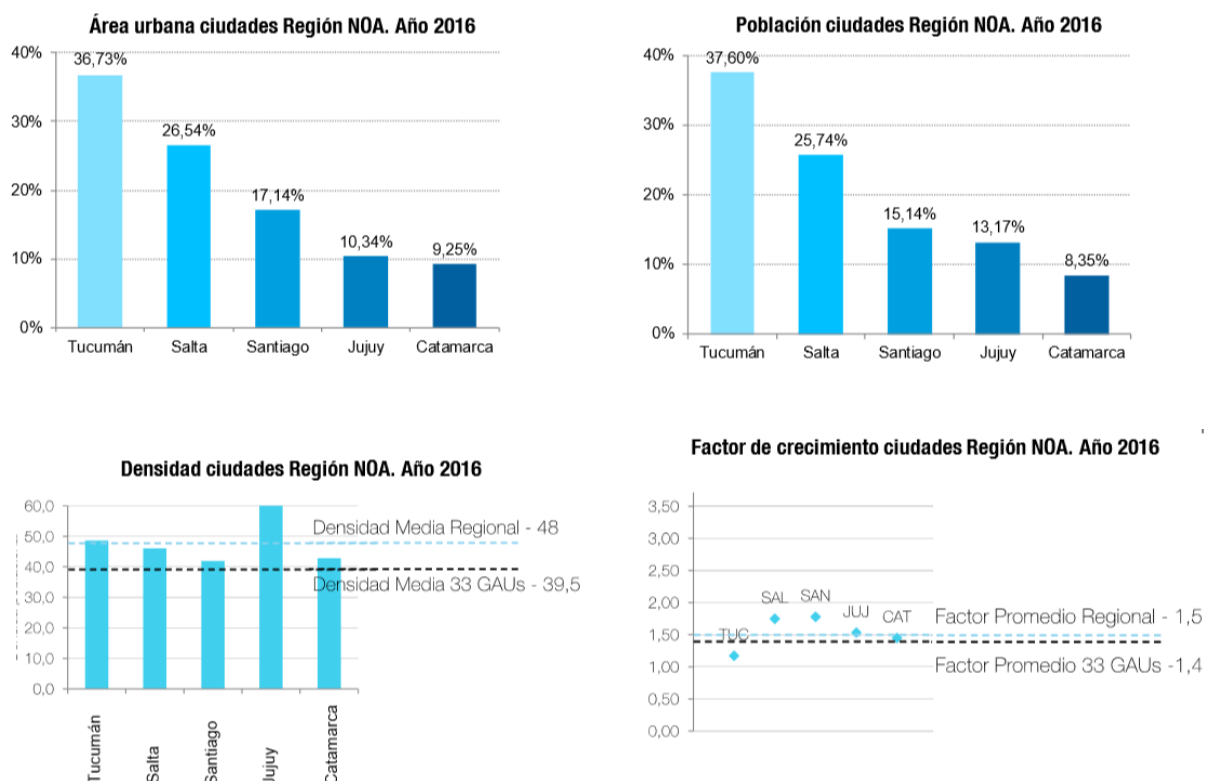
Aproximarse a las características del territorio de Gran Catamarca implica realizar una lectura de la relación entre la matriz ambiental y la mancha urbana del aglomerado. La mancha urbana del área metropolitana está constituida por, en primer lugar el área urbana que presenta una trama continua a la ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca. En segundo lugar por el área periurbana, conformada con una lógica de extensión de la mancha urbana con densidad media; se trata del territorio que comprende el municipio de Valle Viejo. Y por último el área periurbana de la mancha con características cuasi rurales y un tejido no continuo de baja densidad, observable en la localidad de Fray Mamerto Esquiú.

Las características de la estructura verde del aglomerado pueden describirse, por un lado por el valle irrigado con un paisaje verde y húmedo muy contrastado en el gran paisaje de las sierras. A lo largo del río y de la red de canales de irrigación se ubica el cordón frutihortícola con una presencia importante de tierras abandonadas, sin cultivar o en transición. Además el paisaje húmedo se compone de las riberas de los distintos ríos dentro y fuera de la mancha urbana, que en algunos casos presenta zonas de riesgo hídrico y ocupaciones habitacionales informales. Por último, la estructura verde se conforma por los parques públicos dispersos en la mancha urbana.

Según proyecciones realizadas sobre el último CENSO en el territorio que conforma Gran Catamarca habitan aproximadamente 220.287 personas (2016), y teniendo en cuenta que la superficie es de 5.141 hectáreas, presenta una densidad de 43 habitantes por hectárea aproximadamente.

Es su **contexto regional**, se observa que comparado con los grandes aglomerados del Noroeste argentino, Gran Catamarca es el de menor superficie urbana, y que cuenta con la menor cantidad de población. A su vez en el segundo aglomerado menos denso de la región, aunque en comparación con la media de los 33 grandes aglomerados urbanos argentinos, Gran Catamarca está por encima del promedio del total del país. Si observamos **la expansión** del área urbana, vemos que Gran Catamarca se expandió 2,91% en promedio anual entre 2006 y 2016 según los datos del Laboratorio Urbano Digital de CIPPEC. El promedio anual de expansión urbana de la todos los aglomerados del NOA del período 2006 - 2016 es de 2,61%, por lo que Gran Catamarca se encuentra por encima de la media. En términos de densidad, en relación al contexto de la región NOA, Gran Catamarca tampoco se encuentra en la mejor situación, ya que está por debajo de la media total de la región que es de 48 habitantes por hectárea aproximadamente (datos del 2016). No obstante si se observan los datos del factor de crecimiento 2006 - 2016 (obtenidos de la división del promedio de crecimiento del área urbana del período sobre el promedio de crecimiento poblacional), los números de Gran Catamarca son favorables respecto a otros aglomerados del NOA. El factor de crecimiento del aglomerado es de 1,45x, mientras que el del total regional asciende a 1,51x.

Gráfico 1. Área urbana, densidad y población de las ciudades en la región NOA, Argentina



AGLOMERADO URBANO REGIÓN NOA	AREA URBANA			
	AÑO			EXPANSION MEDIA ANUAL
	2006	2010	2016	
	'06 - '16			
Gran Tucumán - Tañi Viejo	17.304	17.398	20.406	1,66%
Salta	10.315	10.745	14.745	3,64%
Santiago d. Estero - La Banda	7.109	7.778	9.520	2,96%
Jujuy - Palpalá	4.366	4.629	5.746	2,78%
Gran Catamarca	3.860	4.265	5.141	2,91%
TOTAL	42.954	44.815	55.558	2,61%

POBLACION				DENSIDAD POB./AREA URB.			FACTOR EXPA.U.C.R.P.
AÑO			CRECIMIENTO MEDIO ANUAL	AÑO			PERIODO
2006	2010	2016		2006	2010	2016	
861.190	915.423	991.392	1,42%	49,8	52,6	48,6	1,17
552.299	602.026	678.602	2,08%	53,5	56,0	46,0	1,75
338.367	363.513	399.123	1,67%	47,6	46,7	41,9	1,78
290.063	313.581	347.292	1,82%	66,4	67,7	60,4	1,53
180.615	196.713	220.287	2,01%	46,8	46,1	42,9	1,45
2.222.534	2.391.256	2.636.695	1,72%	51,7	53,4	47,5	1,51

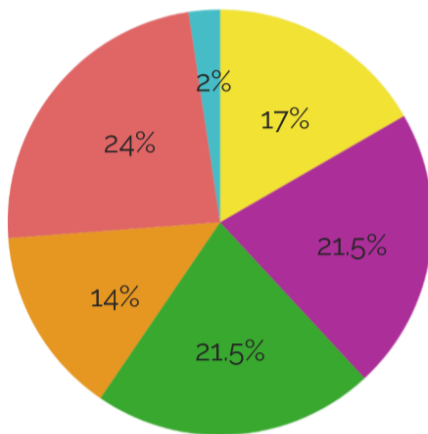
Fuente: Lanfranchi *et al.* (2018c).

La planificación del aglomerado

Gran Catamarca cuenta con diversas instancias de planificación del territorio desde su conformación hasta el presente. CIPPEC analizó en profundidad los planes y estudios existentes en el aglomerado, e identificó los proyectos relativos al hábitat que se encuentran vigentes en la actualidad. De esta forma se diferenció y agrupó aquellos proyectos en seis categorías: Ambiente, Movilidad y transporte, Espacio público, Vivienda e infraestructura de servicios, Equipamiento y centralidades; y por último Planes y normativas. Los documentos considerados fueron el Plan participativo: Ciudad de Catamarca 2020 (del año 2013), el Plan Urbano Ambiental (de 2003) y el Plan Estratégico Territorial de la Provincia de Catamarca (2008). Se identificaron en total 42 proyectos.

Gráfico 2. Proyectos identificados en el área metropolitana de Catamarca, distribuidos por categoría

Porcentaje de proyectos existentes por categoría en base a cantidad de iniciativas



Documentos considerados:

Plan participativo: Ciudad de Catamarca 2020 (2013)
Plan urbano ambiental (2003)
Plan estratégico territorial (2008)

Proyectos identificados:

42

- Ambiente
- Movilidad y transporte
- Espacio público
- Vivienda e infraestructura de servicios
- Equipamiento y centralidades
- Planes y normativas

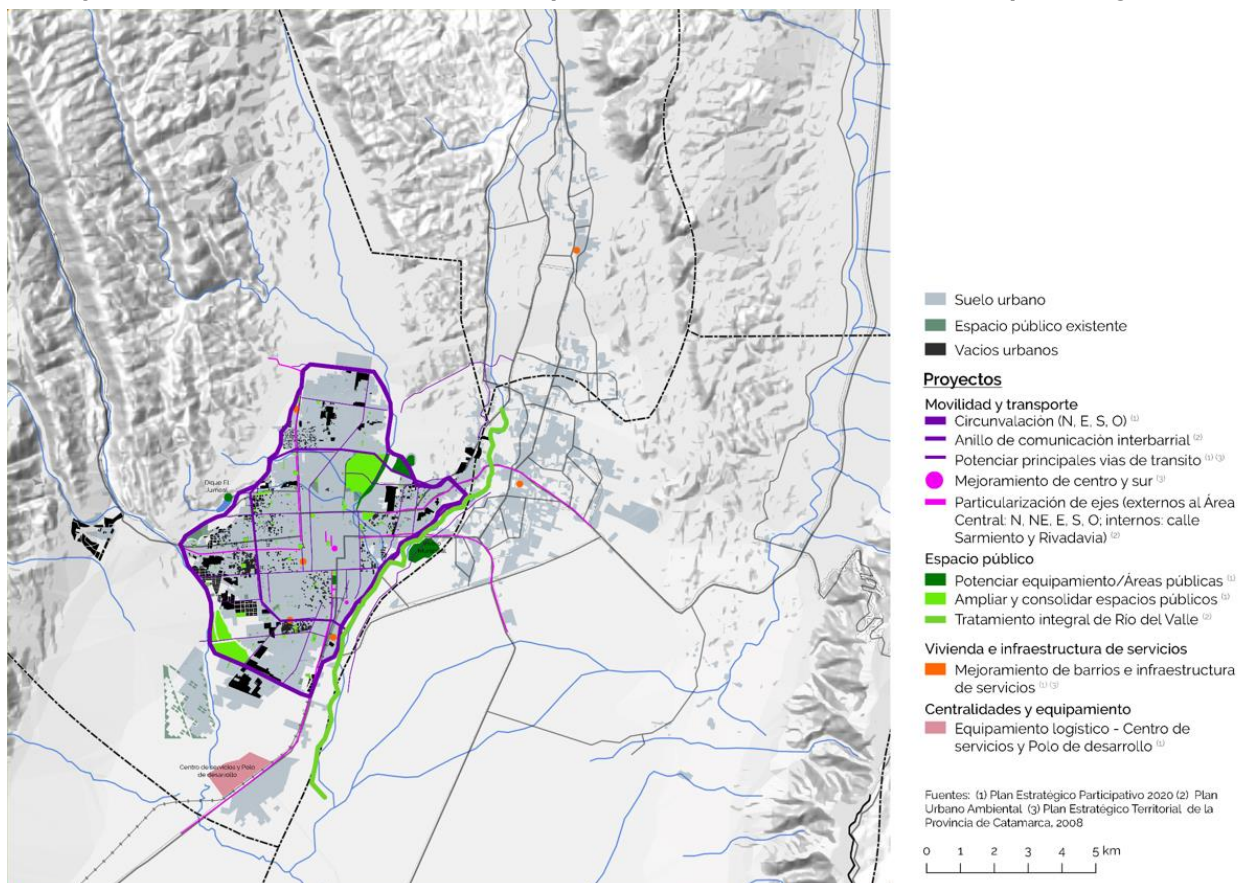
60%

MAPEADO

Fuente: elaboración propia.

Las iniciativas identificadas fueron mapeadas (las que eran posibles de serlo) y se construyó el mapa a continuación.

Mapa 1. Proyectos identificados en el área metropolitana de Catamarca, distribuidos por categoría



Fuente: elaboración propia.

Se mapearon el 60% de los proyectos identificados. Se presenta a continuación a lista de iniciativas agrupadas en las seis categorías. En la tabla aparecen con color gris los proyectos que no pudieron ser mapeados.

Tabla 1. Proyectos identificados en el área metropolitana de Catamarca, distribuidos por categoría

Ambiente	Fuente
Continuar con la construcción de cunetas cordones, asfaltado y bacheo	PEP 2020
Construir y reconstruir veredas	PEP 2020
Más iluminación y mejor semaforización	PEP 2020
Dotar a la Ciudad de un eficiente sistema de desagües pluviales	PEP 2020
Forestación Urbana.	PUA
Red de espacios verdes.	PUA
Gestión integral residuos sólidos a escala microregional	PUA
Movilidad y transporte	Fuente
Potenciar las principales vías de tránsito	PEP 2020
Crear una avenida de circunvalación	PEP 2020
Estudio sistematización tránsito y estacionamiento en Área Central	PUA
Sistema de conexiones interbarriales	PUA
Jerarquización vías de acceso y RVP	PUA
Programa Municipal: Repavimentación y Sistematización Av. Virgen del Valle - tramo Av. Belgrano hasta Av. Los Terevintos- Ciudad Capital	PET
Programa Municipal: Acceso Sur a la ciudad Capital	PET
Contaminación atmosférica y el transporte público	PET
Programa Municipal: Avenida Costanera Río del Valle - margen Este - Ciudad Capital	PET
Espacio público	Fuente
Ampliar y consolidar los espacios verdes en el ejido Municipal	PEP 2020
Un nuevo destino para los espacios liberados por el Municipio	PEP 2020
Desarrollo del área especial de recreación a lo largo del Arroyo Fariñango	PEP 2020
Tratamiento integral área Río del Valle	PUA
Creación área reserva dique El Jumeal	PUA
Dotación de mobiliario urbano, forestación y espacios verdes barriales	PUA
Parque de los niños	PET
Estadio Único de Fútbol	PET
Segunda Etapa de la Construcción del Predio Ferial	PET
Vivienda e infraestructura de servicios	Fuente
Mejoramiento de la calidad de vivienda	PUA
Sistema de desagües cloacales Valle Viejo y Fray Mamerto Esquiú	PUA
Mejoramiento de barrio Villa Eumelia	PET
Barrio Parque La Gruta - 40 viviendas	PET
Programa Municipal Red de desagües pluviales, pavimento y alumbrado público en barrios: San Jorge, Acuña Isi, El Potrerillo, Los Troncos, Loteo López Bustos	PET
Nivelar la situación de los barrios más postergados en materia de servicios	PEP 2020
Centralidades y equipamiento	Fuente
Transformar el centro de la ciudad	PEP 2020

La revalorización del Sur de la Ciudad	PEP 2020
Hacer del Nuevo Predio Municipal un centro de servicios y un nuevo polo de desarrollo	PEP 2020
Ampliación del Cementerio Municipal y construcción de un crematorio	PEP 2020
Dos propuestas a tener en cuenta: la creación de una Tecnópolis Andina y de un Centro de Energías Renovables	PEP 2020
Particularización de ejes externos al Área Central	PUA
Inventario y categorización de bienes patrimoniales	PUA
Revaloración nodos significativos	PUA
Señalización Urbana.	PUA
Dotación de centro multifuncional recreativo-deportivo.	PUA
Planes y normativa	Fuente
Código Urbano Ambiental	PUA

Fuente: elaboración propia.

Metro-Matrix

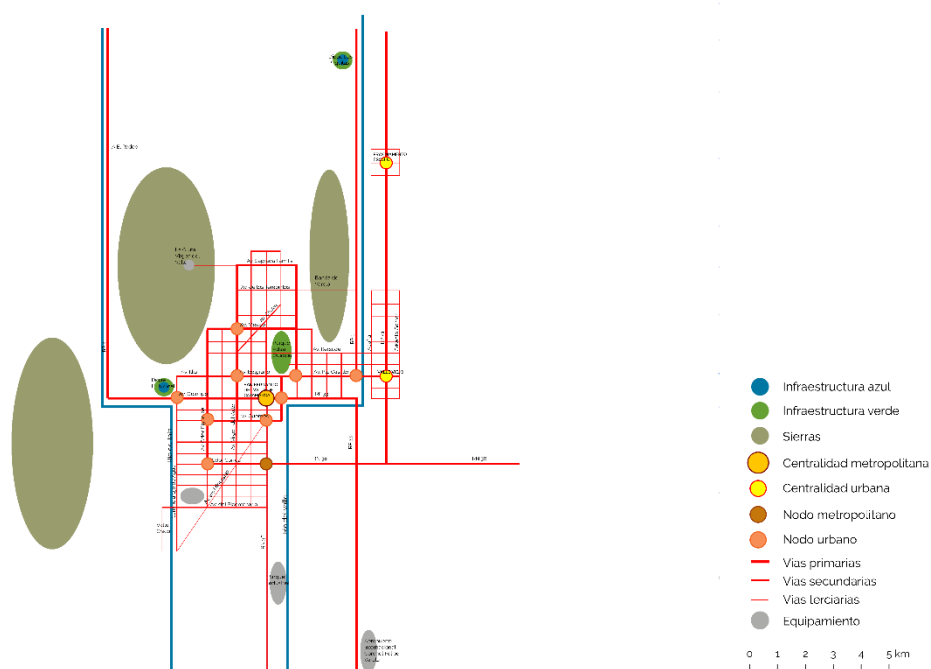
Como parte del diagnóstico territorial del área metropolitana, el programa de Ciudades, identificó los principales elementos urbanos identitarios del aglomerado y buscó simplificarlos en un esquema, a través de la metodología de la Metro-Matrix. La misma consiste en una representación, ideada por Pedro Ortiz, que permite un análisis integral de la estructura esencial una metrópoli. Según el autor, este análisis va más allá de la percepción primaria de la realidad y trata de analizar las fuerzas que la produjeron. La Metro-Matrix busca sintetizar la idea, la formula y el territorio físico para la toma de decisiones sobre el aglomerado (Ortiz, 2019).

A partir de la identificación y mapeo de los principales elementos urbanos del aglomerado, se obtiene un esquema/grilla que permite una lectura rápida de las formas urbanas del área metropolitana.

Los elementos que conforman esta representación son:

- Centralidades de escala urbana y metropolitana.
- Nodos de transporte de escala urbana y metropolitana.
- Infraestructura azul: conformada por ríos y canales urbanos principales.
- Infraestructura verde: conformada por parques y espacios públicos urbanos principales.
- Elementos naturales estructurantes: sierras, bardas, montañas.
- Vías primarias, secundarias y terciarias.
- Equipamientos principales de alcance metropolitano.

Mapa 2. Metro – Matrix para el área metropolitana de Catamarca



Fuente: elaboración propia sobre la base de Ortiz (2019).

El ADN Urbano de Gran Catamarca

Para continuar con el diagnóstico del aglomerado, el Laboratorio Urbano Digital desarrolló el estudio del ADN Urbano, una herramienta que posibilita diagnosticar el estado de situación de la urbanización y proyectar escenarios de crecimiento futuro, analizando de manera integrada un conjunto de variables que aporta el censo nacional: Acceso a servicios sanitarios (A), Densidad de población (D) y Necesidades Básicas Insatisfechas (N). Este análisis es una forma de lectura del territorio que permite clasificar áreas urbanas en distintas categorías, en función de los tres indicadores ya descriptos. La unidad de análisis son los radios censales ya que se corresponden con las unidades geográficas más desagregadas. Esta metodología nos permite una foto del territorio basado en los datos del censo, por lo que el análisis se realizó comparando la situación 2001 con la situación 2010 (último período intercensal). El cruce de los tres indicadores mencionados nos permite caracterizar ocho tipologías de áreas, las que se describen en el cuadro subsiguiente.

Tabla 2. Categorías del ADN Urbano

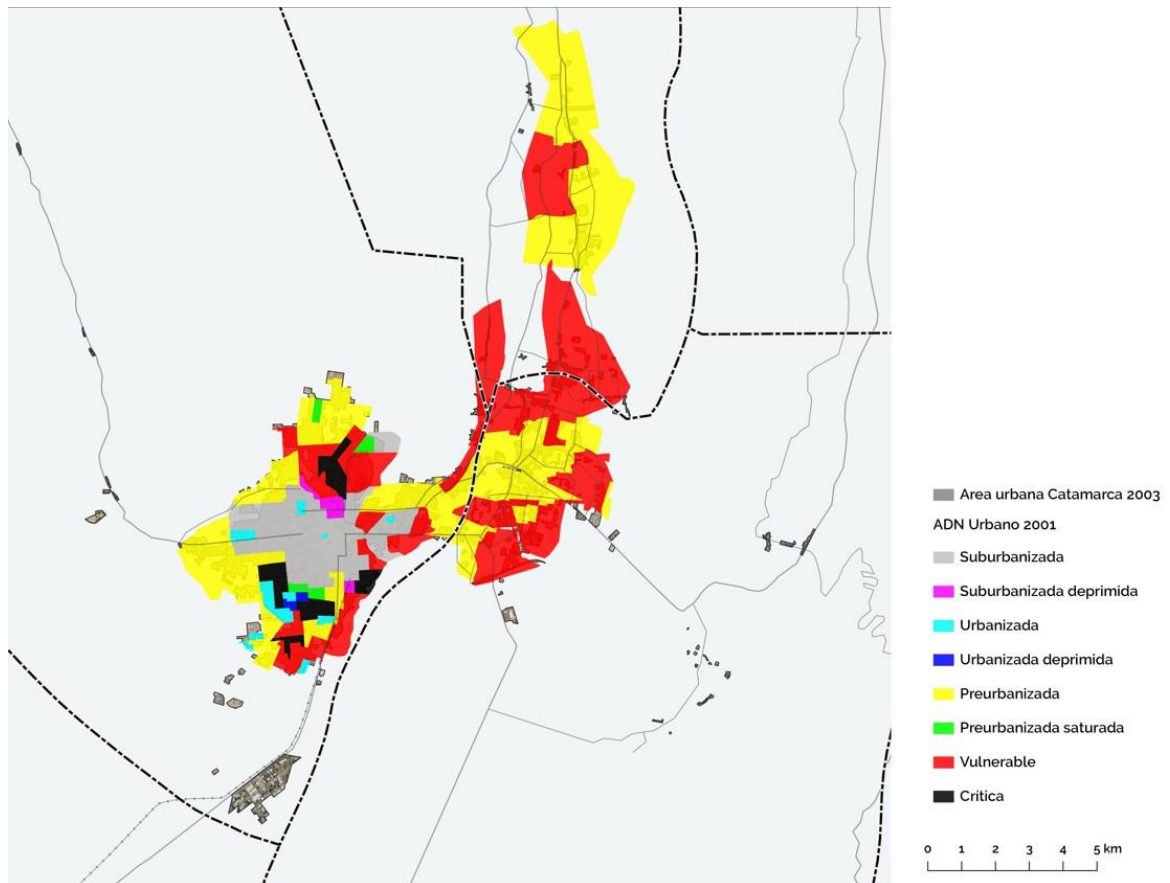
	Bajo acceso a infraestructura (*)		Acceso adecuado a infraestructura	
Baja densidad $D < 70$ hab/ha	Vulnerable	Preurbanizada	Suburbanizada deprimida	Suburbanizada
Alta densidad $D \geq 70$ hab/ha	Critica	Preurbanizada saturada	Urbanizada deprimida	Urbanizada
	Alto NBI $N < \text{Media}$	Bajo NBI $N \geq \text{Media}$	Alto NBI $N < \text{Media}$	Bajo NBI $N \geq \text{Media}$

Fuente: Lanfranchi, 2017

(*) El indicador toma los servicios sanitarios básicos relevados por el Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda del INDEC, esto es: existencia de agua de red y red de cloacas.

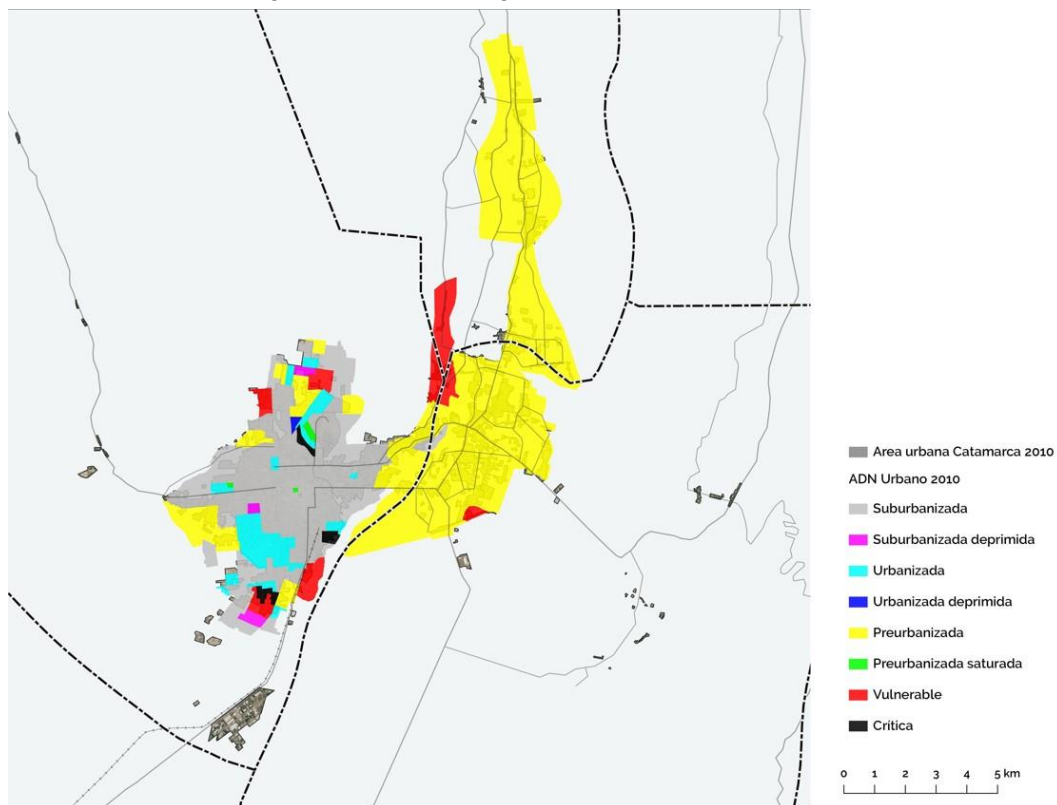
Fuente: Lanfranchi (2017).

Mapa 3. ADN Urbano 2001 para el área metropolitana de Catamarca



Fuente: CIPPEC (2018).

Mapa 4. ADN Urbano 2010 para el área metropolitana de Catamarca



Fuente: CIPPEC (2018).

Los resultados del estudio de ADN para Gran Catamarca muestran que para el año 2001 la existencia de áreas vulnerable en los bordes del aglomerado era significativa, sobre todo hacia el lado este. Estas áreas se encuentran acompañadas por una gran extensión de zonas preurbanizadas, es decir, zonas con baja densidad poblacional, cuya población tiene cubiertas las necesidades básicas. Las zonas críticas se encuentran más cerca del área central, sobre todo al norte y sur del aglomerado, donde se observan zonas con alta densidad poblacional y altos niveles de necesidades básicas insatisfechas.

El análisis del ADN Urbano para el año 2010 en Gran Catamarca muestra una mejora de las condiciones críticas y vulnerables. Predominan las áreas preurbanizadas al este del aglomerado, es decir, con baja densidad poblacional. Mientras que en el área central se identifican mayormente zonas suburbanizadas, es decir, con acceso adecuado a infraestructura, niveles medios o mayores de necesidades básicas satisfechas y baja densidad poblacional.

2.3 Estrategia de expansión urbana

La estrategia de expansión urbana busca contener el crecimiento no planificado y la expansión descontrolada de la mancha urbana. El consumo y desarrollo de suelo urbano implican importantes gastos en infraestructura y servicios que el Estado debe solventar. En este sentido promover ciudades compactas que contengan la dispersión del tejido es un objetivo primordial que deberían perseguir las ciudades argentinas para avanzar hacia la sostenibilidad urbana. El propósito de la estrategia de expansión urbana es una gestión del territorio que ordene y planifique el crecimiento, evitando la proliferación de patrones de ocupación extensivos.

Para lograr esta meta es importante analizar cómo creció el aglomerado en los últimos años y a partir de proyecciones, identificar tendencias y anticipar escenarios a partir de la demanda futura de suelo urbano.

CIPPEC estudió el crecimiento del aglomerado entre 2006 y 2016, proyectando un escenario tendencial de expansión, y construyó una propuesta de crecimiento ordenado. Se presentan a continuación los principales resultados de este proceso.

La expansión urbana de Gran Catamarca entre 2006 y 2016

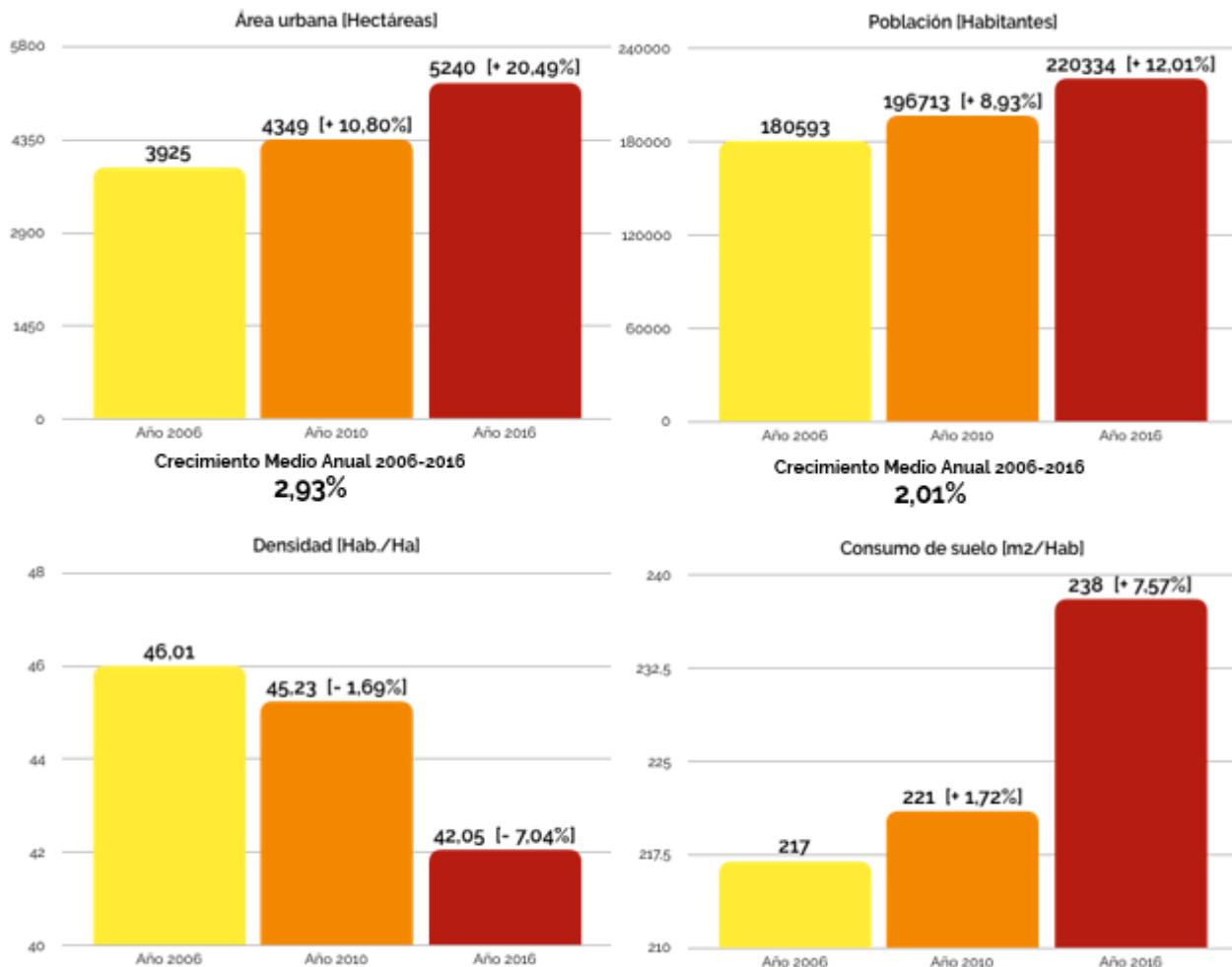
El Laboratorio Urbano de Digital CIPPEC estudió cómo creció Gran Catamarca entre en período 2006 y 2016. El análisis se llevó a cabo a partir de la foto lectura, análisis e interpretación de las imágenes satelitales provistas por Google, a través de la plataforma Google Earth, en tres momentos: 2006, 2010 y 2016. A partir de las imágenes satelitales, se delimitó la mancha urbana en cada período y se procesaron los dibujos mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG). Así se obtuvieron las superficies que constituían el área urbana al año 2006 y la superficie correspondiente a la expansión del área metropolitana producida a 2010 y 2016.

También se estudió el crecimiento demográfico, comparando la población que habitaba en el aglomerado en los tres momentos mencionados (2006, 2010 y 2016). Los cálculos de población fueron efectuados tomando como base la información del Censo Nacional de Población y la Encuesta Permanente de Hogares, del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). De esta manera se obtuvo la densidad poblacional en los tres períodos y también se identificó el factor de crecimiento de Gran Catamarca, es decir la relación entre el área urbana expandida y el aumento de población en el mismo período temporal.

Los resultados tal como muestran los gráficos, indican que el área urbana del aglomerado se expandió entre 2006 y 2010 un 10,8% y entre 2010 y 2016 la superficie de la mancha urbana aumentó un 20,49%. El crecimiento total del período analizado es de 33,5%, lo que arroja un promedio de 3,35% de crecimiento por año. Si tenemos en cuenta la media geométrica, el crecimiento medio anual es de 2,93%. Al analizar el crecimiento poblacional, los datos indican

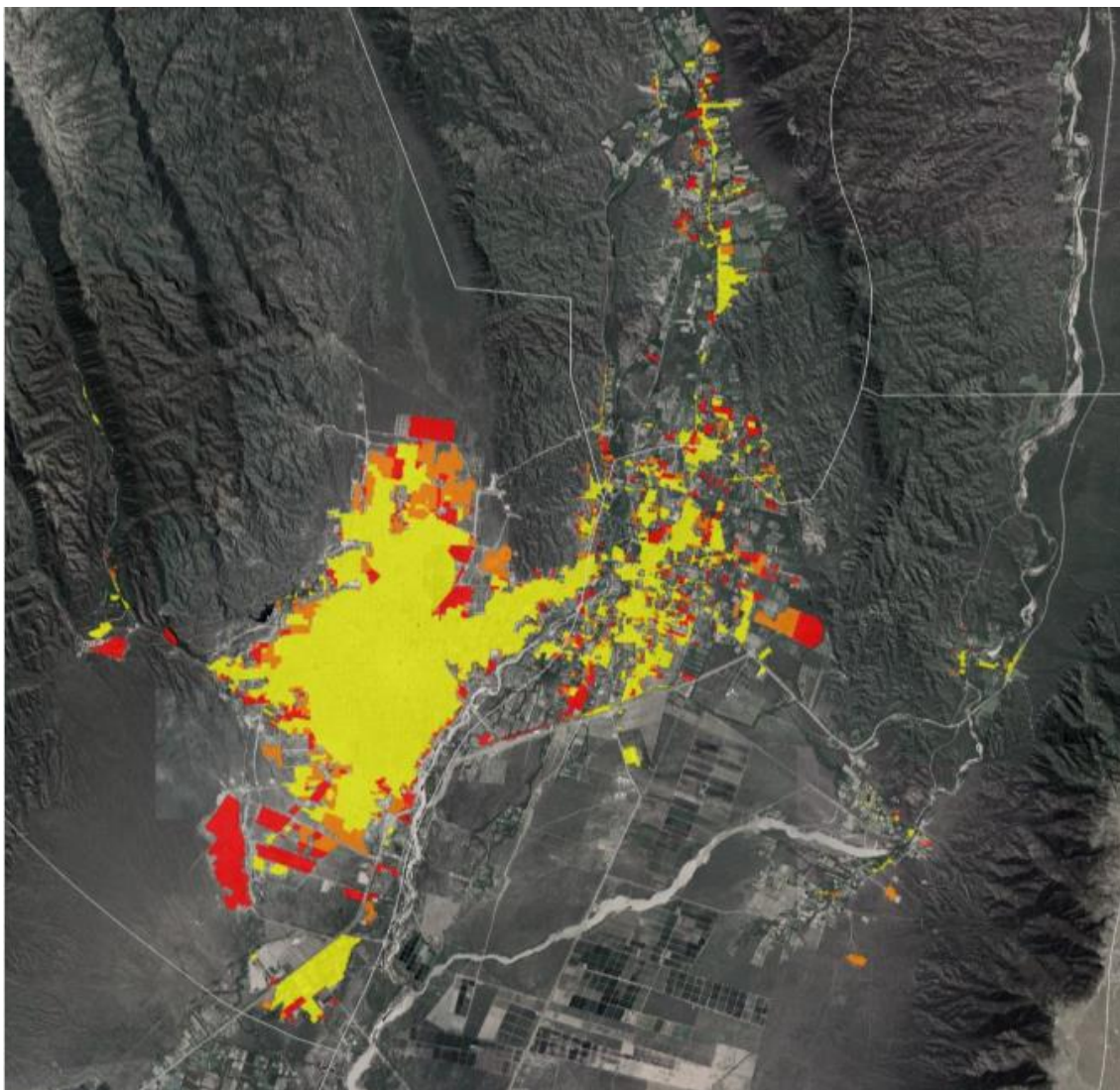
que entre 2006 y 2010 hubo un incremento del 8,93%, y al año 2016 el porcentaje asciende a 12,01%. En total en el período 2006-2016 la población creció 22,01%, en promedio el 2,2% anual, y teniendo en cuenta la media geométrica el crecimiento medio anual resulta 2,01%. Estos resultados muestran que Gran Catamarca se ha expandido en superficie mucho más de lo que aumentó su población, significando un aumento del consumo de suelo por habitante y por lo tanto una disminución de la densidad, que pasó de 46 habitantes por hectárea en 2006 a 42 en 2016.

Gráfico 3. Evolución del área urbana, población, densidad y consumo de suelo en el área metropolitana de Catamarca (2006 - 2016)



Fuente: Lanfranchi *et al.* (2018c).

Mapa 5. Análisis de la expansión urbana en el área metropolitana de Catamarca (2006 – 2016)



Fuente: CIPPEC (2018).

Tipología de la expansión urbana 2006 – 2016

El Laboratorio Urbano Digital de CIPPEC, además de identificar la expansión, avanzó en el análisis sobre los tipos de los usos del suelo de la expansión 2006 -2016, que se agruparon en cinco categorías:

USOS RESIDENCIALES

RU - Residencial urbano: loteos de tejido abierto con predominio del uso residencial, en lotes de hasta 500 m².

RE - Residencial extraurbano: loteos de tejido abierto, que pueden ser del tipo barrio parque con viviendas de uso permanente o de fin de semana, con predominio de terrenos mayores a 500 m².

RVIS - Vivienda de interés social: barrios de viviendas construidas por el Estado o por organizaciones de la sociedad civil, y pueden ser del tipo vivienda en lote individual o bien multifamiliares.

RI - Residencial informal: predominio de urbanizaciones informales bajo la modalidad de villas o asentamientos.

UC - Urbanización cerrada: urbanizaciones cerradas bajo cualquier tipología o modalidad de loteo (countries, barrios cerrados, clubes de chacras).

USOS INDUSTRIALES

IA - Industria (logística) agrupada: parques industriales o zonas de concentración de industrias y/o galpones dedicados a la actividad logística.

INA - Industria (logística) no agrupada: zonas con presencia de industrias y/o galpones dedicados a la actividad logística no agrupados.

USOS COMERCIALES Y/O ADMINISTRATIVOS

CC - Grandes centros comerciales: establecimientos del tipo shoppings centers.

ZA - Zona administrativa: establecimientos de actividades ligadas a la administración pública.

EQUIPAMIENTOS

EE - Educativo: establecimientos educativos públicos o privados.

ES - Salud: establecimientos de salud públicos o privados.

ET - Transporte terrestre: terminales o espacios destinados al transporte automotor de pasajeros.

EP - Puerto: terminales o espacios destinados al transporte de cargas y pasajeros marítimas o fluviales.

EA - Aeropuerto / aeródromo: establecimientos y/o espacios destinados al transporte aéreo.

EVP - Espacio verde público: espacios como plazas, plazoletas, grandes parques, parques lineales o corredores verdes de acceso público.

AIA - Área de interés ambiental: espacios declarados como reservas o zonas de preservación ambiental.

ED - Deportivo / esparcimiento: espacios destinados a la práctica de diferentes deportes, incluyendo automovilismo.

OTROS USOS

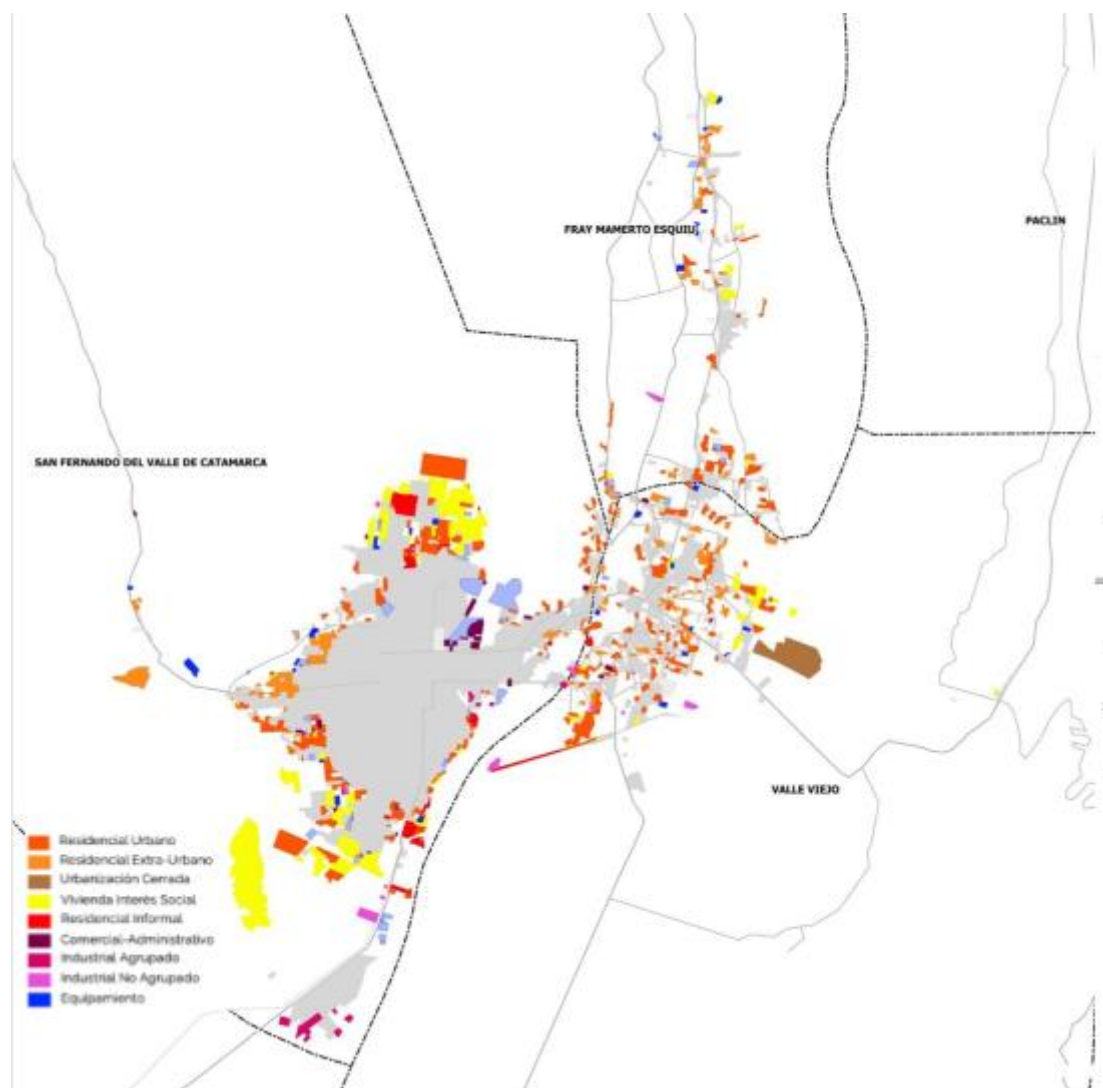
CA - Cavas: terrenos destinados a la extracción de materiales de construcción.

LA - Ladrillera: terrenos destinados a la extracción de suelo para la fabricación de ladrillos.

B - Basurales: terrenos donde se acumula basura de manera informal o bien espacios constituidos como rellenos sanitarios.

UM - Uso militar: terrenos destinados al uso militar.

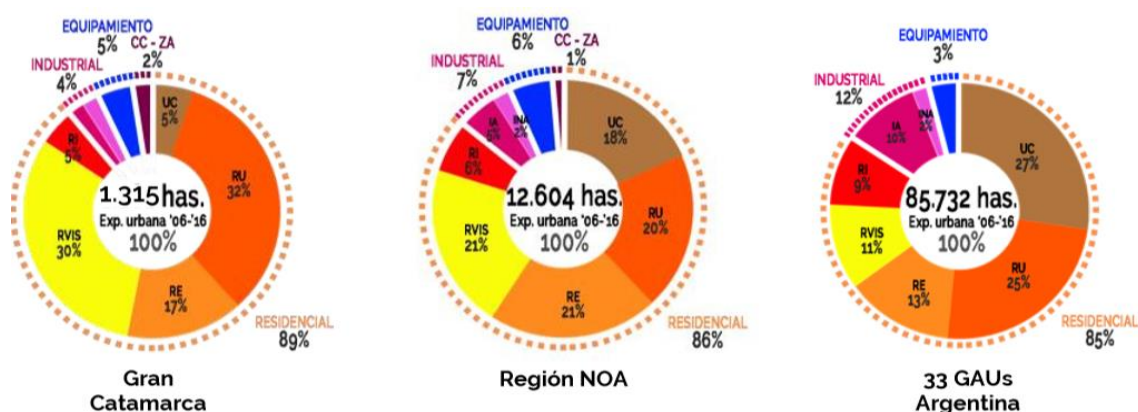
Mapa 6. Usos del suelo en la expansión urbana 2006 – 2016 en el área metropolitana de Catamarca



Fuente: CIPPEC (2018).

Si observamos los datos, el total del área urbana expandida de Gran Catamarca para el período analizado es de 1.315 hectáreas, y el mayor porcentaje de la expansión es del tipo Residencial Urbano, que constituye el 32% del total. En segundo lugar, el uso Residencial de Vivienda Social, que representa el 30% de la expansión 2006-2016. Estos porcentajes posicionan muy bien a Gran Catamarca en relación al total de los aglomerados de la región NOA y en relación al promedio de los 33 grandes aglomerados del país. Si observamos la región, la expansión del uso RU es del 20% y de RVIS representa el 21% del total. El promedio del país resulta que el 25% de la expansión corresponde al uso Residencial Urbano y el 11% a Vivienda Social. En relación a la categoría de expansión de Urbanizaciones Cerradas (UC), en la expansión de Gran Catamarca representa el 5%, mientras que el promedio de la región es del 18% y del total del país de 27%. La expansión del uso Residencial Extra-Urbano para Gran Catamarca es del 17%, menor que el porcentaje regional (21%) pero mayor que el del total del país, que representa el 13%. Otro dato importante representa la expansión del uso Residencial Informal, y en ese sentido Gran Catamarca se encuentra en mejor situación que el promedio regional y que el total del país, ya que expansión de la informalidad en Gran Catamarca resultó del 5% del total, en NOA fue del 6% y en el promedio de los 33 grandes aglomerados argentinos representa de 9%.

Gráfico 4. Porcentaje de expansión urbana por tipo de uso de suelo en el área metropolitana de Catamarca, la región NOA y los 33 grandes aglomerados argentinos, 2006 - 2016

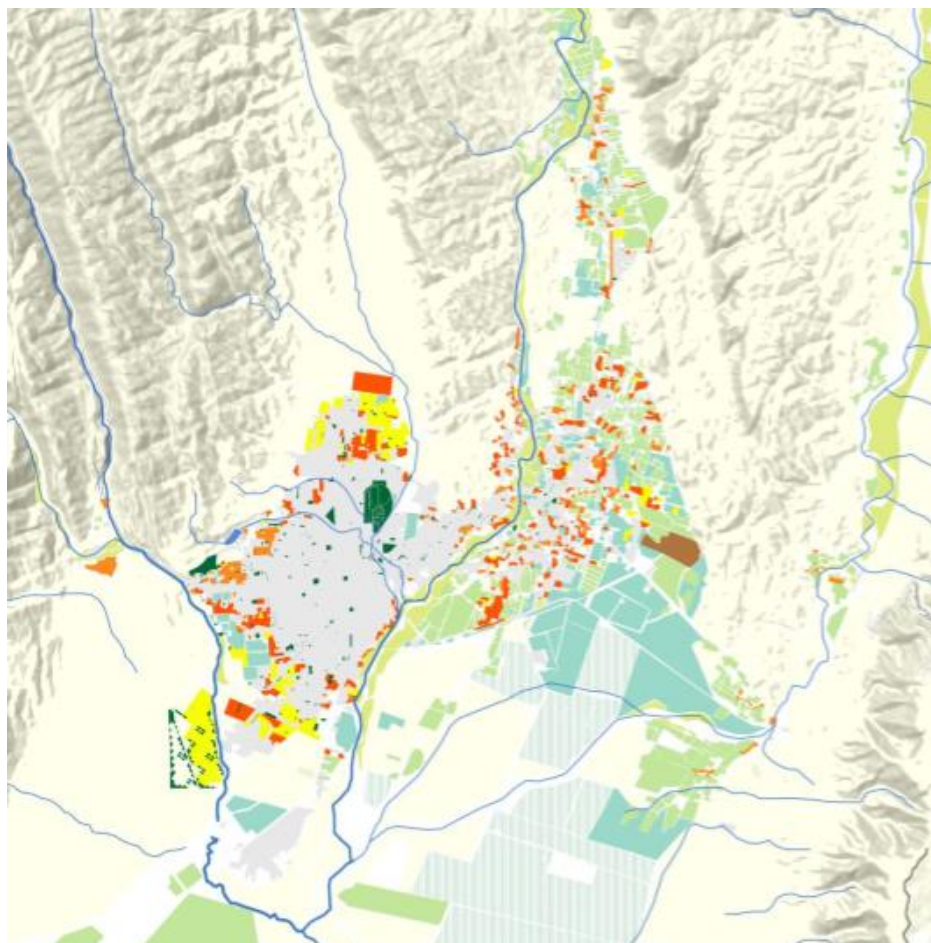


Fuente: CIPPEC (2018).

Expansión urbana sobre periurbano productivo

Si analizamos el crecimiento de la mancha urbana en relación a los espacios verdes y productivos presentes en el aglomerado, tal como lo muestra el siguiente mapa, se puede observar que el crecimiento desmedido de los usos residenciales está paulatinamente ocupando las áreas rurales productivas (muchas veces áreas desprovistas de servicios urbanos básicos) que poseen gran valor en términos ambientales. En este sentido resulta fundamental establecer una estrategia de contención de la expansión territorial, que proteja los procesos de producción en el espacio periurbano.

Mapa 7. Expansión urbana sobre el periurbano productivo en el área metropolitana de Catamarca



Fuente: elaboración propia.

Proyecciones: escenarios de expansión tendencial

Como se observó, Gran Catamarca se ha expandido a un ritmo muy acelerado en los últimos años. En este sentido la tendencia a perder la compacidad dificulta la optimización de las relaciones y los procesos urbanos, elevando el gasto público en infraestructura y servicios. Además la ocupación de tierras sobre el periurbano implica la pérdida de tierras con funciones ambientales y productivas de gran valor urbano.

Teniendo en cuenta la expansión pasada, el programa realizó un ejercicio analítico estudiando las posibilidades de la futura expansión, a través de la construcción de dos escenarios alternativos. A partir de los números obtenidos del análisis de la expansión del período 2006 -2016, se realizaron proyecciones y a través de plataformas de mapeo satelital se dibujó la expansión tendencial para 2020 y 2030, en áreas de posible localización del crecimiento previsto. Se trata de una construcción analítica realizada manualmente a partir de un estudio del territorio y de la dinámica histórica de la ocupación en el aglomerado. El escenario I de expansión tendencial constituye una representación teórica de la expansión no planificada del área metropolitana, a 2020 y a 2030, realizada a partir de las tendencias de crecimiento actual. Por otro lado el programa construyó una alternativa compacta (escenario II), completando vacíos urbanos e identificando lugares favorables a la expansión a 2020 y 2030 de acuerdo con la demanda habitacional y niveles de densidad sustentables.

Escenario I: la expansión urbana tendencial

Para construir el escenario de la expansión urbana tendencial, que implica la proyección hasta 2020 y 2030 de la dinámica de ocupación actual, se realizaron las siguientes estimaciones.

Estimaciones de crecimiento poblacional 2020 y 2030 (Hab.)

	1991	2001	2006	2010	2016	2020	2030
Catamarca	134092	173577	180594	196713	220333	238601	291247

Crecimiento Población 06-16: +22,01% / 16-30: +32,18%

Proyecciones de Área Urbana 2020 y 2030 (Has.)

	2006	2010	2016	2020	2030
Catamarca	3925	4349	5240	5882	7853

Crecimiento Área Urbana 06-16: +33,50% / 16-30: +49,86%

Densidad (Hab./Ha.)

	2006	2010	2016	2020	2030
Catamarca	46,01	45,23	42,05	40,56	37,09

Crecimiento Área Urbana 06-16: -8,61% / 16-30: -11,80%

Consumo de suelo por habitante (m2)

	2006	2010	2016	2020	2030
Catamarca	217	221	238	247	270

Crecimiento consumo suelo por habitante 06-16: +9,42% / 16-30: +13,37%

Hogares

	Cantidad de Hogares (Indec 2010)	Población Hab. (Indec 2010)	Promedio personas/hogar
Catamarca	51938	196713	3,16

Con estos datos puede establecerse (mediante el cociente entre el incremento poblacional y el promedio de habitantes por hogar) que se incorporan 679 hogares por año en Gran Catamarca.

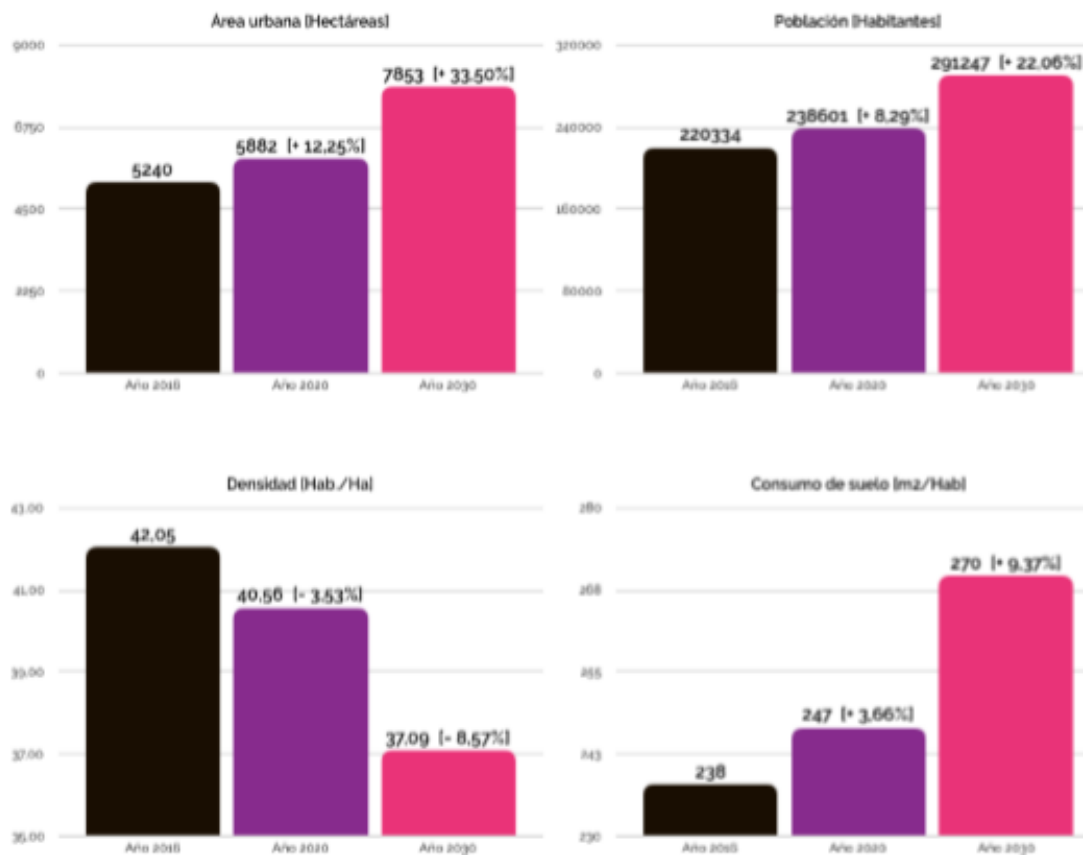
Según se observa en las tablas, si la tendencia de expansión mantiene su dinámica de ocupación actual, el aglomerado casi duplicaría su superficie al año 2030 respecto del año 2006. La densidad final promedio de la ciudad resultaría en 37 habitantes por hectárea. Observando la densidad y población proyectadas al 2020 eso arrojaría un consumo de área urbana de 5882 Ha. para el 2020 y de 7853 Ha. para el año 2030. Esto implica que se adicionarán 642 hectáreas entre 2016 y 2020 y 1971 hectáreas entre 2020 al 2030. El detalle por departamento es el siguiente:

	Crecimiento área urbana escenario I de expansión tendencial								
	2006	2010		2016		2020		2030	
	Acumula	Acumula	e/06-10	Acumula	e/10-16	Acumula	e/16-20	Acumula	e/20-30
S. F. V. Catamarca	2932	3201	270	3742	540	4200	458	5607	1407
F. M. Esquiú	271	317	46	427	110	479	52	640	161
Valle Viejo	722	830	108	1071	241	1201	131	1606	403
Total	3925	4349	424	5240	891	5882	642	7853	1971

Tal como se observa en los gráficos de barras, el área urbana para el año 2020 aumentará en un 12,25% (en términos absolutos 642 ha.), y para el 2030 el incremento de la superficie representará un 33,50% (1971 ha.).

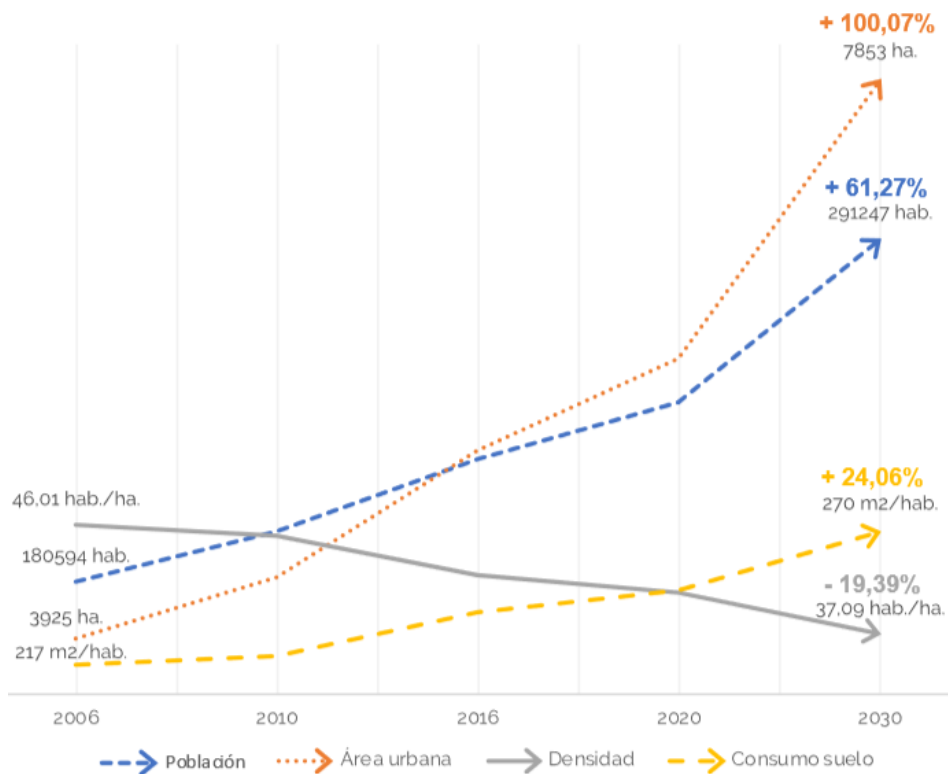
Según las estimaciones, el porcentaje de población ascendería un 8,29% para 2020, y un 22,06% para 2030. Esto resultaría un gran aumento de superficie urbana que no va acompañado por el crecimiento poblacional correspondiente, dando como consecuencia una disminución del 3,53% de la densidad poblacional a 2020 y un descenso de 8,57% para 2030, pasando de 43 a 37 habitantes por hectárea (hab/ha). El factor de crecimiento 2016-2030 resultaría en 1,46x.

Gráfico 5. Escenario de expansión tendencial de la mancha urbana, la población, la densidad y el consumo de suelo en el área metropolitana de Catamarca



Fuente: elaboración propia.

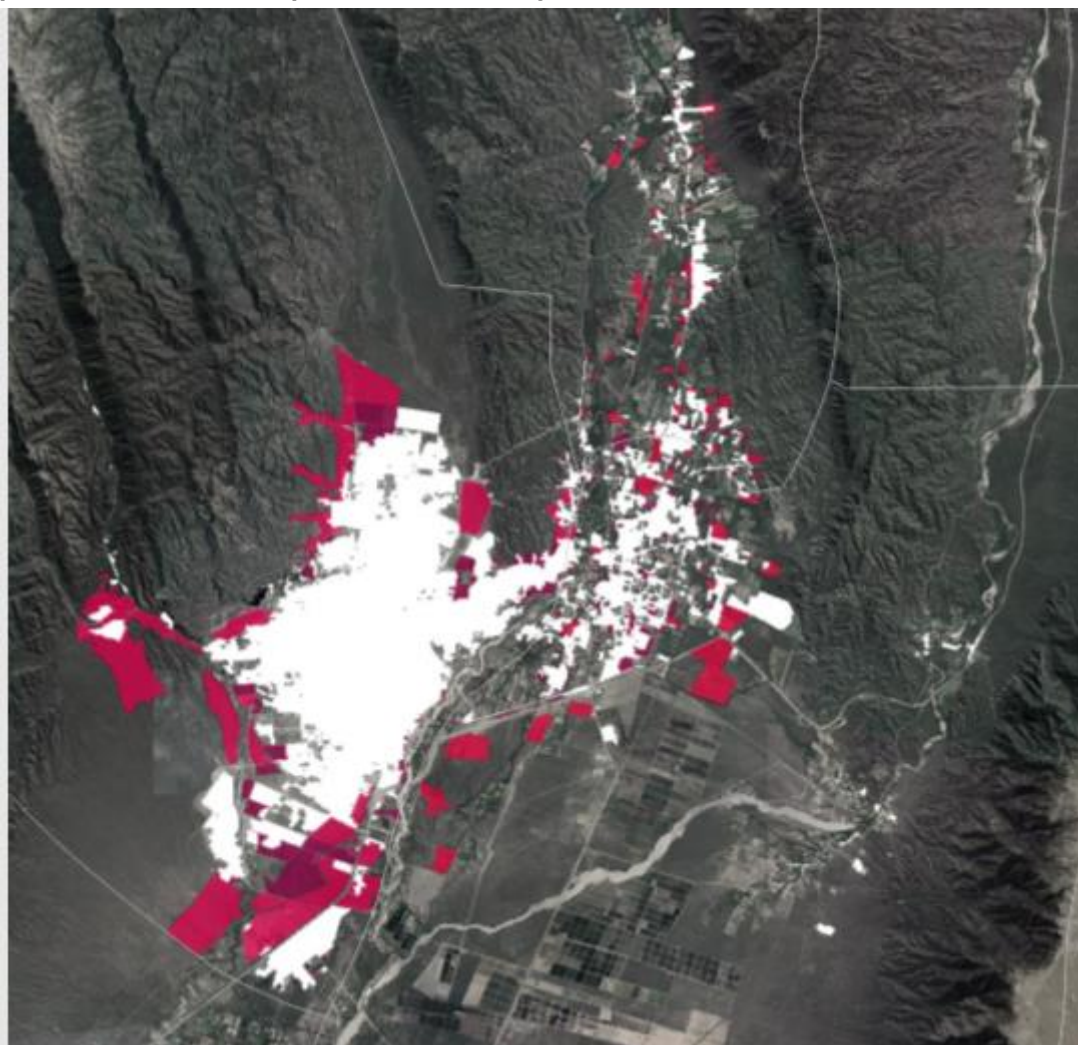
Gráfico 6. Escenario de expansión tendencial de la mancha urbana del área metropolitana de Catamarca



Fuente: elaboración propia.

A partir de la incorporación de sistemas de mapeo satelital se dibujó el crecimiento tendencial teniendo en cuenta el aumento de superficie calculada para cada corte temporal. Se observa en el siguiente mapa.

Mapa 8. Escenarios de posible crecimiento tendencial de la mancha urbana en el área metropolitana de Catamarca para los años 2020 y 2030



Fuente: elaboración propia.

Para la construcción de esta herramienta de análisis se tuvo en cuenta la dinámica de urbanización ocurrida hasta el momento en el aglomerado, que no ha sido contigua a mancha, registrando fenómenos de urbanización salpicada o “a saltos” y extendiéndose además sobre el periurbano productivo. Resulta un escenario desfavorable, ya que implica un gran aumento de suelo urbano, en detrimento de las áreas productivas. Además la pérdida de densidad conlleva un alejamiento en relación a los estándares mínimos de ocupación. Se estima que una densidad de 73 habitantes por hectárea- que presupone al menos disponer de una vivienda por lote en una manzana tradicional- constituye un nivel sustentable en términos urbanos. Un modelo de ocupación como el que se presenta en el primer escenario conlleva costos muy altos debido al incremento de las inversiones que hacen al funcionamiento de la ciudad, la provisión de servicios en territorios cada vez más amplios y los traslados de la población hacia los centros urbanos.

Manzana promedio: 35 parcelas

Promedio hogar: 3,5 hab.

Densidad neta resultante (1 hogar por lote) : 122,5 hab. por manzana

Densidad bruta: $(122,5 * 0,60) = 73 \text{ hab.}$

Escenario II: la expansión urbana compacta y planificada

El escenario compacto está construido sobre una propuesta planificada del territorio. La localización es ilustrativa, no implica una propuesta en sí. No obstante, si bien la ubicación de las áreas no pretenden ser una propuesta real, la superficie en hectáreas a ser ocupada sí resulta de los cálculos proyectados teniendo en cuenta la demanda socio espacial futura. El escenario compacto tiene en cuenta la ocupación de áreas urbanas intersticiales, y vacíos urbanos identificados, y también propone un aumento de las densidades poblacionales sobre los corredores o ejes de conectividad, y sobre los intersticios productivos del aglomerado que hoy poseen densidades medias.

Se presupone que el déficit habitacional fue atendido y cubierto al año 2016, por lo que, se parte de un estado ideal de oferta de vivienda con una respuesta correlacionada con la demanda habitacional.

Para la base general de cálculo de este escenario, se considera 1 hogar por vivienda y por lote. Estimando un tejido constituido por manzanas de 30 lotes y 1 Ha de superficie neta, ello daría como resultado una superficie bruta de 15000 m² o 1,5 Ha. La densidad resultante es 3,16 personas por hogar, por 30 hogares es igual a 63,2 Hab./Ha.

La cantidad de suelo bruto consumida alcanzaría, en relación con las proyecciones poblacionales, unas 289 Ha. No obstante, para incentivar la producción del espacio urbano, en los vacíos urbanos identificados por el LUD (que suman 180 Ha.), se aumenta esa base a 2 viviendas por lote, estimando una duplicación de la densidad (hasta alcanzar los 126 Hab./Ha aproximadamente). Esta modificación sobre los vacíos urbanos se realiza en línea con las estrategias de densificación y consolidación urbana desarrolladas más adelante.

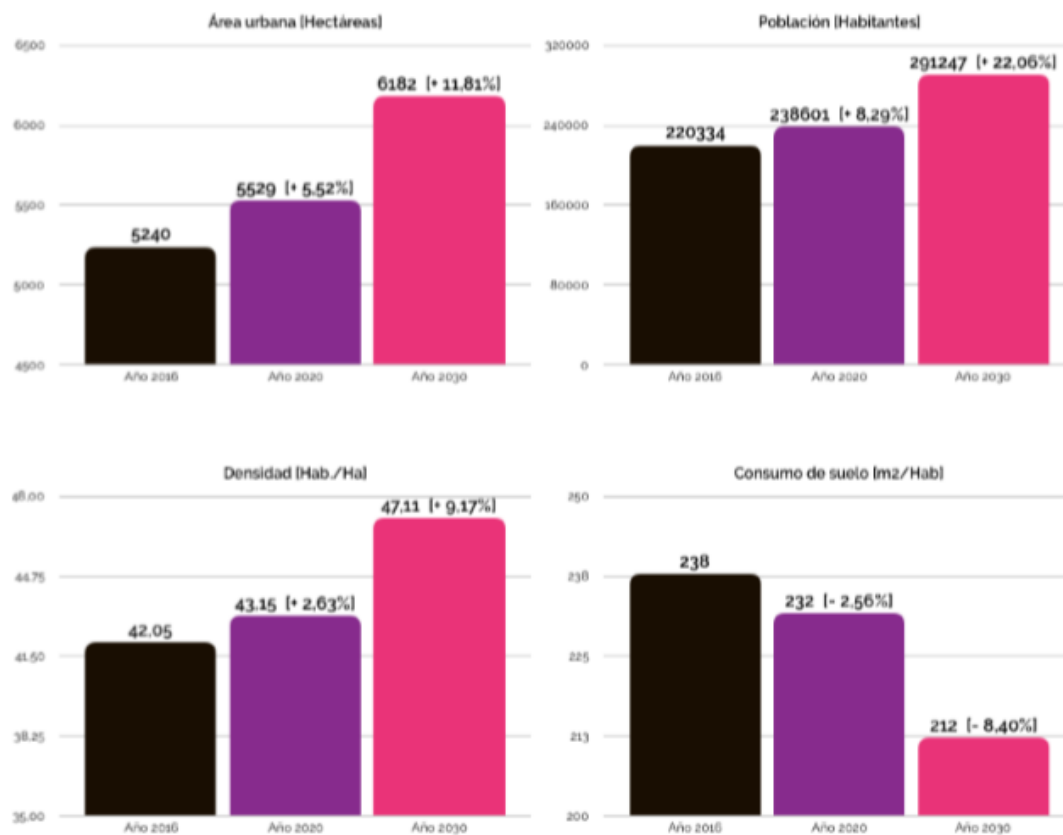
Si se consideran entonces las superficies absorbidas por los vacíos urbanos, que tendrían una densidad de 126,4 Hab./Ha., serían necesarias 473 Ha. en 2030 de nueva área urbana y 180 Ha de los propios vacíos. Esto implica que resultarán necesarias 653 Ha. en 14 años (2016-2030), siendo el total del área urbana de 6002 Ha. al año 2030.

El detalle por departamento es el siguiente (los años 2006 a 2016 permanecen igual que en el Escenario 1, por lo tanto, sólo se muestran los datos a partir del año 2020):

	Crecimiento Área Urbana Escenario 2				
	2020		2030		
	Acumulado	e/2016-2020	Acumulado	e/ 2020-2030	VU e/ 2020-2030
S. F. Catamarca	3965,61	224,01	4246,88	281,28	180
F. M. Esquiú	443,74	16,71	491,59	47,86	0
Valle Viejo	1119,71	48,33	1263,58	143,87	0
	5.529,05	289,05	6.002,05	473,00	180

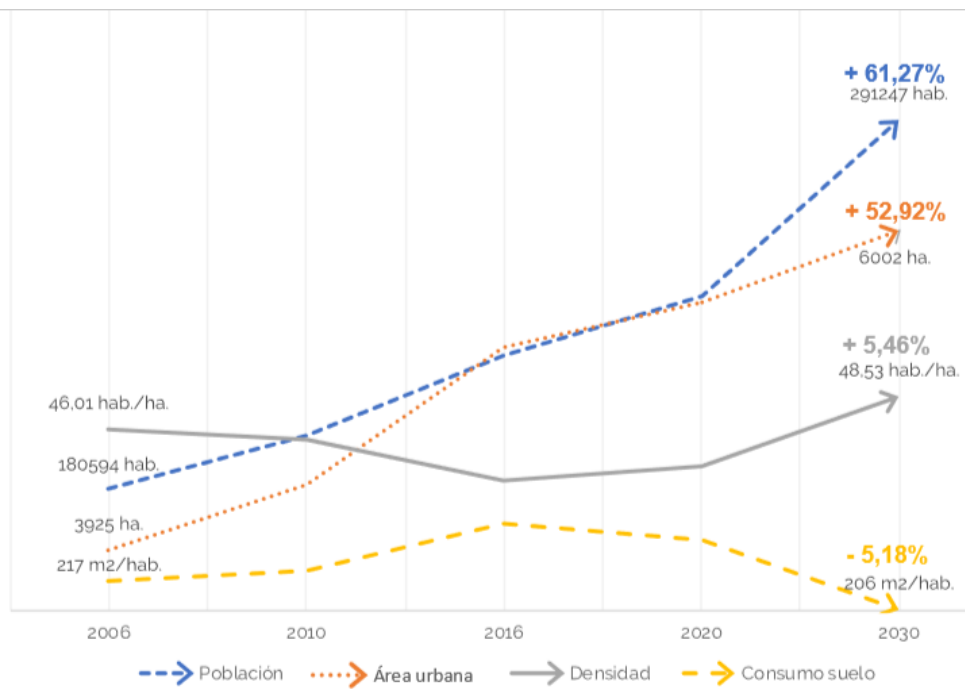
La densidad resultante a 2030 sería de 48 habitantes por hectárea, y el factor de crecimiento 2016-2030 resultaría en 0,48x. Este escenario prevé un aumento del área urbana a 2020 del 5,52% y para el 2030 un incremento del 11,81%. La población proyectada (aumento del 8,29% para 2020 y de 22,06% para 2030) representa mayores valores de incremento en relación a la superficie urbana. Eso resulta en el aumento de la densidad mencionada y en consecuencia la disminución del consumo de suelo por habitante, que pasaría de 238 m² en 2016 a 212m² en 2030.

Gráfico 7. Escenario de expansión compacta de la mancha urbana, la población, la densidad y el consumo de suelo en el área metropolitana de Catamarca



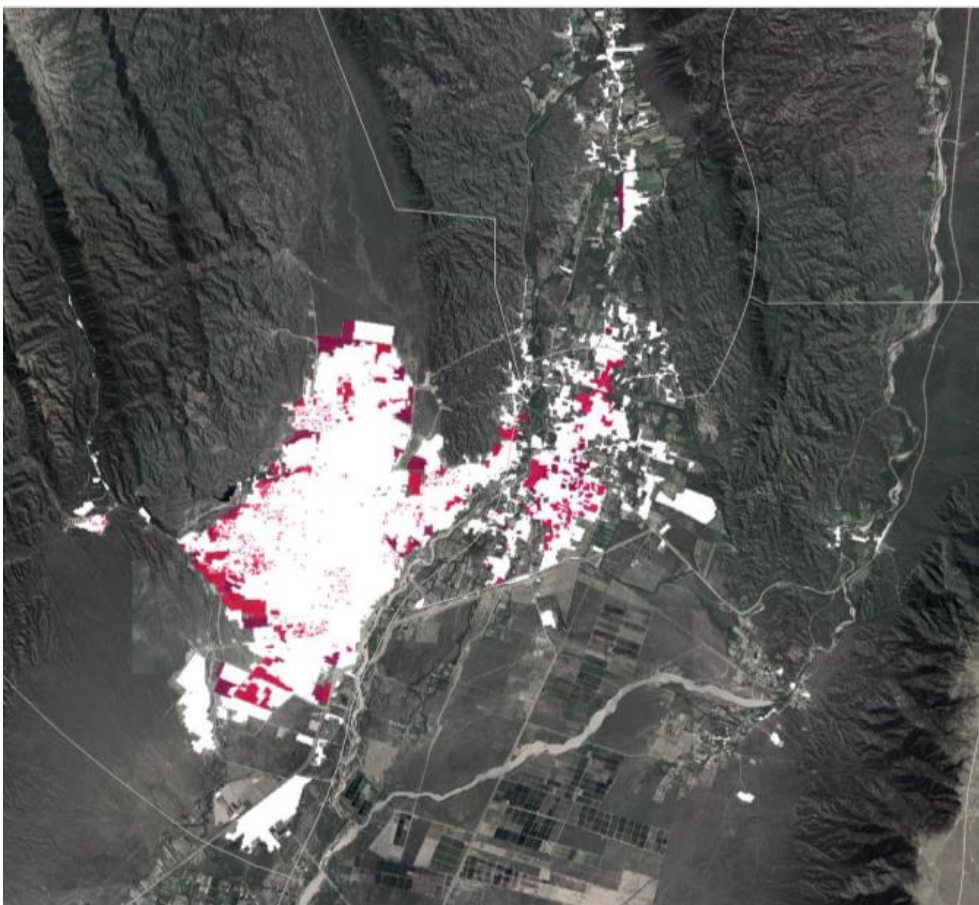
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 8. Escenario de expansión compacta de la mancha urbana del área metropolitana de Catamarca



Fuente: elaboración propia.

Mapa 9. Escenarios de posible crecimiento compacto de la mancha urbana en el área metropolitana de Catamarca para los años 2020 y 2030



Fuente: elaboración propia.

La estrategia de expansión urbana consiste en la planificación del crecimiento, con el objetivo de consolidar un aglomerado compacto y con niveles de densidad adecuados y factores de crecimiento óptimos.

Contener la expansión del territorio, procurando canalizar las inversiones y generación de rentas inmobiliarias hacia centros y corredores de densificación, evitando las urbanizaciones en la periferia y el consumo desmesurado de suelo urbano que replican patrones de baja densidad. Se promueve el completamiento de intersticios y vacíos urbanos y la protección del corredor frutihortícola productivo del avance de la urbanización.

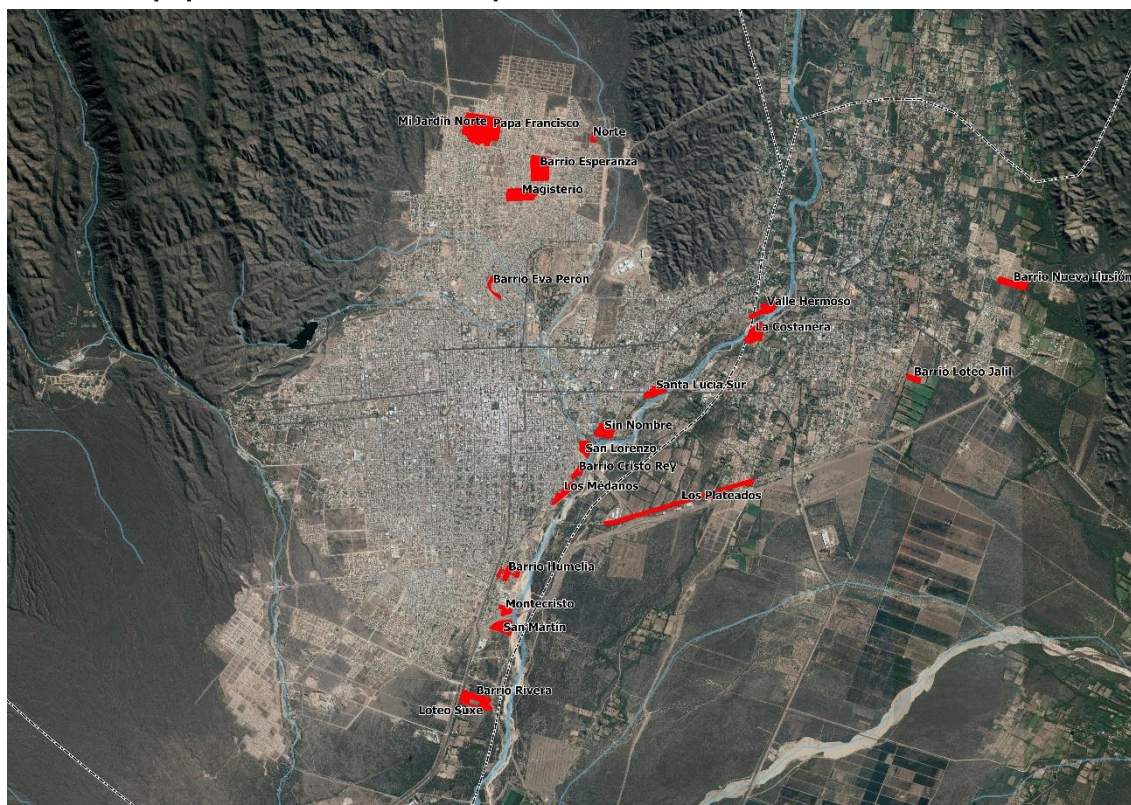
Instrumentos para evitar la expansión: movilización del suelo ocioso

1. Denuncias masivas de herencias vacantes.
2. Prescripción adquisitiva administrativa (Ley 24.320).
3. Realización de un censo del patrimonio inmobiliario fiscal (y registración de los inmuebles de dominio privado del Estado).
4. Tributos al suelo libre de mejoras (sobre-alícuota al baldío).
5. Declaración de utilización, desarrollo prioritario o construcción obligatoria, acompañado de alícuota progresiva en la medida en que no se cumpla con la obligación de subdividir, edificar o utilizar la propiedad.
6. Procedimiento judicial de apremio.
7. Políticas de incentivo a la actividad productiva del periurbano.

2.4 Estrategia de consolidación urbana

La estrategia de consolidación tiene el objetivo de garantizar a todos los habitantes del territorio el acceso equitativo a bienes, servicios y equipamiento urbano. En nuestro país, según los datos del Registro Nacional de Barrios Populares -RENABAP- (2019), existen en la actualidad 4.416 barrios populares. Estos barrios en su mayoría están desprovistos de servicios y sus habitantes no gozan de los mismos derechos en términos urbanos que las personas que habitan el tejido formal. La falta de consolidación de estos conjuntos atenta contra la equidad del territorio. En este sentido, la estrategia de consolidación, basada en el principio de derecho a la ciudad busca coser los tejidos formal e informal a través de un diseño eficiente del espacio público y de la urbanización de áreas de interfaz, con el objetivo de integrar la estructura urbana y evitar la segregación social.

Mapa 10. Barrios populares en el área metropolitana de Catamarca



Fuente: elaboración propia sobre la base de RENABAP (2019).

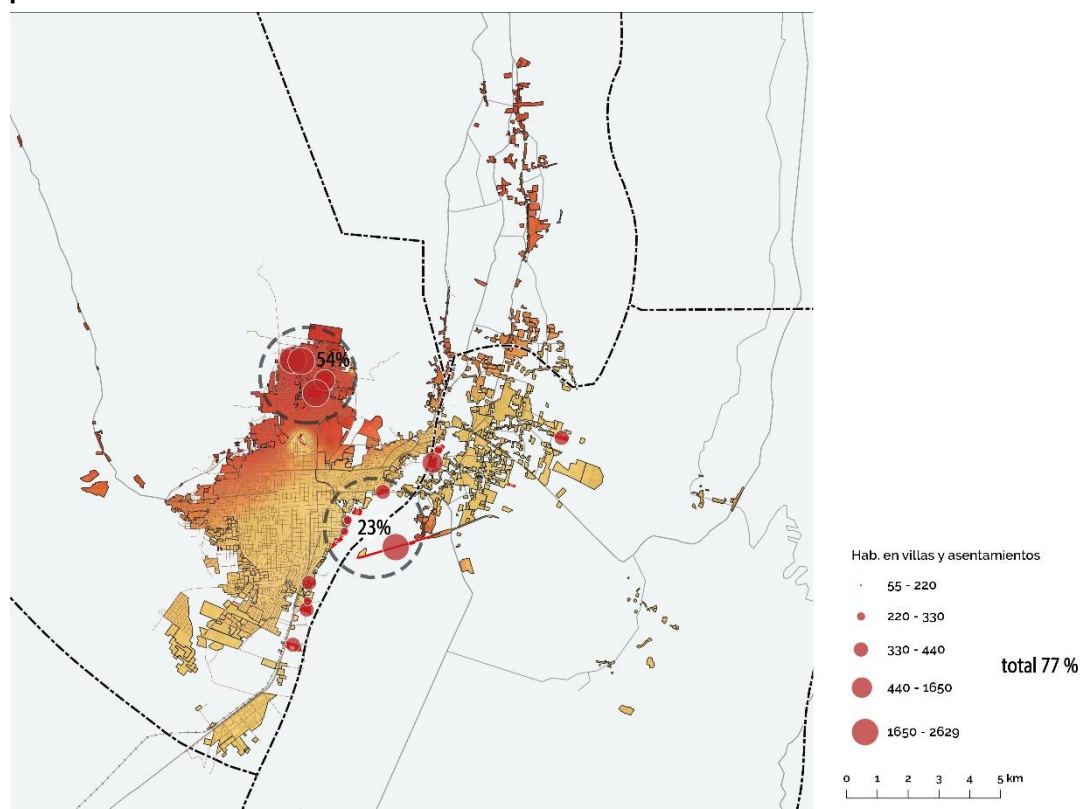
El primer paso para avanzar en la estrategia de consolidación, fue identificar las villas y asentamientos presentes en el aglomerado. Los datos fueron obtenidos del Registro Nacional de Barrios Populares RENABAP, que si bien no incluye la totalidad de los asentamientos existentes en el país, reconoce su mayoría y representa un registro oficial, de gran valor, que constituye en la actualidad la base destinataria de las políticas de regularización dominial e integración socio urbana.

En Gran Catamarca se encuentran registrados 21 villas y asentamientos, en los que viven alrededor de 2769 familias, y unas 11630 personas aproximadamente. Estos barrios ocupan en total 105,4 hectáreas del territorio metropolitano. Teniendo en cuenta los cálculos de la expansión 2006 - 2016 estudiada por el LUD, si se observa el crecimiento del uso Residencial Informal, en toda la década representó el 5% de la expansión total. De acuerdo con el LUD se incorporaron 1.315 hectáreas entre 2006 y 2016 (lo que representa un 33,50% de crecimiento respecto a la mancha urbana previa a 2006), de las cuales 66 hectáreas fueron de suelo informal con un promedio de crecimiento total para el mismo período de 1,68%. Si bien los datos del RENABAP y el análisis de la expansión de LUD se recopilaron a partir de metodología diferentes (lectura de fotos satelitales e información censal), ambos resultan herramientas útiles para abordar la situación de la informalidad en el aglomerado.

El mapa muestra los barrios registrados por RENABAP en toda el área metropolitana. Si observamos en detalle por cada departamento, en San Fernando del Valle de Catamarca se encuentran 17 de los 21 barrios, en donde viven 9026 personas que representan 2149 familias aproximadamente. La informalidad en la ciudad capital se ubica en 81,5 hectáreas. Los asentamientos en Valle Viejo son 4 barrios, donde viven 2604 personas que en promedio constituyen 620 familias. La superficie urbana ocupada es de 23,8 hectáreas. En el municipio de Fray Mamerto Esquiú no se registraron villas o asentamientos.

Otro análisis realizado a partir de los datos del Registro, es la concentración poblacional. El mapa a continuación muestra la distribución de habitantes en villas y asentamientos de Gran Catamarca. Se observan dos grandes zonas, que nuclean al 77% de las personas. En estas dos áreas marcadas con líneas punteadas con gran concentración poblacional se podrían condensar las operatorias de intervención y gestión pública, colaborando en el mejoramiento de la situación de gran parte de la informalidad registrada. Se trata del norte de la ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca, donde viven el 54% de los habitantes de estos barrios, y por otro lado la zona de la ribera, en la periferia del área urbana y con un alto riesgo hídrico, donde se concentra el 23% del total de la población de villas y asentamientos. Ambas localizaciones podrían definirse como áreas prioritarias a consolidar e integrar a la trama formal.

Mapa 11. Porcentaje de concentración poblacional en los barrios populares en el área metropolitana de Catamarca



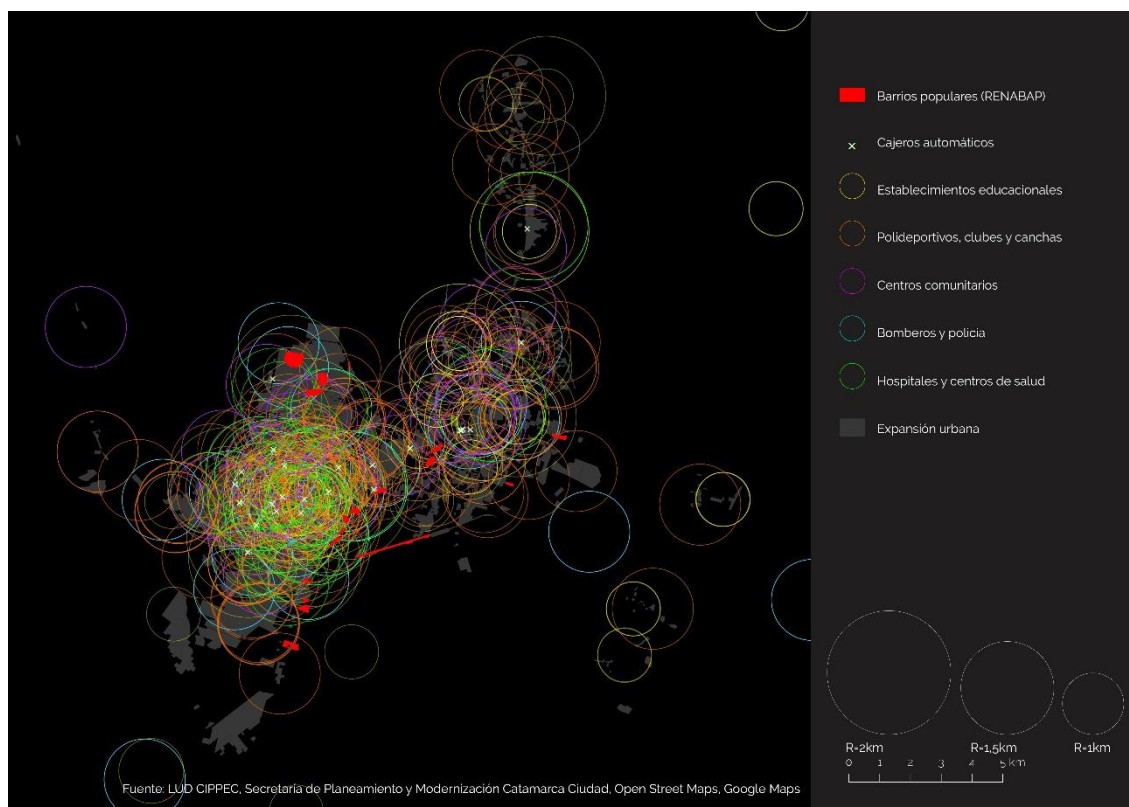
Fuente: elaboración propia sobre la base de RENABAP (2019).

Por último, para abordar el nivel de consolidación y la integración de los barrios populares a la dinámica urbana, se realizó un mapeo de los distintos equipamientos urbanos en todo el territorio y sus áreas de influencia. Esta metodología de trabajo surge de un estudio realizado por el Ministerio el Desarrollo Urbano de la Ciudad de Buenos Aires en el que establece radios de acción para una serie de equipamientos, conformando un indicador de proximidad social sustentable para cada uno según diferentes usos, como se muestra a continuación.

Equipamientos	Distancia (metros)
Establecimientos educacionales nivel primario e inicial	1000
Establecimientos educacionales nivel secundario	1200
Establecimientos educacionales nivel superior	2200
Hospitales	2000
Centros y postas de salud	1500
Bibliotecas públicas y populares	1500
Organizaciones de la sociedad civil	2200
Clubes y Polideportivos	1500
Bomberos	2000
Policía y Comisarías	1500

Una vez identificados los equipamientos, se dibujaron en el programa GIS los radios correspondientes alrededor de cada uno. De esta forma, el siguiente mapa representa el nivel de consolidación de las centralidades urbanas y su relación con los barrios populares a través de la superposición de las circunferencias que simbolizan equipamientos educativos, recreativos, como polideportivos, clubes y canchas, centros comunitarios, bomberos y policía, centros de salud y hospitales, y cajeros automáticos. Se observa la localización centrifuga de los asentamientos y villas de la centralidad metropolitana, y frente a esto la necesidad acercar la ciudad y de integrarlos a la estructura urbana formal.

Mapa 12. Barrios populares en el área metropolitana de Catamarca en relación a las centralidades urbanas



Fuente: elaboración propia sobre la base de RENABAP (2019).

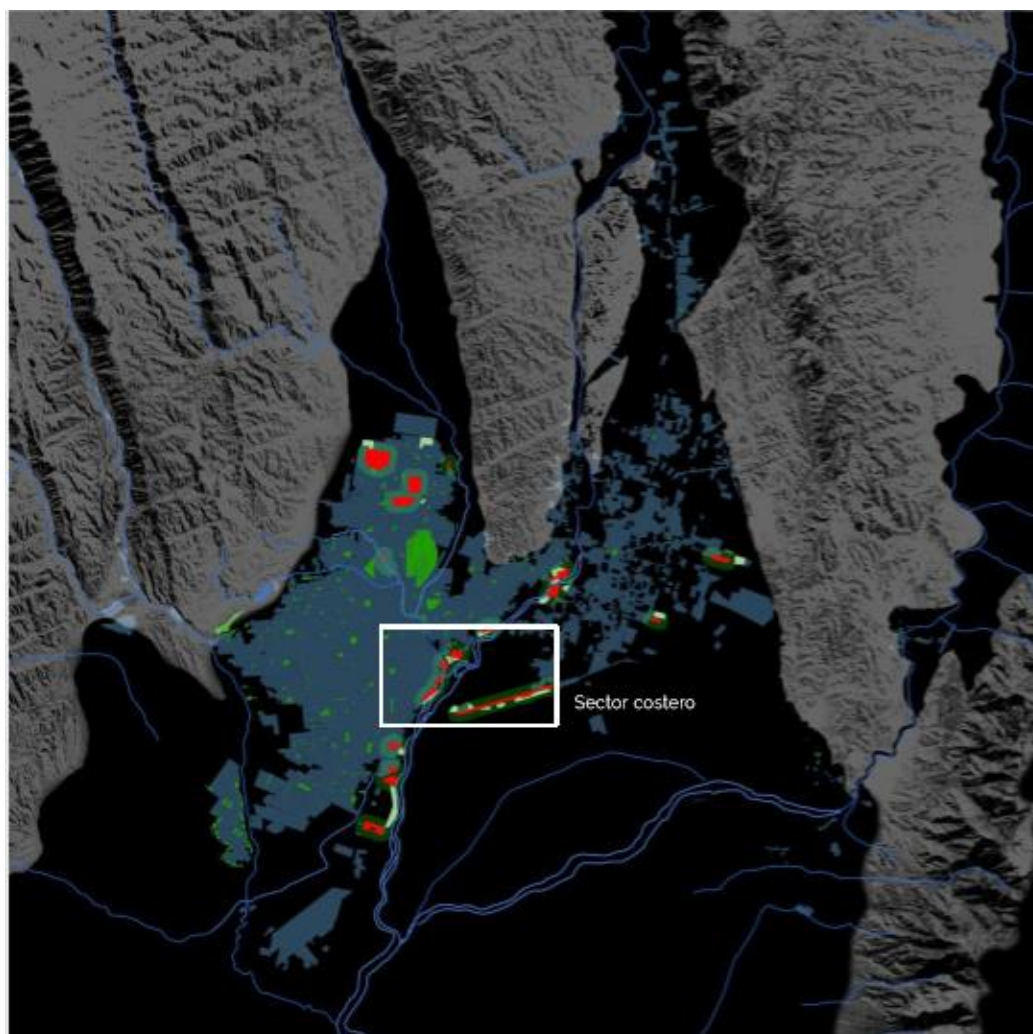
Estrategia de integración socio urbana de barrios populares

A partir del diagnóstico realizado, la estrategia de consolidación tiene como objetivo la integración de los barrios informales al tejido formal del aglomerado.

En este sentido, la accesibilidad a bienes, servicios y equipamientos urbanos para los habitantes de los asentamientos resulta fundamental. Basados en el derecho a la ciudad, la provisión equitativa de redes y servicios públicos, equipamiento urbano, espacios públicos, accesibilidad, transporte público, viviendas de calidad, medioambiente sano y sostenible, acceso al gobierno y a la administración pública, seguridad, conectividad y derecho al trabajo, entre otros, contribuye al desarrollo urbano inclusivo evitando la segregación espacial. La función social de la ciudad implica que además de la consolidación al interior de estos conjuntos, es necesario abordar propuestas de política pública con el objetivo de coser e integrar la informalidad a la dinámica urbana. Para ello y en coincidencia con Enrique Rojas, se propone la urbanización de áreas de interfaz a través de un diseño eficiente del espacio público que pueda oficiar de vínculo y encuentro entre la ciudad formal y la informal. El objetivo es suturar la segregación urbana, conformando áreas de integración a través de la puesta en valor de espacios verdes y vacantes existentes cercanos a los asentamientos.

El siguiente mapa sintetiza de forma esquemática, ya que no representa localizaciones reales, la estrategia de integración de barrios populares, a través de la urbanización de áreas de contorno o próximas a los mismos. El diseño de espacios públicos de calidad favorecerá el vínculo e integración social de la población vulnerable, oficiando como vertebrador de cohesión social.

Mapa 13. Síntesis de la estrategia de integración de los barrios populares en el área metropolitana de Catamarca



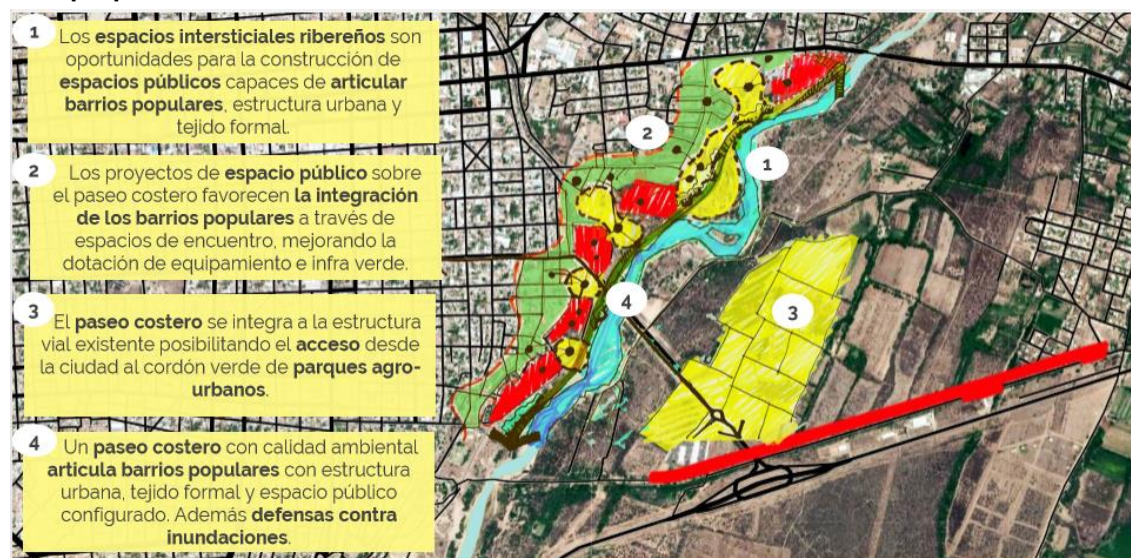
Fuente: elaboración propia sobre la base de RENABAP (2019).

Escenario actual



Fuente: elaboración propia sobre la base de RENABAP (2019).

Escenario propuesto



Fuente: elaboración propia sobre la base de RENABAP (2019).

A modo de ejemplo se presenta un posible abordaje de la estrategia de consolidación sobre los barrios populares ubicados en el sector costero. Si observamos en la imagen el espacio vacante, las áreas intersticiales ribereñas (1) constituyen una gran oportunidad para la construcción de espacios públicos, capaces de articular los barrios populares existentes, con la estructura urbana y el tejido formal. Podrían pensarse además proyectos de espacio público sobre el paseo costero, favoreciendo la integración a través de dotación de equipamiento e infraestructura verde (2). La estructuración y puesta en valor del paseo costero, que puede integrarse a la estructura vial existente posibilita el acceso desde la ciudad al cordón verde productivo. La conformación de parques agro urbanos (ver apartado 3.4) como espacios públicos integrados por el paseo costero, representa un potencial muy valioso para generar espacio público de escala metropolitana con calidad ambiental que se articule con los barrios informales (3). Por último, el paseo costero, además de su función ambiental como espacio verde, actuaría como defensa contra posibles inundaciones (4).

Instrumentos para financiar la integración socio urbana de barrios populares

Uno de los principales conflictos a la hora de llevar adelante procesos de integración socio urbana de barrios populares es la imposibilidad del Estado para enfrentar los costos que implica. Se presentan a continuación algunos instrumentos disponibles que pueden implementarse para fortalecer esta capacidad.

Se propone, en primer lugar, **recuperar las plusvalías generadas a partir de la gestión del suelo urbano**. Entendemos como plusvalía al tributo que capta la renta diferencial del suelo, atribuible a las acciones del Estado y diferentes de la inversión y esfuerzo directo del propietario. Dicha renta diferencial puede ser resultado de obras de infraestructura pública, cambios normativos, cambios de zonificación, entre otros.

Uno de los instrumentos que se podría utilizar para la recuperación de la plusvalía urbana es la **contribución por mejoras (CM)**. En Argentina, este instrumento se utiliza para recuperar el costo (total o parcial) de las obras públicas. Es necesario que la reglamentación y/o aplicación de este instrumento, se realice de acuerdo a la legislación en la materia, y definir los mecanismos de cálculo y el procedimiento para que los inmuebles afectados queden gravados y no puedan transferirse sin realizar el pago. Vale la pena destacar que los Planes de

Ordenamiento deberán definir las formas jurídico - administrativas más convenientes para su aplicación y es aconsejable que sea regulado mediante una normativa.

Por otra parte, se propone evaluar la creación de una **empresa pública urbanizadora**, con el objetivo de urbanizar los barrios populares y generar nuevo suelo urbano. También se propone la creación de una **sobretasa a los terrenos baldíos** con destino específico a las políticas de integración socio urbana.

Por último, puede utilizarse la **reserva de inmuebles con destino social**. Este instrumento, que se emplea en algunas provincias argentinas, consiste en una tasa aplicada a la parcela de la nueva urbanización para ser entregada al municipio y formar parte de su reserva. El mecanismo puede utilizarse para promover vivienda única propia, regularización dominial, desarrollo de urbanizaciones sociales y urbanizaciones promovidas por el Estado, provisión de espacios verdes públicos de recreación y/o deportivos, localización, provisión de equipamiento comunitario, entre otros.

Otras propuestas para financiar las intervenciones

- Ampliar a nivel provincial de la Ley 24.320 (prescripción adquisitiva administrativa). Se requiere acordar acciones con Escribanía de Gobierno Provincial.
- Aplicar a nivel provincial de la Ley 24.374 (régimen de regularización dominial en favor de ocupantes).
- Adherir al Decreto 1096/2018 (reglamentación de Ley 23.967 -regularización dominial de tierras ocupadas del ENA).
- Implementar una política de producción de suelo urbano, en el marco del desarrollo de urbanizaciones planificadas en las áreas a completar.
- Crear del programa Círculo cerrado de ahorro para vivienda, como complemento a los programas de vivienda existentes. Podría ser liderado por la Empresa Pública Urbanizadora o un ente específico a crear.
- Desarrollar convenios urbanísticos.

2.5 Estrategia de densificación y centralidades urbanas

La estrategia de densificación busca promover niveles sustentables de densidad poblacional, acordes con la demanda socio espacial del aglomerado. En este sentido, y en línea con la estrategia de expansión, se busca evitar patrones de alto consumo de suelo urbano, que replican tejidos de baja densidad, proliferación de vacíos urbanos, y por tanto que implican costos muy altos debido a la inversión necesaria para proveer servicios al territorio y traslados de la población hacia los centros mediante transporte público.

La puesta en valor de vacíos urbanos, y el completamiento del tejido para lograr ciudades compactas, y de crecimiento planificado. De esta forma, la estrategia prevé instrumentos de movilización del suelo ocioso que fortalezca la capacidad estatal para planificar el territorio y gestionar el suelo urbano.

El objetivo de la propuesta es además construir ciudades policéntricas, donde todos los habitantes del aglomerado tengan acceso a centros barriales con oferta educativa, comercial, administrativa, de salud, y recreativa. La construcción de centralidades alternativas, con equipamiento urbano y espacio público de calidad que descompriman la concentración de actividades en el centro metropolitano y promuevan espacios de encuentro de la comunidad a escala barrial. La idea es acercar la ciudad a la vivienda a partir de la construcción de sistemas urbanos con escalones crecientes de servicios, acceso a la movilidad y densificación desde la periferia hacia el centro comercial administrativo del aglomerado.

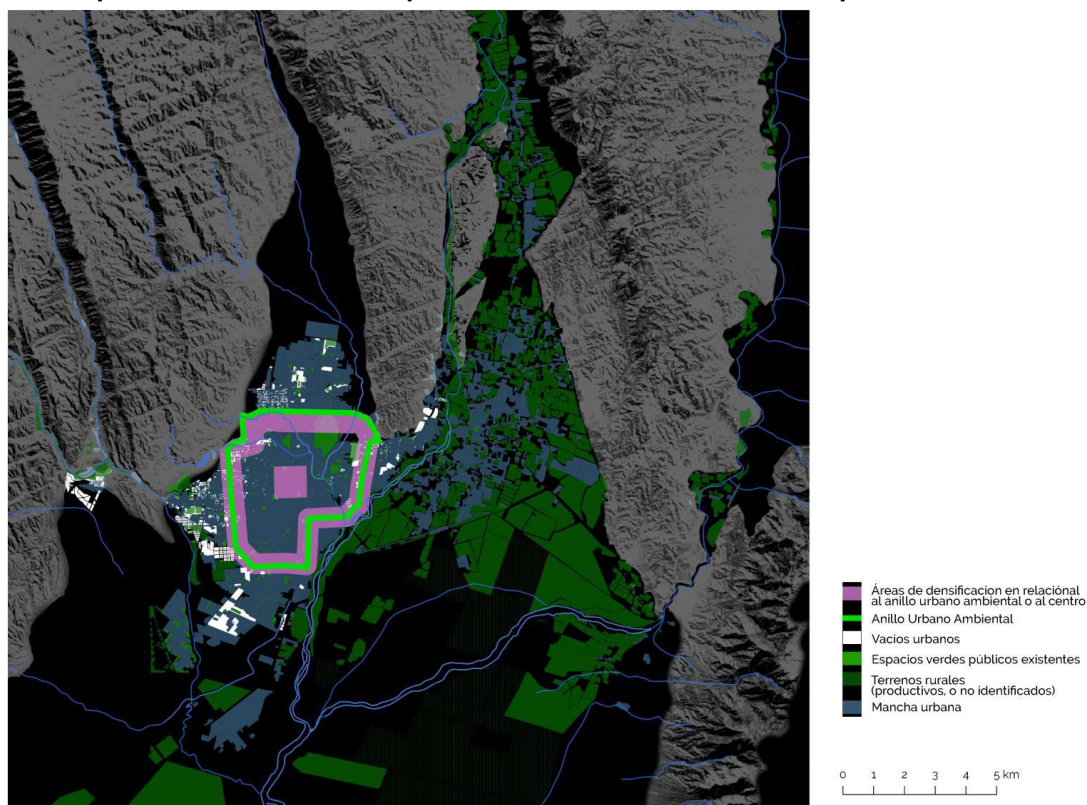
Por último, la estrategia incluye una propuesta de infraestructura verde consolidada, con el objetivo de estructurar el aglomerado incrementando la oferta de verde y de espacio público.

Propuesta de densificación del área peri-central de Gran Catamarca

La densidad actual del área metropolitana es de 43 habitantes por hectárea. Retomando los cálculos realizados en el apartado de expansión urbana, a partir de una adecuada planificación del territorio, la densidad podría aumentar más del 40%, llegando a un nivel sustentable, de 63 habitantes por hectárea, que implica un hogar por vivienda y por lote.

Para aumentar la densidad, se propone un anillo de densificación, tal como muestra el mapa, en el área peri-central. Además de la densificación del centro administrativo de la ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca, se retomó el proyecto de circunvalación existente propuesto en el Plan Estratégico Participativo 2020. Para esta área que abarca el proyecto vial, se propone consolidar un anillo urbano ambiental. El mismo constituye una apuesta de densificación e infraestructura verde, combinando niveles de densidad medios/ medios bajos, espacio público y una propuesta de movilidad. Si bien el trazado del mapa es ilustrativo, y no pretende la precisión de un proyecto, el esquema retoma la necesidad de una ruta de circunvalación que une distintos lugares con proyectos urbanos de la ciudad, como el corredor ferroviario, el sector costero del Río del Valle, el Parque Adán Quiroga, el parque metropolitano del sur, entre otros.

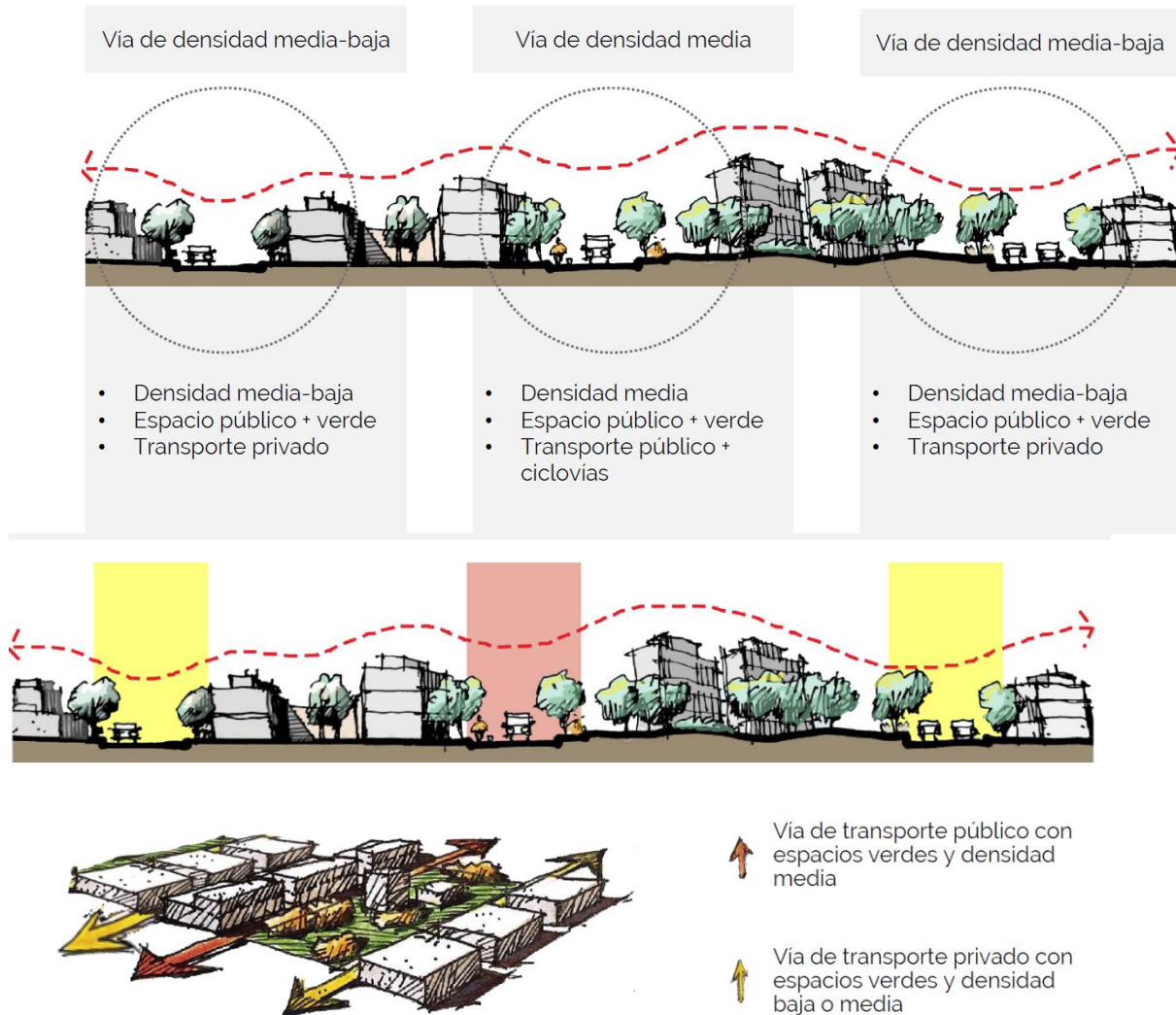
Mapa 14. Propuesta de densificación para el área central del área metropolitana de Catamarca



Fuente: elaboración propia.

Esta propuesta se presenta más en detalle en siguiente esquema. El anillo urbano ambiental consiste en tres vías de transporte público y privado acompañadas de espacio público y escalas de densidad. En la calle principal, se propone la circulación exclusiva de transporte público, acompañada de un eje de ciclovía impulsando la consolidación del proceso ya iniciado por el municipio para reestructurar la movilidad urbana fomentando la movilización sustentable. Sobre esta calle la propuesta son veredas anchas, promoviendo la peatonalización,

y grandes arbolados con espacio público que funcione como eje verde estructurante del aglomerado. A diferencia de las calles laterales, se prevé para la vía principal un aumento de la densidad, con edificios de mayor altura y mayor oferta comercial. En las vías laterales se propone circulación de transporte privado, y densidad media/baja con oferta de espacio público y verde.



Fuente: elaboración propia.

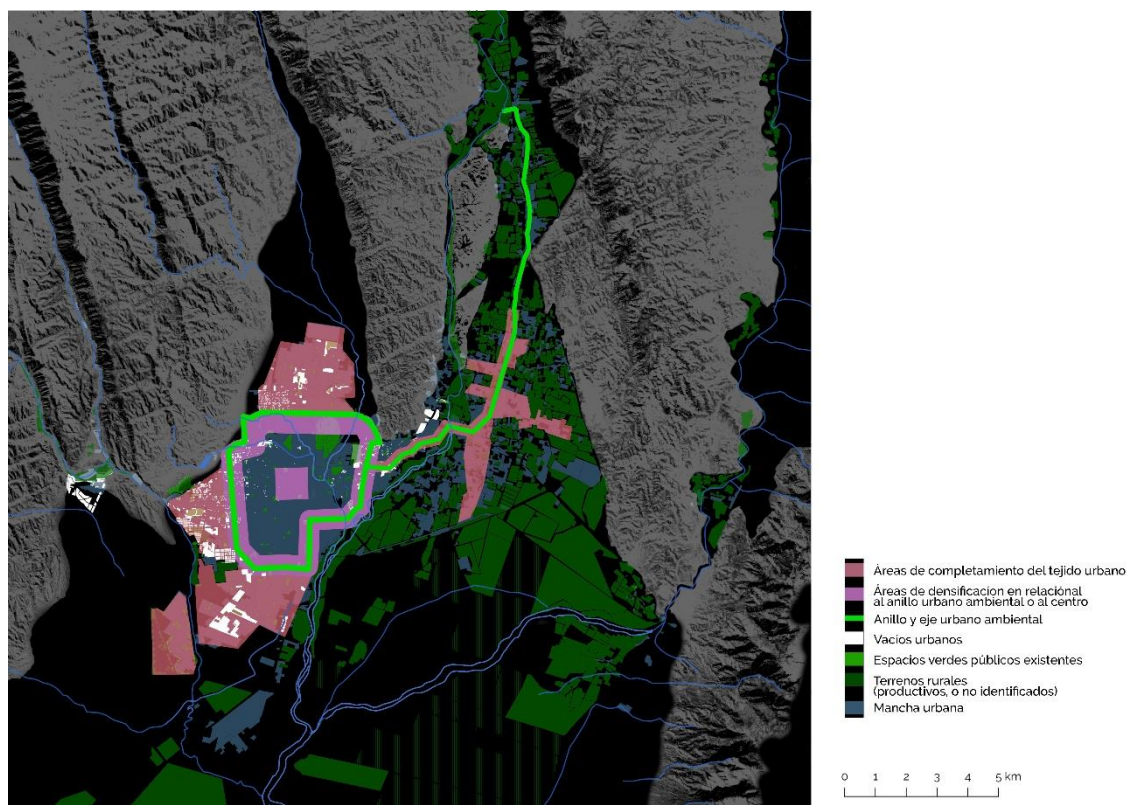
La estrategia de densificación y contención de la expansión procura canalizar las inversiones y generación de rentas inmobiliarias hacia los centros y corredores de densificación que acompañan esta la estructura de movilidad y conectividad de tipo circunvalar que define la estructura de funcionamiento de Gran Catamarca.

Completamiento de tejido en el Gran Catamarca

Además de la estrategia de densificación del área peri-central a través del anillo urbano ambiental, se propone, para el resto de la mancha urbana del área metropolitana, el completamiento del tejido a partir de la identificación de vacíos urbanos existentes y la movilización del suelo ocioso. En Gran Catamarca los predios vacantes dentro del tejido urbano constituyen 180 hectáreas. Los mismos podrían incorporarse al suelo urbano disponible absorbiendo gran parte de la demanda habitacional futura, contribuyendo en la compacidad del aglomerado y produciendo un consecuente aumento de la densidad poblacional. Con la incorporación del 75% de los predios vacantes en el aglomerado se podría duplicar la densidad.

Tal como se muestra en el mapa, la propuesta de completamiento del tejido abarca a casi toda el área urbana de la ciudad capital, y acompañando el eje urbano de la Ruta Provincial n°41 que hacia al norte, incluyendo gran parte del suelo urbano del municipio de Valle Viejo y en menor medida de Fray Mamerto Esquiú. La estrategia promueve tanto el completamiento intersticios urbanos, como la sustentabilidad periurbana-ambiental, preservando las áreas productivas del corredor frutihortícola.

Mapa 15. Propuesta de densificación para el área peri-central del área metropolitana de Catamarca



Fuente: elaboración propia.

Estudio de áreas a densificar – completar en Gran Catamarca

A partir del análisis del mercado de suelo del aglomerado, se estudiaron dos áreas dentro de la mancha urbana donde se propone completar el tejido. Se trata, por un lado del área peri-central próxima al anillo de circunvalación propuesto, y por el otro del barrio Valle Chico. El programa estudió los costos de suelo y de urbanización en ambos lugares.

La construcción del barrio Valle Chico se realizó como una gran apuesta de urbanización para que implicaba un costo relativamente bajo del suelo, pero que constituía un gran salto de la contigüidad de la mancha urbana existente y un consumo extensivo de suelo. El área aún posee varios predios vacantes y la posibilidad de seguir urbanizando. No obstante si bien los precios del suelo son bajos en relación a otras áreas del aglomerado, si se observa la inversión del Estado necesaria para urbanizar y consolidar el área, resulta en total un valor mucho más alto en relación a la posibilidad de completar y urbanizar áreas más céntricas. A continuación se presenta un estudio comparativo del costo total de urbanizar estas dos áreas a partir de predios vacantes.



Fuente: elaboración propia sobre la base de Google Earth.

Si bien a simple vista, y a partir de un análisis de los costos del suelo, parecería mucho más económico, expandir la ciudad y consolidar áreas periurbanas y barrios alejados del centro, si tenemos en cuenta los costos de urbanización vemos que este cálculo se revierte. Los costos de urbanizar áreas que no están consolidadas en términos de servicios públicos resultan mucho más altos, ya que requieren grandes inversiones para acercar ciudad a estos conjuntos. En este sentido la propuesta apunta a dar prioridad a completar y densificar zonas que se encuentran adyacentes a la mancha urbana existente y al tejido urbano más consolidado.

Propuesta de infraestructura verde

Al referirnos a infraestructura verde, hablamos de una red planificada de espacios naturales, seminaturales y otros elementos ambientales diseñados para ofrecer servicios ecosistémicos. Este sistema incluye espacios verdes (o azules si se trata de ecosistemas acuáticos) y otros elementos físicos en áreas terrestres (naturales, rurales, urbanas y periurbanas) y marinas en el caso de ciudades costeras. En este sentido es importante contar con una planificación estratégica sobre el territorio, que dé prioridad a conservar y recuperar espacios verdes existentes o elementos urbanos con potencialidad de funcionar como vertebradores de la estructura de una ciudad. Además de sus propiedades en términos ambientales, la infraestructura verde es funcional en términos de integración y puesta en valor de zonas urbanas deprimidas suturando la fragmentación de la ciudad. Una red de espacios verdes de calidad también equilibra el funcionamiento de los ecosistemas y contribuye en los procesos de mitigación y adaptación de los efectos del cambio climático.

La propuesta en Gran Catamarca consiste en una red de espacios verdes que atraviese todo el territorio metropolitano compuesta por tres elementos: recuperación de las riberas del Río del Valle y afluentes, conformación de parques agro urbanos que vinculen en corredor frutihortícola con la ciudad y un sistema de corredores verdes que recorre toda la mancha urbana. A continuación se describe cada uno de estos componentes.

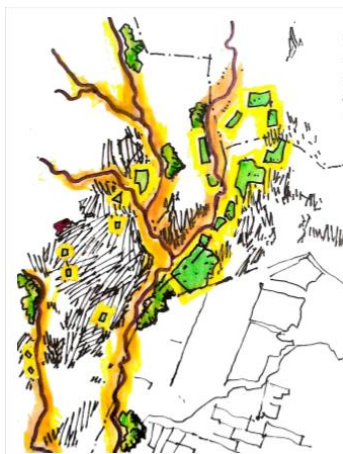
La trama verde principal se constituye por el anillo y eje urbano ambiental. El anillo urbano ambiental, que recupera el proyecto de circunvalación existente, fue desarrollado en el inicio de este apartado, ya que se vincula a la estrategia de densificación del aglomerado. El eje urbano ambiental se trazó en relación a la Ruta Provincial n° 41 como un eje de vinculación metropolitana, que une la ciudad capital con Valle Viejo y Fray Mamerto Esquiú. Ambos cumplen funciones ambientales, de espacios públicos y son estructurantes de movilidad. El trazado une distintos proyectos urbanos de la ciudad.

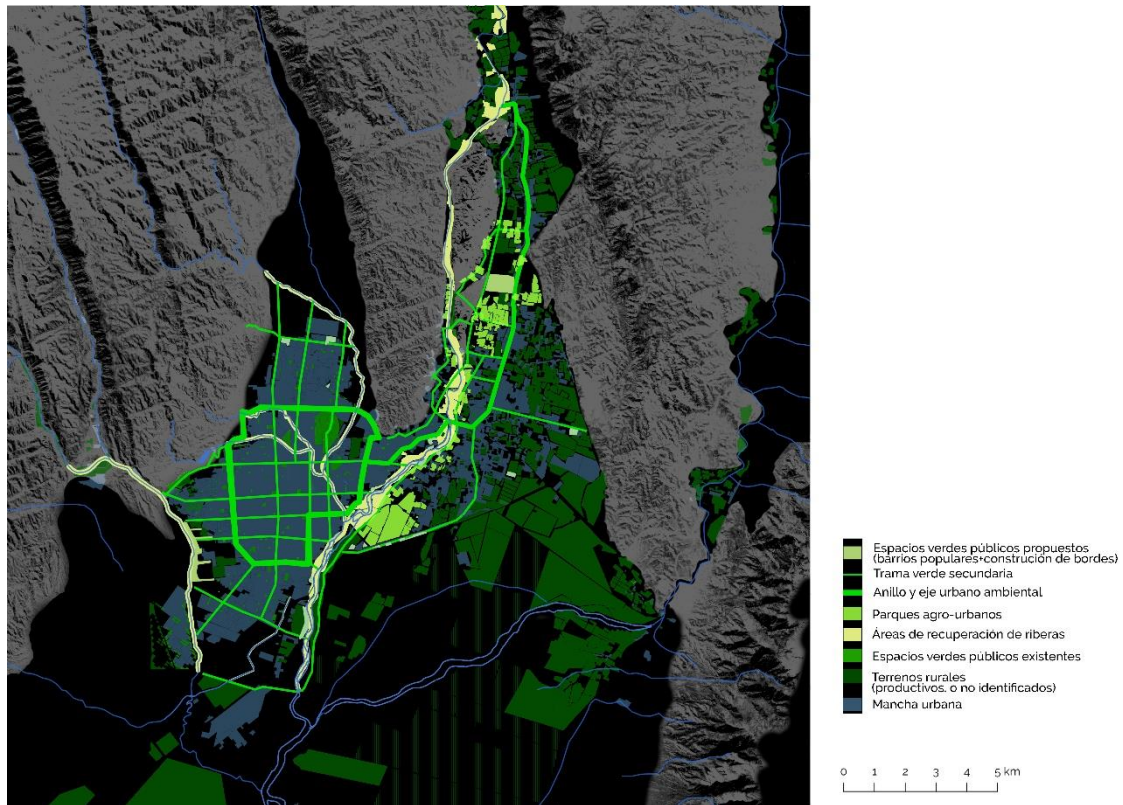
La trama verde secundaria, se constituye por un sistema de corredores verdes que atraviesa la mancha urbana (ver mapa 16). También cumple funciones ambientales, de espacio público y movilidad. Se trata de calles con veredas anchas y arbolado urbano, con densidad de usos, que contribuyen en la lucha contra el viento y el fenómeno isla de calor. El trazado une las riberas con la trama verde principal.

Le estrategia de recuperación de las riberas del Río de Valle en zonas urbanas como peri urbanas o naturales incluye la dotación de espacios públicos, caminos, corredores ambientales, y zonas productivas. Implica la revalorización de la geografía como un eje estructurante del territorio. La ribera posee un gran potencial para convertirse en un espacio público que de calidad para la recreación y esparcimiento de los catamarqueños.

Por último se propone la creación de parques agro-urbanos a partir del tejido de terrenos productivos del cordón frutihortícola generando usos compatibles con la situación peri-urbana. La propuesta constituye una mezcla de usos recreativos y productivos, e integración de caminos públicos entre las chacras privadas. La conformación de estos parques puede utilizarse también como una barrera frente a la expansión urbana sobre el cordón productivo.

Mapa 16. Propuesta de infraestructura verde para el área metropolitana de Catamarca





Fuente: elaboración propia.

Centralidades urbanas

Con el objetivo de acercar ciudad a todas las zonas de la mancha urbana, CIPPEC estudió el nivel de consolidación de las centralidades en el área metropolitana. El fin de esta estrategia es conformar un aglomerado policéntrico, donde la población no precise desplazarse hacia el centro metropolitano para satisfacer necesidades relativas a funciones urbanas. De esta forma, a partir del diagnóstico realizado sobre la concentración de los distintos equipamientos urbanos y sus áreas de influencia en todo el territorio -desarrollado en el apartado 2.4-, se identificaron zonas deficitarias en términos de centralidad.

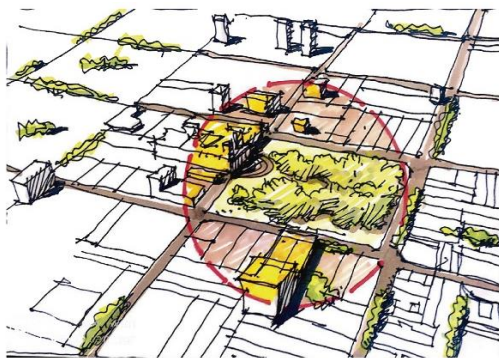
La propuesta consiste en fortalecer la centralidad para cuatro áreas dentro del aglomerado.

Mapa 17. Zonas deficitarias en términos de centralidad en el área metropolitana de Catamarca



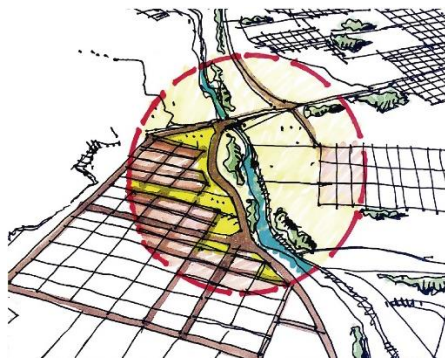
Fuente: elaboración propia.

Centro de San Fernando del Valle de Catamarca



Si bien esta es la centralidad más fuerte del área metropolitana, con gran oferta de servicios y signos de disminución del uso residencial, la gran cantidad de espacios vacantes dentro del tejido configura una oportunidad de intervención. La estrategia para el área consiste en instrumentar una política de reemplazo y renovación de stock construido para incrementar la oferta residencial. Es importante tener en cuenta que este desarrollo implica un complejo proceso de articulación público – privado.

Valle Chico



En Valle chico y adyacencias, por el contrario, se verifica un tejido predominantemente residencial, con una centralidad muy débil y un alto nivel de dependencia del centro de la ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca. En este sentido es importante llevar adelante una estrategia de fortalecimiento de una centralidad secundaria, que recualifique el área y disminuya la dependencia con el centro. La existencia de suelo disponible en zona de riberas configura una oportunidad de intervención para la creación de espacio público y equipamiento urbano, para acercar ciudad a todos los habitantes del barrio.

Valle Viejo



En la ciudad de Valle Viejo, también se observa una centralidad débil y dependiente del centro de la capital para satisfacer determinadas funciones urbanas. No obstante, el área cuenta con suelo vacante capaz de ser utilizado como soporte de equipamiento comunitario, servicios, espacio público, etc. El fortalecimiento de centralidades secundarias también desalienta la

ocupación difusa del territorio, promoviendo una ciudad compacta y reduciendo los desplazamientos hacia el centro metropolitano.

Fray Mamerto Esquiú



En el municipio se observa una carencia de equipamiento público, comercial; así como también de espacio público. El tejido urbano no es compacto, existiendo gran cantidad de suelo vacante que se constituye también como una oportunidad para la generación de la oferta de servicios públicos necesaria. Es necesario también configurar dispositivos territoriales que limiten la expansión de la mancha urbana sobre el periurbano reforzando así las características de centralidad.

2.6 Síntesis de la propuesta de hábitat para Gran Catamarca

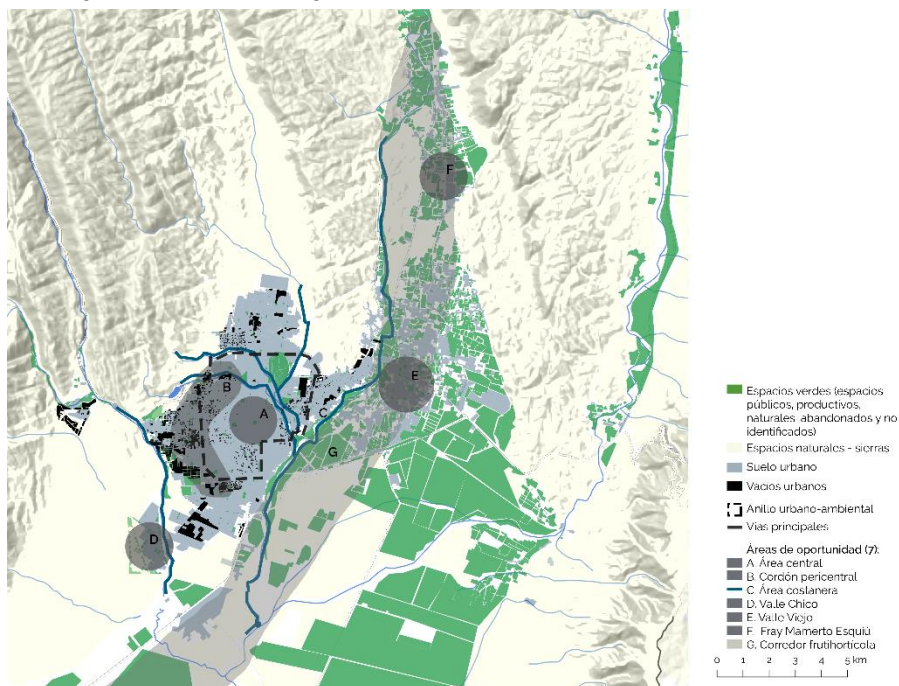
A partir de las ideas que fueron desarrolladas en este capítulo, la estrategia de hábitat puede resumirse en una serie de propuestas que describen a una ciudad que planifica su territorio anticipándose a las necesidades y demandas del futuro. En síntesis, se propone al aglomerado que incorpore a su planificación urbana:

- La necesidad de integrar la estructura verde y la mancha urbana existente, donde la geografía identitaria funcione como estructurante del territorio.
- La promoción de ciudades compactas y con un modelo de ocupación del territorio no extensivo, evitando la proliferación de vacíos urbanos y la urbanización sin contigüidad.
- Regulación del avance del suelo urbano sobre el suelo productivo.
- Estrategia de consolidación e integración de barrios populares al tejido formal.
- Infraestructura verde como potencial para el desarrollo urbano sostenible y resiliente, que incorpore un sistema de corredores verdes urbanos, la recuperación de riveras de ríos y afluentes y revalorice el periurbano como un espacio verde con gran potencial para la creación de espacio público y parques agro-urbanos.
- Una estrategia de ciudad policéntrica a través del fortalecimiento de centralidades urbanas en áreas deficitarias.
- La necesidad de alcanzar niveles de densidad sustentables y adecuados a la demanda socioespacial del aglomerado, promoviendo el completamiento de tejido en áreas ya consolidadas.

Para Gran Catamarca, el programa identificó una serie de áreas geográficas de oportunidad y elaboró en base a esta batería de propuestas, un mapa y un cuadro de síntesis.

Las áreas de oportunidad identificadas para llevar adelante la estrategia de hábitat fueron 7: el área central, el cordón pericentral, el área de costanera del Río del Valle, Valle Chico, Valle Viejo, Fray Mamerto Esquiú, y el corredor frutihortícola.

Mapa 18. Síntesis de las áreas de oportunidad identificadas para llevar adelante las estrategias propuestas para el área metropolitana de Catamarca



Fuente: elaboración propia.

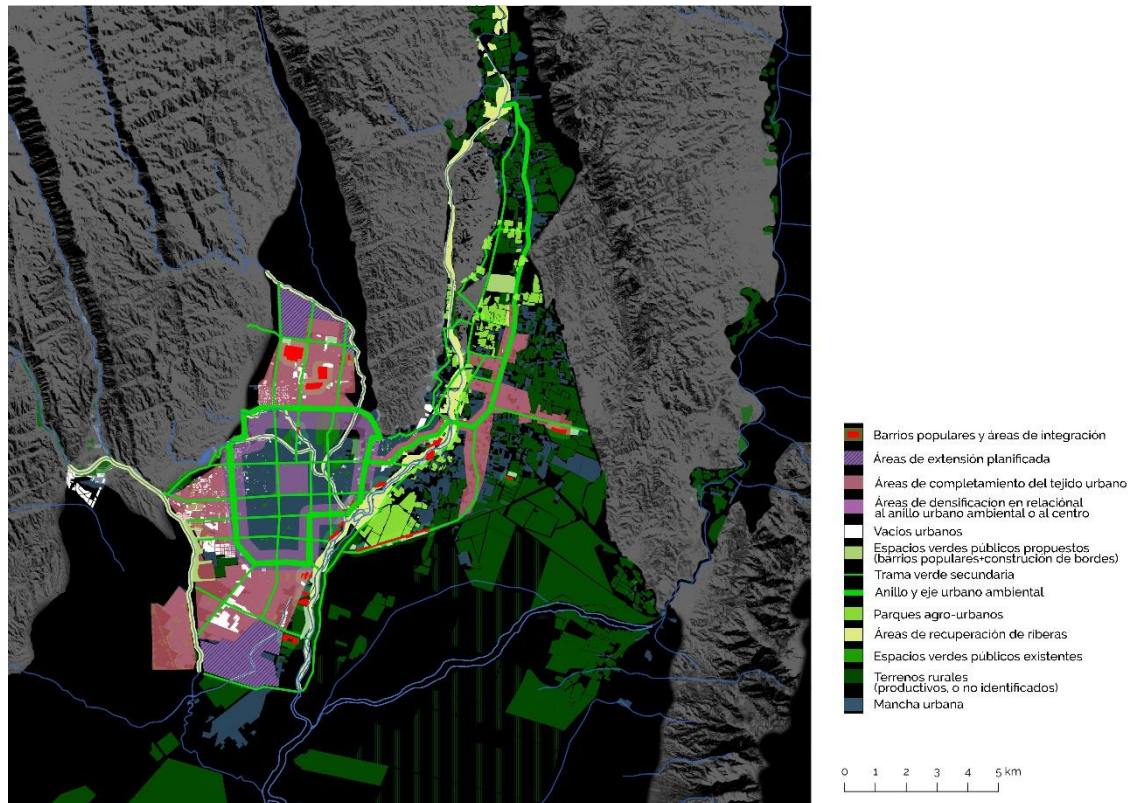
El siguiente cuadro resume las estrategias de expansión, consolidación y densificación-centralidades en relación a la localización de áreas de oportunidad identificadas.

ÁREAS DE OPORTUNIDAD	EXPANSIÓN	CONSOLIDACIÓN	DENSIFICACIÓN
A - Área central	Expansión regulada	Urbanización de barrios populares con integración de áreas	Reestructuración de la movilidad urbana
B - Cordón pericentral			Renovación y densificación residencial
C - Área costanera			Anillo urbano-ambiental
D - Valle Chico	Expansión regulada		
E- Valle Viejo			
F - Fray M. Esquiú		Eje urbano-ambiental	
G - Corredor frutihortícola		Modelo tecno-productivo-comercial-frutihortícola	
Valle Central			
Infraestructura verde:	trama de riberas de cursos de agua	+ red de espacios verdes públicos	+ parques agroubanos

Fuente: elaboración propia.

Por último se presenta el mapa síntesis de la estrategia hábitat, que surge de la superposición de los mapas presentados en cada uno de los ejes de hábitat y resume la propuesta general.

Mapa 19. Estrategia de hábitat para el área metropolitana de Catamarca



Fuente: elaboración propia.

3. Estrategia de cambio climático

Durante los últimos años el cambio climático ganó notoriedad en la agenda pública de las principales economías del mundo.

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)¹, presenta en su Quinto Informe de Evaluación (AR5) evidencia concluyente que asegura que el cambio climático es una realidad, que su causa es el ser humano y que las consecuencias de su impacto se reflejan ya en todas las regiones del mundo.

Dicho informe destaca que el calentamiento global puede todavía mantenerse por debajo del umbral acordado de 2°C, respecto a los niveles preindustriales, y que garantizar un futuro climático seguro es posible y económicamente viable, si se emprenden acciones de manera urgente e inmediata.

Frente a esta evidencia, en el año 2015, durante la XXI Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP21, por su sigla en inglés) de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)², 195 países firmaron el Acuerdo de París, alineando esfuerzos con el objetivo de reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, asumiendo el compromiso de mantener el aumento de la temperatura mundial en este siglo por debajo de los 2 °C con respecto a los niveles preindustriales y proseguir con los esfuerzos para limitar aún más el aumento de la temperatura a 1,5 °C. Cada Parte (miembros del CMNUCC), presentó su Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés), definiendo los objetivos a cumplir para enfrentar el cambio climático con acciones de mitigación, adaptación e implementación.

Argentina firmó el Acuerdo de París en 2015 y en 2016 ratificó su compromiso mediante la presentación de una segunda versión de su NDC con metas más ambiciosas al 2030.

Hoy en día las ciudades tienen un rol fundamental en el abordaje del cambio climático. Más del 60% de Gases de Efecto Invernadero (GEIs) mundiales son emitidos en las ciudades (ONU-Hábitat, 2016). El 54% de la población mundial habita en ciudades, consumiendo alrededor del 80% de la energía mundial (ONU-Hábitat, 2016), y se estima que para el 2050 la población urbana sea del 70% (ONU-Hábitat, 2014).

La expansión acelerada de las ciudades y los aglomerados urbanos es una problemática de escala mundial que acentúa los desafíos del cambio climático y a la cual las ciudades argentinas no escapan. Según el último censo se estima que en Argentina el 90% de la población vive en ciudades (INDEC, 2010).

Este fenómeno hace indispensable que los gobiernos locales ahonden en medidas para reducir tanto las causas del cambio climático, como también, sus efectos.

¹ El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) es una entidad científica creada en 1988 por la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Su objetivo es proporcionar información objetiva, clara, equilibrada y neutral del estado actual de conocimientos sobre el cambio climático. El IPCC ha preparado una serie de documentos técnicos, informes especiales e informes de evaluación que proporcionan conocimiento científico-técnico sobre el cambio climático.

² Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático: Instrumento de la ONU que hoy en día reúne un total de 197 países con el objetivo final de prevenir una interferencia humana "peligrosa" con el sistema climático. Se conformó en 1992, en la Cumbre para la Tierra donde las partes reconocieron el problema que los cambios del clima de la Tierra y sus efectos adversos implican para toda la humanidad.

3.1 Metodología de la estrategia de cambio climático

El segundo eje considerado en el desarrollo de una estrategia integral para el aglomerado fue el cambio climático.

La metodología de trabajo desarrollada por el equipo de CIPPEC consistió en primer lugar en un diagnóstico del aglomerado en relación a las cuatro dimensiones que conforman la política climática: la gobernanza climática, las medidas de mitigación y adaptación desplegadas frente a los impactos actuales y futuros, y el manejo del riesgo y la capacidad resiliente del aglomerado frente a las posibles amenazas climáticas. Se revisaron las plataformas digitales de cada municipio y los documentos más relevantes que pudieran brindar información sobre las competencias de los gobiernos para afrontar las consecuencias del cambio climático. De esta forma, se identificaron los principales desafíos del aglomerado y se trabajó en una serie de propuestas para fortalecer el rol de los gobiernos locales y metropolitanos en la materia.

En primer lugar, se analizó la gobernanza climática, entendida como la capacidad de gestión y el compromiso de un gobierno de responder a los múltiples desafíos del cambio climático a través de políticas públicas enfocadas en la mitigación y en la adaptación de las ciudades. Es importante entender si la ciudad tiene una visión a corto, mediano, y largo plazo, y si existe compromiso político local y metropolitano para implementar una acción climática transformadora y ambiciosa. La segunda dimensión analizada fue la mitigación; se contemplaron las medidas y políticas tendientes a disminuir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEIs). Se revisó la existencia de inventarios de GEIs por sectores y la presencia de metas de mitigación concretas a corto, mediano y largo plazo, cuyo progreso pudiera ser monitoreado. En tercer lugar, se estudiaron los impactos, la vulnerabilidad y la capacidad de adaptación que el aglomerado posee frente a las amenazas actuales y escenarios futuros del cambio climático. Por último, se analizó el manejo del riesgo y la resiliencia, en relación a la gestión de recursos necesarios para reducir los efectos de eventos climáticos, trabajándose desde la prevención, la respuesta eficaz, la recuperación y el aprendizaje posterior al evento.

Sobre el diagnóstico de estas cuatro dimensiones, se realizaron una serie de propuestas y recomendaciones que permitirán comenzar a trazar un Plan de Acción Climática (PAC). Este documento estratégico tiene el fin de fijar una ruta de trabajo hacia objetivos concretos, a partir del conocimiento de la línea de base de cada territorio.

La estrategia de cambio climático de Gran Catamarca se elaboró a partir de una mirada integral de todo el aglomerado, aunque, debido a su alcance y mayor desarrollo, con foco en las políticas ambientales desarrolladas en la ciudad capital. No obstante, CIPPEC promueve que todos los municipios del aglomerado incorporen los aprendizajes del abordaje de esta estrategia.

3.2 Diagnóstico de la región y el aglomerado

Características generales

El estudio presentado en la Tercera Comunicación Nacional sobre el Cambio Climático (TCNCC)³, indica que la provincia de Catamarca se encuentra en la denominada región cordillerana o andina que abarca las zonas de los Andes, su piedemonte y los llanos desde el

³ En el país se realizaron tres Comunicaciones Nacionales asumiendo las obligaciones contraídas con la CMNUCC donde se establece que, teniendo en cuenta sus responsabilidades comunes pero diferenciadas, el Gobierno de la República Argentina debe elaborar, actualizar, publicar y facilitar a la Conferencia de las Partes, inventarios nacionales de las emisiones antropogénicas por las fuentes y de la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal. De esta forma, en 2015 se publica la TCNCC.

centro al norte de Argentina. Asimismo, la región comprende tres ecorregiones, la de los Altos Andes, la Puna y Monte de Sierras y Bolsones.

En los Altos Andes, los glaciares cumplen un rol fundamental para dar agua a las poblaciones y al sistema productivo de los oasis de riego aguas abajo. La ecorregión de la Puna presenta el permafrost andino con importantes reservorios de agua dulce para abastecer las tierras bajas del oriente. Mientras que en el Monte de Sierras y Bolsones la actividad económica depende en gran parte de los aportes hídricos de sus ríos y embalses destacándose los cultivos permanentes como la vid y la fruticultura que tienen gran importancia económica. (SAyDS, 2015).

El valle central, donde se ubica el aglomerado, se encuentra en las Sierras Pampeanas, con clima árido de sierras y bolsones y valles longitudinales norte-sur que inciden en la distribución de las lluvias. Presenta precipitaciones intensas en el periodo estival, caracterizadas por su corta duración e importante poder erosivo; la evaporación excede a la precipitación media anual, con una variación importante en la temperatura, lo que hace a la región calurosa y seca. (Municipalidad de SFVC, 2016).

Tendencias del clima

El Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (CIMA), explica en la TCNCC que la temperatura media anual aumentó entre 1950 y 2010 sobre casi la totalidad de la región y en promedio 0,6 ° C sobre las temperaturas máximas y mínimas, y más marcadamente en las mínimas, generando una disminución de las temperaturas extremas frías.

Por otro lado, los caudales de los ríos provenientes de los Altos Andes registran una reducción constante desde 1980, en el marco de una tendencia a que las precipitaciones se concentraran en menos días con eventos más intensos.

Se acentuaron las diferencias entre la estación seca y la estación húmeda, con aumento en el nivel de precipitaciones de verano y otoño y decrecimiento en las de invierno y primavera. En el caso del invierno se ha estado prolongando el número de días sin precipitación, lo que, junto con el aumento de las temperaturas, ha estado agravando el estrés hídrico sobre la vegetación de la región. (CIMA, 2015).

Procesos urbanos sobre el medio físico

Si bien el territorio provincial presenta en general una buena calidad ambiental, los impactos de la expansión acelerada y la antropización del suelo por actividades productivas agropecuarias y urbanas, compromete la sostenibilidad del desarrollo, la disponibilidad de los recursos naturales y la calidad de vida de la población. (Dirección General de Planeamiento Urbano de la Municipalidad de SFVC, 2016).

Isla de calor

Se presenta un microclima en las zonas más urbanizadas del aglomerado, con una temperatura superior a la de su entorno natural (Municipalidad de SFVC, 2016). Esta situación se denomina “isla de calor”, definido por el IPCC como *“el calor relativo de una ciudad respecto de las áreas rurales circundantes, frecuentemente asociado a los cambios de escorrentía, los efectos en la retención de calor y las variaciones del albedo superficial”*⁴. (IPCC, 2014).

⁴ Albedo superficial: es el porcentaje de radiación que cualquier superficie refleja respecto a la radiación que incide sobre la misma. A menudo el efecto albedo se mide en porcentajes, siendo mayor cuanto más clara y reflectante es la superficie.

La alta densidad constructiva, la falta de espacios verdes, el transporte y las industrias son algunos factores que aumentan la temperatura en las ciudades. Como consecuencia, sube la demanda de energía en verano por refrigeración, aumenta la contaminación del aire y las emisiones de GEIs. Además, el aumento de temperatura puede significar un riesgo para la salud, particularmente en personas mayores (BBC, 2019).

3.3 Estrategia de gobernanza climática

La estrategia de gobernanza climática consiste en comprender y fortalecer la capacidad de gestión e implementación de acciones climáticas del gobierno, su estructura y compromiso para responder a los múltiples desafíos del cambio climático a través metas claras en términos de adaptación y mitigación.

Durante 2019, CIPPEC realizó un diagnóstico de la situación actual del aglomerado, mediante la revisión de los organigramas municipales, y el análisis de las agendas de gobierno en relación a la importancia que adquiere la temática del cambio climático en cada caso.

A partir de este proceso, se elaboraron una serie de recomendaciones con el objetivo de fortalecer las capacidades institucionales y promover una gobernanza climática de abordaje metropolitano.

Diagnóstico de la gobernanza climática

Estructuras y capacidades

En esta sección se revisaron los portales de los municipios que conforman el aglomerado, reconociendo las áreas de gobierno con competencias destinadas a llevar adelante medidas sobre el cambio climático. Se halló que sólo San Fernando del Valle de Catamarca (SFVC) tiene un portal con esta información, donde sin embargo, no hace referencia explícita a la temática de cambio climático. La política ambiental es gestionada en la capital provincial por la Secretaría de Ambiente y Espacio Público, a través de la Dirección de Gestión y Control Ambiental.

Mientras tanto, a nivel provincial la gestión e implementación de políticas ambientales está a cargo de la Secretaría de Estado del Ambiente y Desarrollo Sustentable (SeAyDS), a través de distintas direcciones provinciales de Fiscalización, Biodiversidad, Bosques Nativos y Gestión Ambiental. Desde el gobierno provincial trabajan en el monitoreo y control de cumplimiento de las leyes de flora, fauna y pesca, regulan las actividades sobre recursos naturales y promueven la difusión de información, la capacitación y educación ambiental.

Se observa que no hay un área específica de cambio climático ni a nivel municipal ni provincial con metas climáticas y objetivos a corto, mediano y largo plazo. Tampoco se sistematizan las iniciativas ambientales en términos de mitigación y adaptación.

Planes, documentos y metas climáticas

Las Cartas Orgánicas de los tres municipios del aglomerado de Gran Catamarca incluyen un capítulo con sus compromisos y responsabilidades en materia de ambiente. Las municipalidades de SFVC y Valle Viejo se comprometen a defender el ambiente, *“preservando el suelo, el agua, el aire, la flora y la fauna en todo el territorio municipal y su entorno (...) a mantener el equilibrio del ecosistema, (...) organizar actividades educativas e investigativas, fomentando la participación ciudadana (...)”* (Municipalidad de S.F.V. de Catamarca, 1993 y Municipalidad de Valle Viejo, 1995). Asimismo, la Carta Orgánica de Fray Mamerto Esquiú enuncia en el capítulo V que *“El Municipio y sus habitantes tienen el deber de preservarlo y defenderlo (al ambiente)”*. Además, establece la obligación del Estado municipal de *“(...) impedir toda actividad que suponga una alteración del estado de equilibrio ambiental preceptuado en el presente, a efectos de minimizar cualquier impacto negativo (...)”* (Municipalidad de Fray Mamerto Esquiú, 2004).

En cuanto a planes, SFVC desarrolló una serie de documentos que abordan la temática ambiental, como por ejemplo el Plan Urbano Ambiental 2004/10 y el Plan Participativo: Ciudad

de Catamarca 2020 (2014). En este último se presenta un informe realizado por la Universidad Nacional de Catamarca, sobre la influencia del cambio climático en la ciudad y en la calidad de vida de los vecinos. En este sentido, a partir del estudio de las causas y consecuencias del cambio climático, se realizan una serie de propuestas enfocadas en la prevención y la solución de sus impactos.

Por otro lado, en el año 2016 se presentó el **Plan de Ordenamiento Territorial de SFVC**, donde también se plantea el sistema ambiental como un pilar para la organización urbana sustentable. Algunos de sus objetivos son *“1) Incrementar la calidad ambiental y paisajística del área urbana, así como también la calidad de vida de los ciudadanos; aprovechando las fortalezas que el medio ofrece, 2) Contribuir a que los municipios del Valle Central puedan ordenarse considerando al agua y a la vegetación como componentes ambientales de integración (...)”*. Además, desarrolla una serie de programas y proyectos enfocados tanto en la mitigación del cambio climático, como en la adaptación a sus impactos.

A nivel provincial también se elaboraron una serie de documentos que abordan la problemática del cambio climático. Entre ellos se destaca el **Plan Estratégico Territorial** (2011), un instrumento de ordenamiento que, según explica, está *“dirigido a planear y programar el uso del territorio, las actividades productivas, la ordenación de los asentamientos humanos y el desarrollo de la sociedad, en congruencia con el potencial natural de la tierra, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y humanos y la protección y calidad del medio ambiente”*. Además, entre sus objetivos principales se encuentra *“garantizar la gestión sustentable y adecuada del ambiente”*.

A partir del análisis, se observa que el aglomerado posee una gran variedad de planes y documentos y, tanto la provincia como SFVC, presentan numerosas iniciativas orientadas a fortalecer la mitigación y la adaptación al cambio climático. Sin embargo, es también relevante que ninguno de los documentos asume metas concretas a corto, mediano y largo plazo que puedan ser monitoreadas para medir su impacto en el aglomerado.

Propuestas de gobernanza climática

Basadas en el diagnóstico, se presentan una serie de recomendaciones para mejorar la gobernanza climática en el aglomerado. La propuesta consiste en designar un área dentro de las estructuras del gobierno municipal, que lidere la política climática. Su objetivo será recolectar y sistematizar la información relevante de todos los sectores de gobierno con el objetivo de tomar decisiones para llevar adelante una política climática integral.

Asimismo, se sugiere generar un espacio transversal o **“Comité Interministerial”** donde participen todas las reparticiones con injerencia en el cambio climático, que puedan identificar las acciones, sinergias y cobeneficios⁵ de las acciones de mitigación y adaptación del gobierno municipal en esta materia.

⁵ Cobeneficios: beneficios alternos que generan las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, por ejemplo, el efecto en la salud, la movilidad o en la alimentación de la población..

Caso de buena práctica:
Equipo interministerial del gobierno de la Ciudad de Buenos Aires



Este espacio está compuesto por todas las reparticiones que tienen injerencia o responsabilidad en la materia. La función principal es que cada ministerio, a través de representantes técnicos, comparta información relevante sobre el cambio climático, de manera que se logren identificar y articular acciones, políticas e instrumentos que conformen el Plan de Adaptación y Mitigación de la ciudad.

El diagnóstico realizado permitió identificar los principales desafíos del área metropolitana en materia de mitigación y de esta manera se realizaron una serie de propuestas con el objetivo de establecer planes de acción concretos a largo y mediano plazo.

Un **inventario de GEIs** es el instrumento de diagnóstico indispensable para la toma de decisiones, dado que permite priorizar acciones, fijar objetivos y metas, y medir avances, a través de la sistematización y cuantificación de las emisiones generadas o absorbidas de la atmósfera generalmente durante un año calendario, en un territorio determinado.

En este contexto, las estimaciones de emisiones de GEIs locales podrían basarse en el *Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero a Escala de Comunidad* (Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories – GPC por sus siglas en inglés)⁶ que sigue con los estándares propuestos por el IPCC. Este protocolo busca identificar las fuentes principales divididas en los siguientes sectores: energía estacionaria, transporte, residuos, procesos industriales (Procesos Industriales y Uso de los Productos, IPPU por sus siglas en inglés) y agricultura y ganadería (Agricultura, Cambio de Uso de Suelo y Florestas, AFOLU por sus siglas en inglés) (WRI /C40 / ICLEI, 2014).

Asimismo, el análisis de las trayectorias de emisiones en un escenario tendencial, sin cambios en las políticas frente al cambio climático o *Business as usual* (BAU), permite entender la necesidad fijar objetivos a corto, mediano y largo plazo y priorizar acciones.

3.4 Estrategia de mitigación

La estrategia de mitigación tiene el objetivo de fortalecer los procesos de gestión pública orientados a reducir los efectos potenciales del calentamiento global, y más específicamente aquellas acciones que buscan disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero en la atmósfera. En primer lugar, se realizó un diagnóstico, donde se estudió en cada municipio la información de línea de base, identificando las políticas del aglomerado para la reducción de emisiones, la presencia de inventarios de GEIs, y los compromisos, las medidas y normativas existentes alineadas con el compromiso nacional asumido en el Acuerdo de París.

⁶ El GPC fue desarrollado a través de un proceso de múltiples partes que involucra a expertos de organizaciones no gubernamentales, gobiernos y terceros convocados por World Resources Institute (WRI), Grupo de Liderazgo de Ciudades contra el Cambio Climático C40, y la red ICLEI. Fue adoptado como un componente central del Acuerdo de los Alcaldes (Compact of Mayors), la alianza global más grande de ciudades y gobiernos locales frente al cambio climático.

Diagnóstico de mitigación

Inventario de gases de efecto invernadero

SFVC realizó en el año 2014, a través de la Red Municipal de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC), su primer inventario de GEIs. Los resultados dan cuenta de la cantidad y las fuentes de emisiones del municipio, en relación a los niveles nacionales y globales.

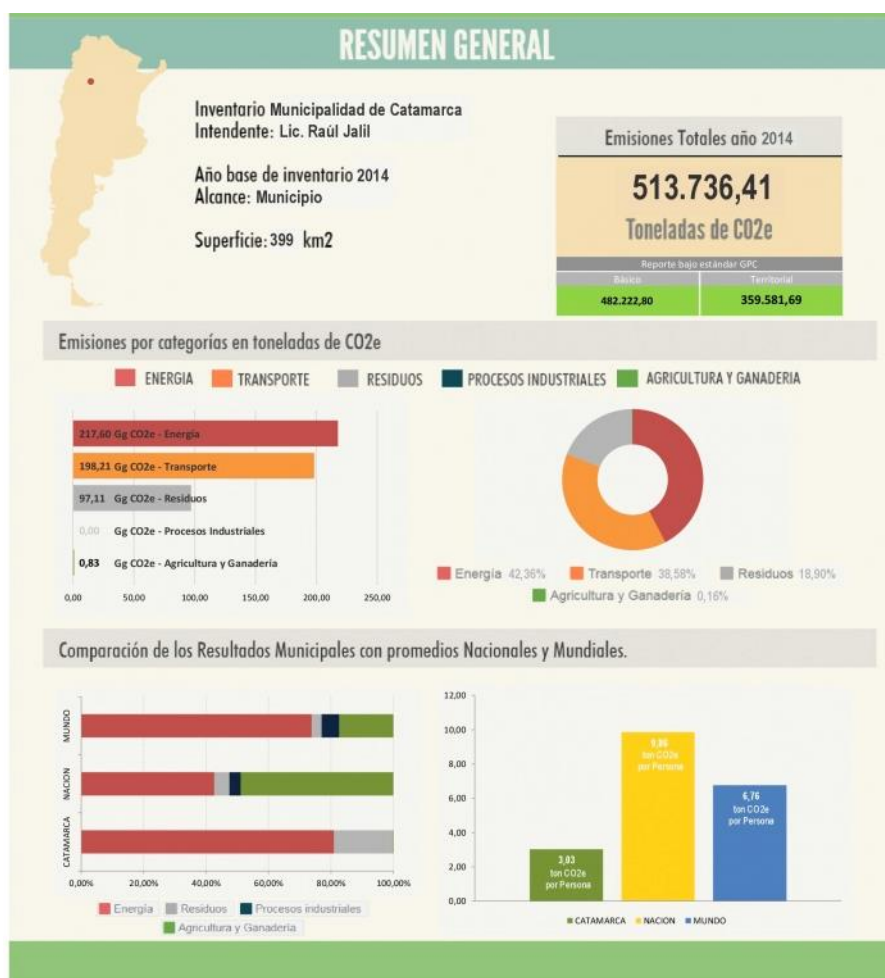


Figura: Inventario de GEIs para SFVC

Fuente: RAMCC, 2014

La Figura muestra que el total de emisiones producidas en SFVC en 2014 fue de 513.736 toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO₂eq).

Se verifica que más del 40% de las emisiones provienen del **sector energético**, a partir del consumo eléctrico, de calefacciones y diferentes combustiones; casi el 39% corresponde a las emisiones generadas en el **transporte**, por el consumo de combustibles para el uso de transporte de cualquier tipo. Por último, el 19% proviene de **residuos**, considerando aquellos gases producidos en el tratamiento y la disposición final de residuos domiciliarios y efluentes cloacales. En cuanto a las emisiones de GEIs de agricultura y ganadería son prácticamente nulas, significan el 0,16% de las emisiones totales.

Al comparar los valores de las **emisiones por persona** a nivel municipal con respecto a los datos promedio nacionales y mundiales, se observa que SFVC emite 3,03 tCO₂eq por persona, representando menos que una tercera parte de las emisiones por persona a nivel nacional y, menos que la mitad del promedio mundial.

Asimismo, al compararlos **por sector**, notamos que las emisiones vinculadas a la energía (que en este caso incluyen transporte) representan un valor mayor respecto a los valores nacionales, pero similar al promedio mundial. Por otro lado, el sector residuos representa un porcentaje mucho mayor en comparación a los valores nacionales y mundiales.

Medidas y acciones de mitigación

La ciudad trabaja en una serie de acciones referidas al **saneamiento ambiental**, relacionadas al tratamiento de Residuos Sólidos Urbano (RSU), aguas residuales y manejo de agua potable. Sin embargo, las acciones que se llevan adelante no contemplan la reducción de emisiones.

Por otro lado, el Plan Participativo: Ciudad de Catamarca 2020, presenta una serie de medidas para “evitar un agravamiento de los problemas que genera el cambio climático”, a través de acciones en los sectores de residuos, energía y transporte. Algunas de las acciones que incluye son:

- (...) Disminuir las emisiones de calor y de metano de la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos (...).
- (...) seguir mejorando el sistema de recolección de RSU (...) plantearle a la población la necesidad de separar los RSU (...).
- Un programa de financiamiento para la compra e instalación de paneles solares (...) para que los vecinos puedan reducir el consumo de electricidad y de gas. (reducción de emisiones de dióxido de carbono).
- (...) renovación de los taxis y remises patentados en la Ciudad mediante créditos (...).
- (...) un plan de producción de biocombustible (...).

Propuestas de mitigación

La propuesta de lineamientos de trabajo para la dimensión de mitigación, consiste en fortalecer los procesos de gestión pública y la robustez de la información para tomar decisiones.



Caso de buena práctica en mitigación:

Proyecto de eficiencia energética Resistencia, Chaco

“Ahorro Anual Por Conversión Total a Tecnología Led y Controladores en Alumbrado Público”. Inversión menor a U\$S 10.000 (Fuente: RAMCC)

Tal como fue explicitado en el diagnóstico, SFVC realizó en el año 2014 su primer inventario de GEIs, por lo que se sugiere llevar adelante la actualización del mismo. La

información actualizada de las emisiones permitirá fijar metas de reducción y comparar los avances con la línea de base.

En segundo lugar, se recomienda **mapear los procesos de gestión pública asociados a las acciones de mitigación** que la ciudad está llevando o llevará adelante y a los sectores afectados por la reducción de las emisiones..

Por último, es importante **cuantificar las reducciones de emisiones de GEIs** para poder identificar el impacto de las acciones de mitigación.

3.5 Estrategia de impactos, vulnerabilidad y adaptación

En tercer lugar, la dimensión sobre impactos, vulnerabilidad y adaptación de la estrategia de cambio climático, está relacionada con la capacidad de respuesta de la ciudad frente a las amenazas actuales y escenarios futuros de este fenómeno. En este sentido, resulta necesario conocer la situación actual y los posibles impactos en la región para atender en forma directa los efectos del cambio climático sobre los sectores más vulnerables y sistemas productivos del aglomerado.

Diagnóstico de impactos, vulnerabilidad y adaptación

Proyecciones climáticas de la región cordillerana

En la figuras a continuación se pueden observar las proyecciones climáticas desarrolladas por el CIMA en el marco de la TCNCC, en el año 2015.

Las proyecciones se realizaron con dos horizontes temporales: *futuro cercano* (2015-2039), de interés para las políticas de adaptación, y *futuro lejano* (2075-2099), de carácter informativo sobre el largo plazo; y para dos escenarios de concentraciones de GEI: RCP⁷ 4.5 y RCP 8.5. Los escenarios RCP 4.5 y RCP 8.5 (Trayectorias de Concentración Representativas – RCP por sus siglas en inglés), corresponden a un crecimiento de emisiones moderado y a un crecimiento con las tendencias actuales, respectivamente. Las proyecciones de ambos fenómenos se encuentran contrastadas respecto al período 1986-2005. (CIMA, 2015)

Los resultados de la TCNCC indican que la región cordillerana, en donde se encuentra ubicada Catamarca, es la región del país para la que se proyecta el mayor calentamiento en este siglo. Como se observa en la figura a continuación, en el futuro cercano, el aumento de la temperatura media no es muy diferente entre escenarios de concentraciones. El aumento será mayor a 1° C en gran parte de la región, con un sector de mayor calentamiento al oeste que se extiende desde el norte al sur de la provincia. En el futuro lejano, el aumento de la temperatura media sigue el mismo patrón geográfico, pero el escenario de concentraciones RCP8.5 refleja un aumento de entre 3,5 y 7° C. (CIMA, 2015)

⁷ Representative Concentration Pathways o RCP son las trayectorias de concentración de GEIs representativas. El número que acompaña al escenario es el nivel del forzamiento radiativo en Watts/ m² de la atmósfera por GEI de origen antropogénico a fin del siglo. (TCNCC, 2015)

Figura 1: Temperatura

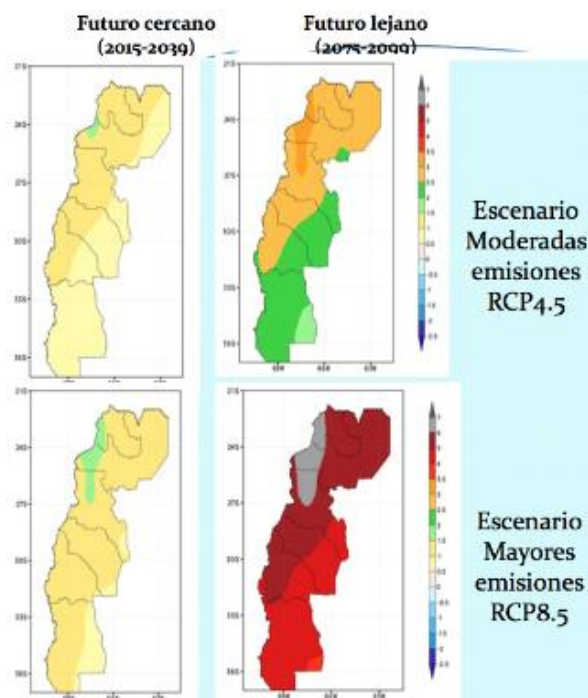


Figura 2: Precipitaciones

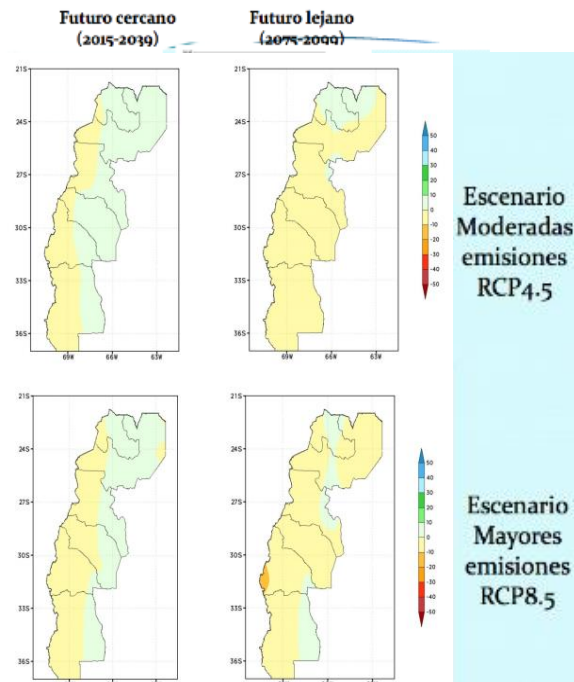


Figura 1: Cambio en la temperatura media anual con respecto al periodo 1986-2005. Promedio de cuatro modelos climáticos. Panel superior, escenario RCP 4.5 y panel inferior, escenario 8.5. Izquierda, futuro cercano (2015-2039) y derecha, futuro lejano (2075-2099).

Figura 2: Cambio en la precipitación anual con respecto al periodo 1986-2005. Promedio de los modelos IPSL_CM5A-MRy MPI.ESM-LR. Panel superior, escenario RCP 4.5 y panel inferior, escenario 8.5. Izquierda, futuro cercano (2015-2039) y derecha, futuro lejano (2075-2099)

En la Figura 2, se observa que los resultados de aumentos y disminuciones de la precipitación media anual, en los dos escenarios RCP y en los dos horizontes temporales, no exceden el 10% respecto al período 1986-2005. Estos valores de cambio son muy pequeños y poco relevantes.

Impactos de las tendencias del clima

Los aumentos de temperatura proyectados en esta región podrían conducir a un escenario de creciente estrés hídrico, con menor eficiencia del uso del agua por los sistemas ecológicos y la probable extinción local de algunas de las especies menos tolerantes a estas nuevas condiciones (TCNCC, 2015).

Los impactos están identificados, pero la falta de una red robusta de información aumenta el nivel de **incertidumbre** de escenarios futuros. Además, el escaso control y seguimiento de los desastres (vientos fuertes; lluvias torrenciales; escasez; olas de calor) hace más vulnerable a la región..

Tanto en el clima observado como en las proyecciones a futuro, en Gran Catamarca se evidencia un aumento en la temperatura y en las olas de calor y una disminución en las precipitaciones que se presentan en menores lapsos de tiempo. Por otro lado se verifica un ascenso de la isoterma de cero grados que provoca el retroceso de los glaciares y cambios en el régimen anual de los ríos.

Asimismo, se observa que para el aglomerado aún no se contempla al cambio climático como una amenaza, ni a las acciones antrópicas como posibles causas de sus impactos. Por ejemplo, los eventos climáticos que generan escasez de agua para la población y/o

inundaciones, suceden debido al corrimiento de la frontera agrícola, la falta de suelo absorbente para el drenaje, la falta de conciencia en el consumo del agua, el crecimiento desordenado de la ciudad y la limitada disponibilidad del recurso hídrico de los reservorios actuales (El Jumeal y Las Pirquitas). Esto último también ocurre en el embalse Las Pirquitas en Fray Mamerto Esquiú, que por acumulación de sedimentos redujo considerablemente su capacidad. (El Ancasti, 2018, 2017).

Fuentes de información climática. Medidas y acciones

Actualmente la Ciudad cuenta con un pequeño centro de observación ubicado en el predio de la Universidad Nacional de Catamarca. La otra fuente de información meteorológica la provee el Servicio Meteorológico Nacional, con una estación en el Aeropuerto “Felipe Varela” a 18km del centro, distancia que puede generar variaciones considerables con respecto a las temperaturas medidas de la ciudad.

El INTA también cuenta con una estación meteorológica en Valle Viejo pero pareciera no contar con mayores medios para el procesamiento y la transmisión de información. (Municipalidad de SFVC, 2016)

Por su parte, la Provincia cuenta con un sistema de estaciones meteorológicas que dependen de la Subsecretaría de Ciencias y Tecnología del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Dos de las estaciones de la red se encuentran en el aglomerado de Gran Catamarca: una en SFVC y la otra en el municipio de Valle Viejo.

Asimismo, en San Fernando del Valle de Catamarca se llevan adelante una serie de **medidas estructurales y no estructurales**, aunque no son identificadas como acciones de adaptación al cambio climático. A su vez, estas medidas tampoco contemplan el clima futuro. No contar con información robusta de los sucesos ambientales y de las tendencias del clima, dificulta identificar las medidas más urgentes, y priorizar acciones y esfuerzos.

Propuestas de impactos, vulnerabilidad y adaptación

La propuesta sobre impactos, vulnerabilidades y adaptación se basa en el fortalecimiento de las herramientas de información y proceso frente a los fenómenos climáticos presentes en el territorio.

Para empezar, se propone desarrollar un **sistema de estaciones hidrometeorológicas** que brinden información confiable y precisa para la toma de decisiones eficaces.

Esta propuesta está alineada con la de Plan Participativo 2020 que manifiesta la necesidad de *“atender un vacío importante en materia de prevención y de conocimiento del clima de esta Ciudad: la construcción de un sistema municipal de meteorología”*.

**Caso de buena práctica: fortalecimiento de
información climática**

Sistema de predicción hidrológica

Provincia de Santa Fe



“Ampliación, operación y mantenimiento de la Red Telemétrica del Sistema de Predicción Hidrológica de la Cuenca del Río Salado”.

El objetivo del proyecto es obtener datos de distintas variables hidrometeorológicas en la cuenca del Río Salado, para lo cual se contrata la operación y el mantenimiento de la red actual, además de la ejecución, operación y mantenimiento de otras dos estaciones remotas a ejecutarse en la provincia de Santiago del Estero.

[Fuete: www.santafe.gob.ar](http://www.santafe.gob.ar)

En una segunda instancia, se recomienda incorporar en la gestión la información del clima actual observado y del clima a futuro junto con los impactos asociados, para llevar a cabo acciones concretas de adaptación. Se puede tener en cuenta, por ejemplo, la información presentada en TCNCC sobre escenarios futuros y tendencias, para fijar metas de adaptación a mediano y largo plazo.

Caso de buena práctica
Adaptación a las Consecuencias del Cambio Climático en el Sistema Hidrológico del Cuyo (2014-2018). Mendoza



Objetivo: Contribuir a la reducción de la vulnerabilidad de la Provincia de Mendoza frente al cambio climático, a través del aumento de la capacidad adaptativa en el sector hídrico.

Entre algunos de sus objetivos específicos, se encuentra:

- Fortalecer la base de información y análisis del recurso hídrico y las principales variables climáticas.
- Fortalecer institucionalmente la Agencia de Cambio Climático a través de acciones de capacitación, comunicación y apoyo a procesos de planificación y diseño de políticas públicas dirigidas a la adaptación al CC.

Fuente: www.ambiente.mendoza.gov.ar

La última propuesta, consiste en **mapear los procesos de gestión pública** que lleva adelante el municipio, como también aquellos próximos a desarrollarse. También es importante identificar aquellas medidas asociadas al manejo de los riesgos climáticos y a la adaptación, y reconocer tanto las acciones de adaptación estructurales, vinculadas con obras de construcción, y las no estructurales, como los sistemas de alerta temprana, mecanismos de participación pública y campañas de concientización.

Un organismo clave para trabajar en la recolección y sistematización de esta información es el Comité Interministerial, propuesto en el apartado de gobernanza climática. El mismo tendría la capacidad de coordinar y sistematizar la información de todas las áreas de gobierno, permitiendo hacer un seguimiento del avance y midiendo los impactos.

Caso de buena práctica en acciones de adaptación

Ciudad de Catamarca



Medidas Estructurales

- Plan Director de Desagües Pluviales
- Forestación Urbana
- Recolección de agua de lluvia; etc.

Fuente: Plan Participativo:
Ciudad de Catamarca 2020

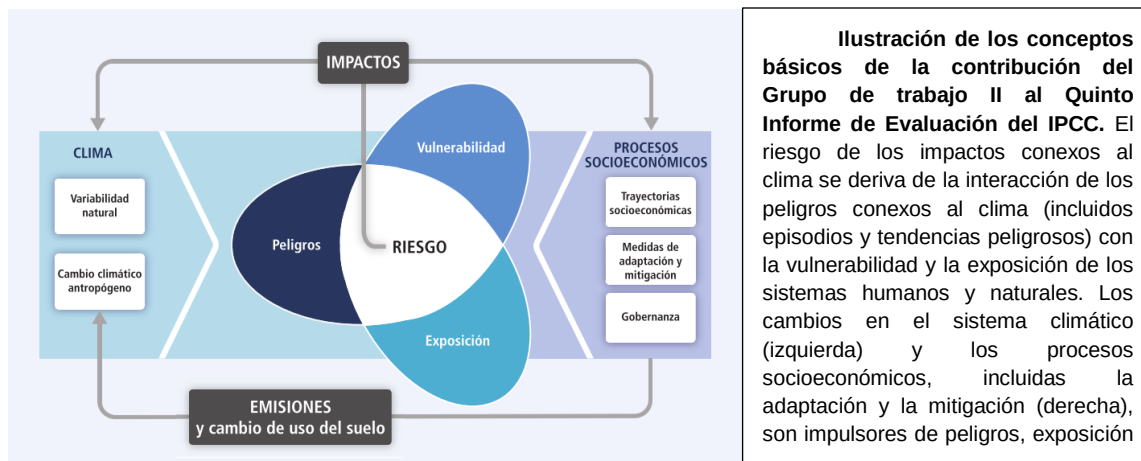
Medidas no Estructurales

- Políticas de concientización de uso de agua
- Políticas de manejo y mantenimiento que mantengan el nivel de permeabilidad adecuado
- Programas de Prevención de Desastres; etc.

3.6 Estrategia de manejo de riesgo y resiliencia

Esta última estrategia busca ampliar la capacidad de gestión y respuesta frente a desastres climáticos y el conocimiento de las amenazas climáticas, entendiendo que el conocimiento del riesgo climático permite actuar en consecuencia, aumentando la resiliencia local.

El **riesgo climático** deriva de la interacción de los peligros o **amenazas climáticas** con la **vulnerabilidad**, dado que tienen que ocurrir ambos eventos en simultáneo para que exista el riesgo.



Las **amenazas o peligros climáticos** refieren a sucesos o tendencias físicas relacionadas con el clima o sus impactos. Las olas de calor o frío extremo, los tornados y las precipitaciones intensas y prolongadas, entre otros eventos, pueden catalogarse como amenazas climáticas.

La **vulnerabilidad**, en cambio, es la propensión o predisposición a que un territorio o comunidad sea afectada negativamente por los peligros antes mencionados. La misma comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación.

Para evaluar el riesgo es necesario tener en cuenta la **exposición**, definida por la presencia de personas, medios de subsistencia, ecosistemas, funciones, servicios y recursos ambientales, infraestructuras, activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente por los peligros.

La **resiliencia** es un concepto que describe la capacidad de un sistema expuesto al peligro de resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, incluyendo la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas. Su aplicación a los territorios urbanos da origen al término de resiliencia urbana, utilizado para todos los sistemas con dicha capacidad que forman parte de una ciudad: sociales, económicos, ambientales y culturales.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, el riesgo climático estaría definido por la siguiente fórmula:

$$\text{RIESGO} = \text{PELIGRO/AMENAZA (2)} \times \text{EXPOSICIÓN} \times \text{VULNERABILIDAD (1)}$$

RESILIENCIA

(Herrero, 2018)

Diagnóstico de manejo de riesgo y resiliencia

En Gran Catamarca se observan una serie de iniciativas vinculadas con la reducción de riesgo de desastres.

Medidas y acciones de manejo del riesgo y resiliencia

La provincia de Catamarca forma parte del Programa Nacional de Prevención y Reducción de Riesgos y Desastres y Desarrollo Territorial dentro del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). En el marco del programa, trabaja en la identificación de las principales amenazas y vulnerabilidades y en la incorporación de la gestión del riesgo en la planificación territorial. De todas formas, aún no existe un **Plan de Reducción de Riesgo** (PRR) local, que profundice las problemáticas de la ciudad y el aglomerado. (Dir. Prov. de Planificación de la Gobernación de Catamarca, 2007).

La Dirección de Defensa Civil, dependiente de la Secretaría Provincial de Seguridad Democrática, tiene un rol activo a partir de **iniciativas durante y post eventos**. La Dirección lleva adelante acciones, como la línea abierta de atención 24h para consultas, solicitudes y comunicados de emergencia. (Atlas Catamarca, 2013)

Por otro lado, en cuanto a las **iniciativas de prevención** de desastres, se realizaron talleres para fortalecer la organización de la Defensa Civil ante emergencias y/o catástrofes, así como también capacitaciones frente a emergencias para la sociedad civil.

Imagen: Atlas de Catamarca e Informe de avance 2007 del Programa Nacional de Prevención y Reducción de Riesgos y Desastres y Desarrollo Territorio



Fuente: Atlas Catamarca, 2013 y (Dir. Prov. de Planificación de la Gobernación de Catamarca, 2007)

Propuesta de manejo de riesgo y resiliencia

La primera propuesta consiste en **territorializar y exhibir la evidencia del riesgo climático** -esto es a través del conocimiento de las amenazas y las vulnerabilidades sociales- con el fin de avanzar en la concientización de los líderes de la gestión metropolitana acerca de la importancia de la temática y la necesidad de políticas públicas orientadas a mejorar la resiliencia urbana. Busca sentar las bases para que los municipios conozcan el riesgo climático de sus territorios y gestionen en consecuencia, con el objetivo último de aumentar la resiliencia local en un contexto metropolitano.

La Vulnerabilidad Social (VS) es un componente clave para comprender la configuración del riesgo. En un contexto de cambio en las variables climáticas, analizar y entender los

diferentes grados de vulnerabilidad de un grupo social determinado, permite evaluar con qué recursos materiales y no materiales cuentan las personas para enfrentar los desafíos que imponen los riesgos de desastre climático eventualmente más severos, para adaptarse y ser resiliente.

Para el análisis de la VS se considera el **Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres (IVSD)**, más precisamente frente a impactos del cambio climático, desarrollado por Dra. Claudia Natenzon en el marco de la TCNCC (2015)⁸. Se evalúan las heterogéneas situaciones sociales en Argentina, sobre la base de datos oficiales que dan cuenta de la estructura socioeconómica estructural de la población argentina. (Programa de Ciudades, 2016)

El análisis que proponemos para evidenciar el riesgo climático en el territorio, consiste en medir la vulnerabilidad social a partir del **IVSD (1)** e identificar las principales **amenazas climáticas (2)** que afronta el territorio. El cruce de ambas variables dará como resultado datos territorializados de los **riesgos climáticos (3)**.

(1) Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres (IVSD)

El IVSD es una evaluación cuantitativa, estadística que permite identificar la heterogeneidad de la distribución geográfica de la vulnerabilidad social frente a posibles catástrofes climáticas. A partir de la observación de un conjunto de indicadores analizados por radio censal, se mapea la distribución geográfica de la población vulnerable (Natenzon, 2015).

Para conformar el IVSD se tienen en cuenta 3 dimensiones: las condiciones sociales, las habitacionales y las económicas de la población. A cada una de estas dimensiones le corresponden una serie de variables e indicadores (10 en total) que representan la complejidad social y, en consecuencia, a la vulnerabilidad social estructural (previa a un desastre / sin catástrofe). La **dimensión social** está conformada por: educación, salud y demografía. La **dimensión habitacional** considera las variables: vivienda y el acceso a servicios básicos. Por último, la **dimensión económica** incluye el trabajo/la desocupación, el nivel educativo de los jefes del hogar y la presencia de hogares sin cónyuge.

Se destaca que el IVSD puede ser replicado en cualquier ámbito de gestión municipal, dado que para su construcción se emplea información pública y gratuita y se puede sistematizar con software de Sistema de Información Geográfica (SIG) con licencia libre y distribución gratuita.

Los alcances y limitaciones de un índice de esta naturaleza están dados por su propia construcción, por un lado, depende de la disponibilidad de información con la que se cuenta para cada una de las unidades administrativas que forman parte del universo de estudio; por

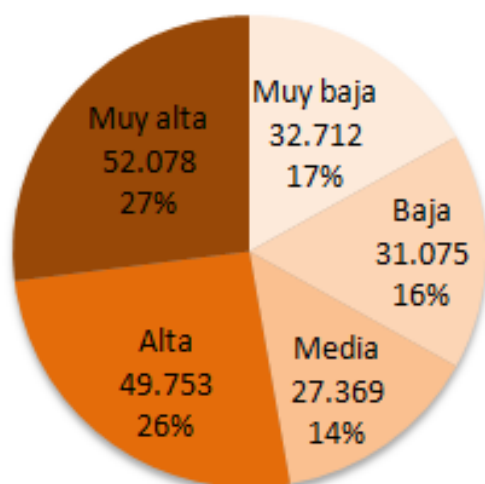
⁸ El IVSD es desarrollado en el marco del Proyecto UBACYT - PDTs-PF01 (2013-2015) "Pensando en el futuro, actuando hoy: El uso de información sobre vulnerabilidad social para la gestión de riesgo de desastres", llevado adelante por el Programa de Investigaciones en Recursos Naturales y Ambiente (PIRNA) de la Universidad de Buenos Aires, elaborado sobre la base de Minaya (1998), Hearn Morrow (1999), Barrenechea et al. (2003) y proyecto UBACYT 2013-2016 "La adaptación al cambio climático en grandes ciudades: Adecuación energética, vulnerabilidad social y normativa en el Aglomerado Gran Buenos Aires". Cabe destacar que en la TCNCC de la SayDS de la Nación, también se aplicó dicha metodología (Natenzon, 2015) en su cuarta aproximación. Este IVSD ya ha sido aplicado a otros casos de estudio, constituyendo en la actualidad la novena aproximación metodológica (DT Vulnerabilidad, CIPPEC)

otro, de los criterios de selección de indicadores que expresen la heterogeneidad territorial de la Vulnerabilidad Social. (Herrero, 2018)

A partir de esta metodología se obtienen los **valores absolutos, relativos y de síntesis a nivel de radio censal**, tanto a nivel de los municipios como de cuencas hidrográficas.⁹

Resultados de estudio en Gran Catamarca

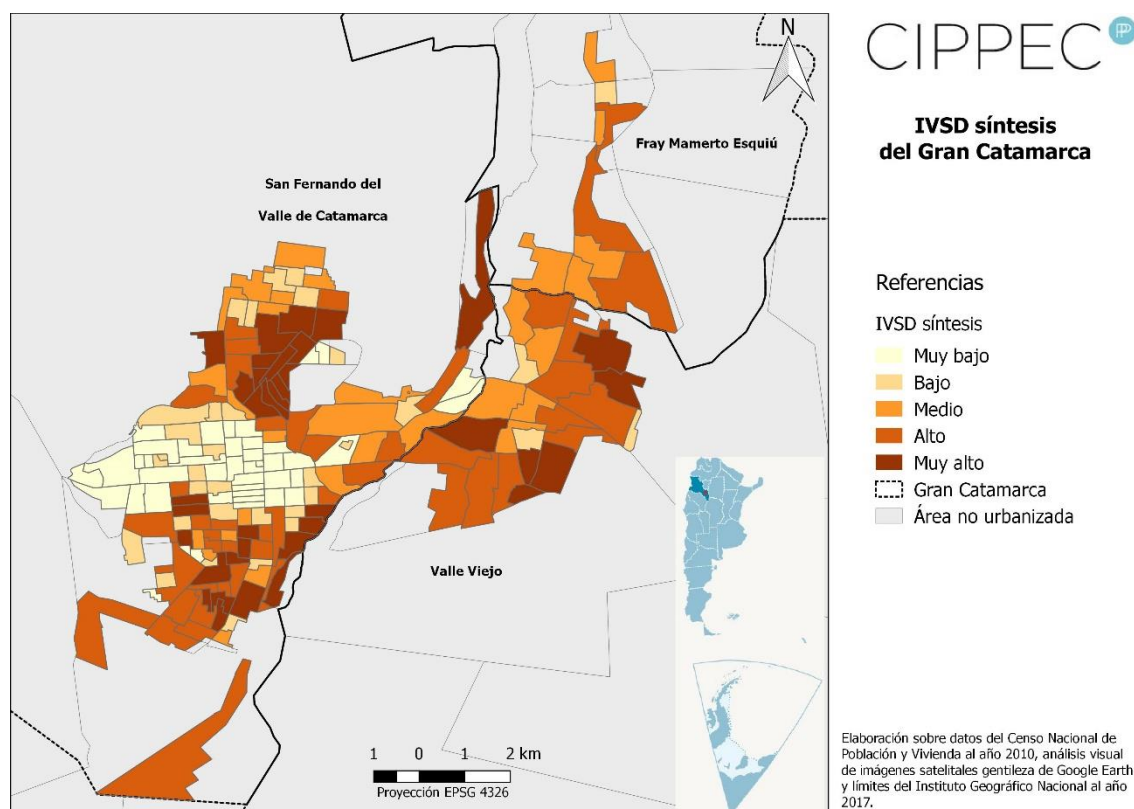
La zona de estudio es aglomerado de Gran Catamarca, una de las áreas urbanas del noroeste del país, con 192.987 habitantes según datos del último censo de población en una superficie de 67 Km². Está formado por los departamentos de: SFVC, Fray Mamerto Esquiú y Valle Viejo.



Los resultados muestran que el 27% de la población de Gran Catamarca tiene la mayor Vulnerabilidad Social (VS), donde se presentan los mayores valores de las 10 variables medidas en valores absolutos y relativos. Esta población, que se ubica mayormente en la capital de la provincia, presenta altas tasas de analfabetismo, menores entre 0 a 14 años y mayores a 65 años, hacinamiento, desocupación, hogares con un jefe de hogar a cargo y educación máxima de secundario incompleto, carencia de agua potable - cloacas y lejanía a los centros de salud.

⁹ El IVSD en **valores absolutos** detecta las unidades político-administrativas o censales con mayor cantidad de población vulnerable del aglomerado, mientras que en **valores relativos** detecta en qué unidades administrativas el porcentaje de población vulnerable es mayor en relación al total de su propia población. El IVSD de **síntesis** a nivel de radio censal se calcula por medio de la combinación de los valores absolutos y relativos.

IVSD Síntesis de Gran Catamarca

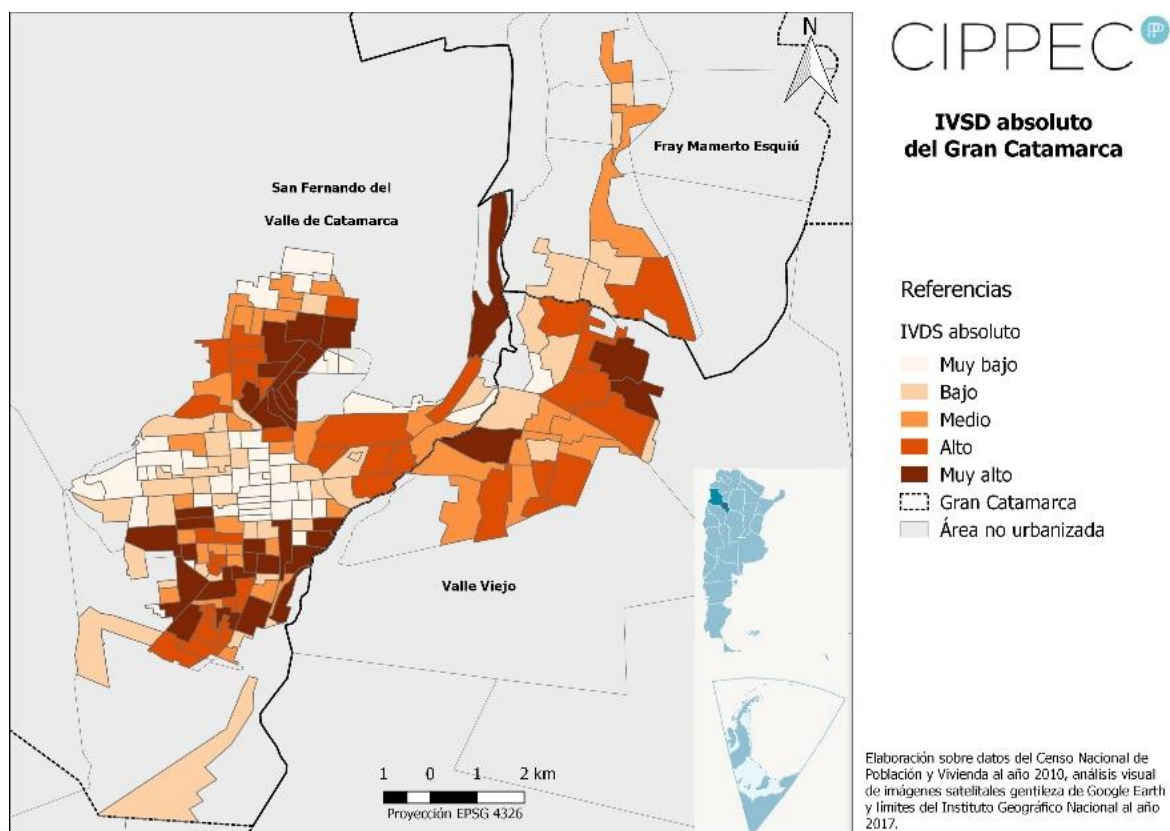


Resultados del estudio:

- El municipio de SFVC presenta los cinco valores del IVSD síntesis, que disminuye hacia el centro de la ciudad. Fray Mamerto Esquiú presenta valores medio y alto, y Valle Viejo los rangos de bajo a muy alto.
- La mayor proporción de personas analfabetas de 10 años de edad en adelante, se registra en la periferia de la Capital y de Valle Viejo. Situación similar se repite con los menores de 0 a 14 años de edad. Mientras que la mayor concentración de mayores de 65 años o más se encuentran en el centro de la Capital, tanto rangos absolutos como relativos.
- Los centros de salud se concentran en el centro de la Capital, siendo las áreas menos favorecidas el norte de la Capital, y los otros dos municipios.
- Con respecto al número de viviendas sin acceso a red pública de agua se registra los mayores valores, tanto relativo como absoluto en la periferia de la Capital. Mientras que la falta de cloacas se evidencia en Valle Viejo, Fray Mamerto Esquiú y al sur de la Capital.
- La desocupación se concentra en pocos radios de la periferia norte y sur de la capital.
- En valores relativos el hacinamiento crítico (tres o más personas en habitación de la misma vivienda) es bajo o muy bajo, a excepción de en dos radios de la Capital para todo el Gran Catamarca.

Los tres municipios presentan numerosos radios censales con jefes de hogar con secundario incompleto. Por otro lado, son pocos los radios censales con hogares incompletos o sin cónyuge.

IVSD absoluto de Gran Catamarca



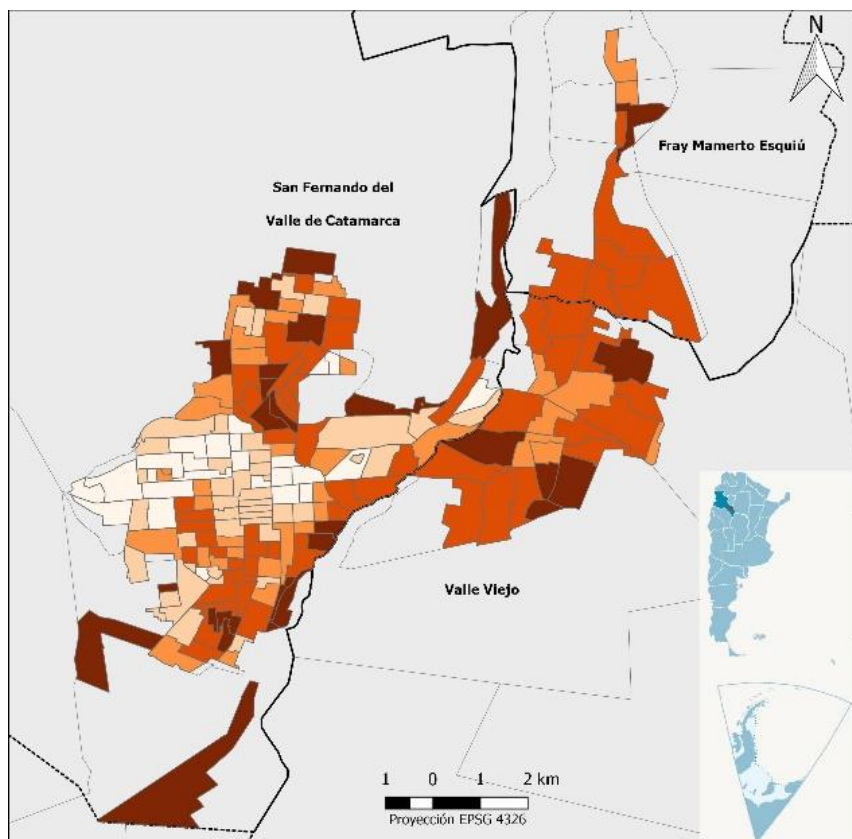
(2) Amenazas climáticas

En este punto se analizan los peligros climáticos de mayor significancia en el territorio. El CIMA establece en la TCNCC que las amenazas climáticas con impacto más severo en el país son las olas de calor y las inundaciones, además de otros daños provocados por las lluvias intensas. Asimismo, expone las características climáticas extremas particulares de cada región del país. A las características locales, la exposición de la población y la vulnerabilidad particular de cada municipio (variables contempladas por el IVSD), se las debe complementar con la información y experiencia local que permita definir los fenómenos de mayor impacto en cada territorio.

(3) Mapas de riesgo

El proceso de elaboración basado en el IVSD permite obtener un “Atlas Temático de Vulnerabilidad” que da cuenta de la vulnerabilidad social estructural frente a probables desastres, mostrando la distribución comparativa entre las unidades político administrativas analizadas (en este caso, por radio censal). De esta manera es posible evaluar rápidamente la distribución de las categorías de vulnerabilidad social, por partido, permitiendo tener una mirada de conjunto de las peores o mejores situaciones dentro del aglomerado (Herrero, 2018).

IVSD relativo de Gran Catamarca



CIPPEC

IVSD relativo del Gran Catamarca

Referencias

IVSD relativo

Muy bajo

Bajo

Medio

Alto

Muy alto

Gran Catamarca

Área no urbanizada

Elaboración sobre datos del Censo Nacional de Población y Vivienda al año 2010, análisis visual de imágenes satelitales gentileza de Google Earth y límites del Instituto Geográfico Nacional al año 2017.

Caso de buena práctica en el manejo del riesgo / AGBA

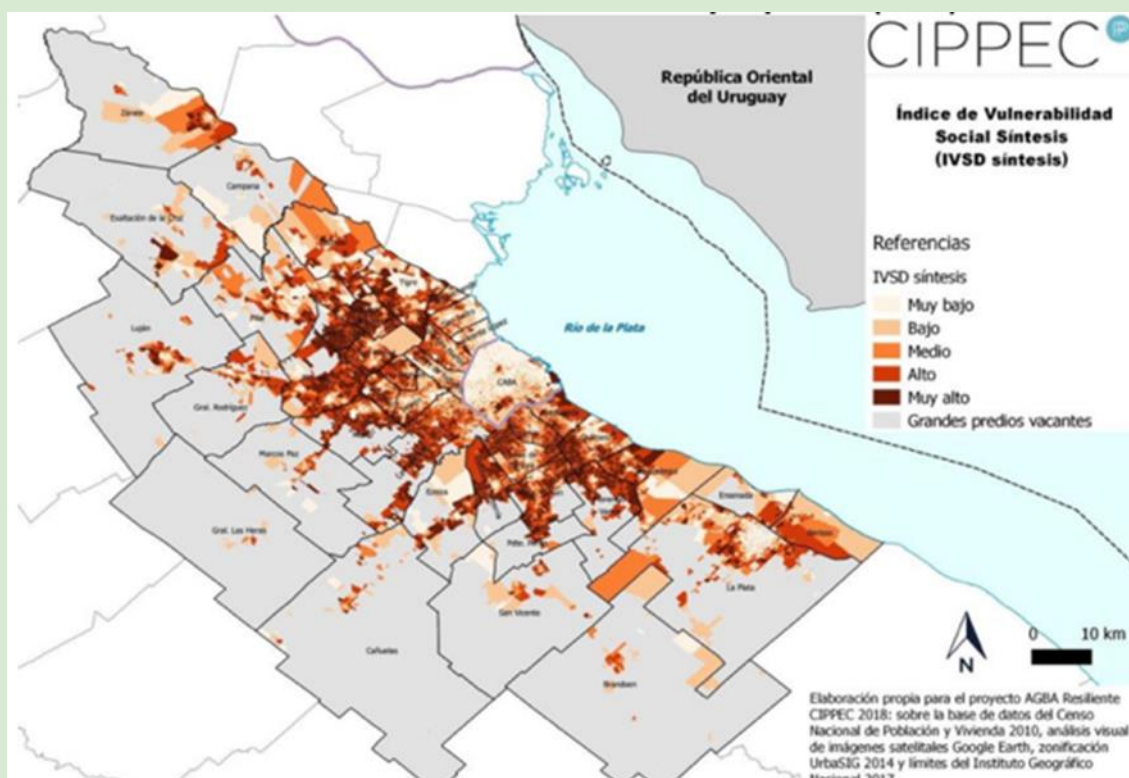
En 2017, CIPPEC llevó adelante un análisis con el fin de profundizar el conocimiento del riesgo climático en el Aglomerado Gran Buenos Aires (AGBA). El trabajo busca exhibir la evidencia de riesgo climático a través del conocimiento de las amenazas y las vulnerabilidades sociales, con el fin a mejorar la resiliencia urbana del aglomerado.

El documento “Vulnerabilidad social, amenazas y riesgos frente al cambio climático en el Aglomerado Gran Buenos Aires”, identifica el riesgo de la población, producto de la combinación del IVSD y las amenazas como áreas inundables, Focos de Calor Superficial (FCS) y vientos.

Los resultados de este trabajo ponen en evidencia la heterogeneidad socioeconómica del AGBA, dado que es posible identificar diferentes vulnerabilidades socio-territoriales frente a los impactos del cambio climático. El IVSD, compuesto por diez variables, sirvió para evidenciar las condiciones económicas, habitacionales y sociales del área analizada. Del cruce de dicho Índice con las tres amenazas climáticas estudiadas (inundaciones, focos de calor superficial y vientos), surge el riesgo al que está expuesta la población de los 40 municipios más la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

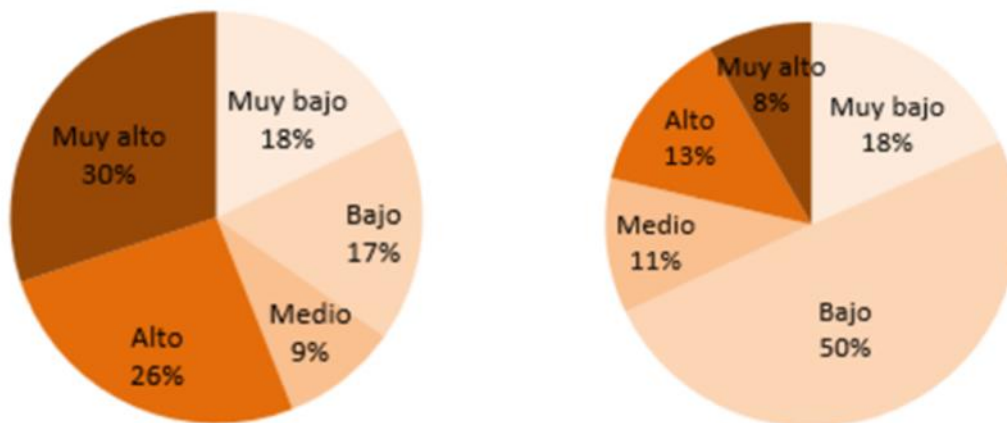
IVSD:

En el mapa a continuación se presenta la distribución de los radios censales según el IVSD, donde el valor más bajo se localiza principalmente en la Ciudad de Buenos Aires (CABA) y sectores vecinos, como los partidos de Vicente López, San Isidro y pequeñas zonas de San Martín, Tres de Febrero, Morón, La Matanza, Lanús y Avellaneda, como así también en los centros de Tigre, Pilar, General Rodríguez, Quilmes y La Plata. En contraste, el valor más alto se observa mayoritariamente en los partidos de Malvinas Argentinas, José C. Paz, Moreno, La Matanza, Esteban Echeverría, Florencio Varela y algunos sectores de Tigre, Avellaneda, Quilmes, Almirante Brown y Berazategui.



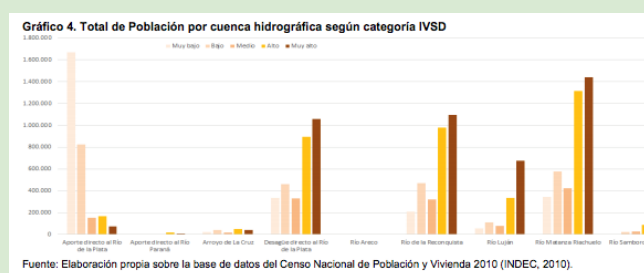
Fuente mapa: Elaboración propia sobre la base de datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2010 (INDEC, 2010), análisis visual de imágenes satelitales gentileza de Google Earth, zonificación (Lebrero et al., 2017; UrbaSIG, 2014) y límites del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

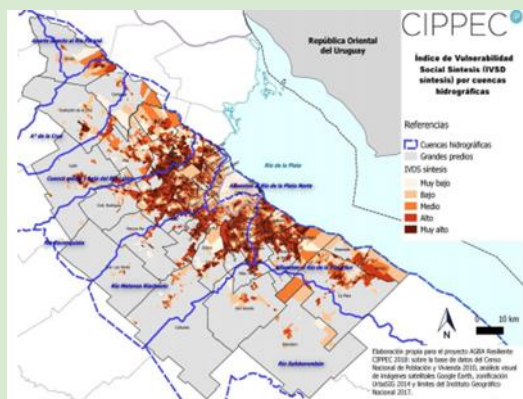
Gráfico 1. Porcentaje de población (izquierda) y superficie (derecha) según categorías de IVSD para el AGBA



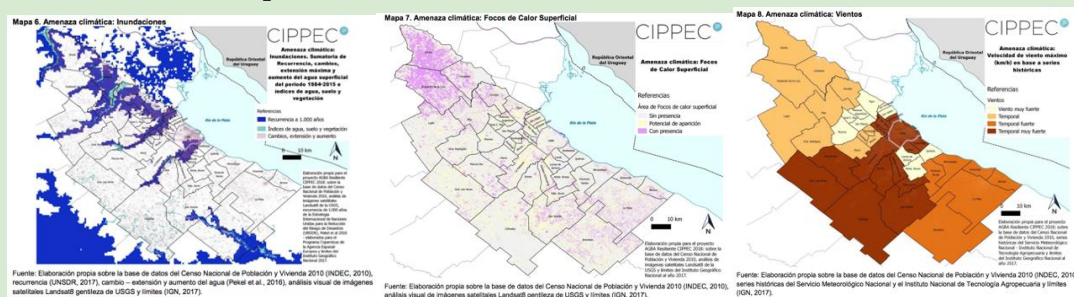
Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2010 (INDEC, 2010).

El gráfico a continuación muestra la distribución de población con distintas categorías de vulnerabilidad social en cada una de las cuencas.





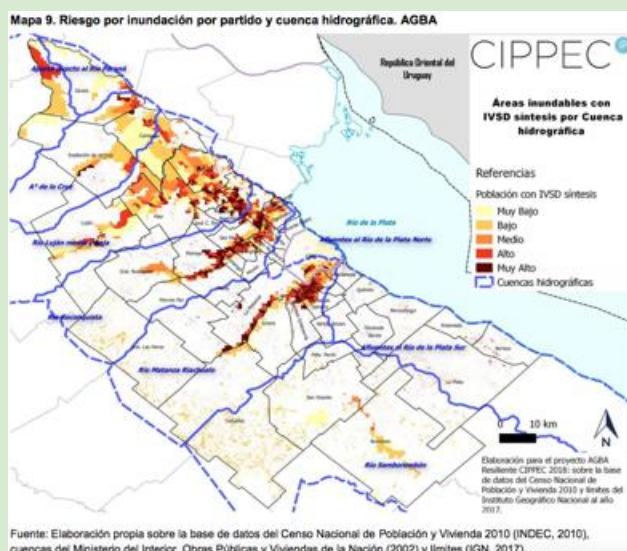
Amenazas climáticas: Esta segunda etapa analiza los eventos que suceden con mayor ocurrencia e intensidad en el AGBA: las inundaciones, los focos de calor superficial y los vientos. Estos fenómenos son los que más afectaron el territorio en los últimos años.



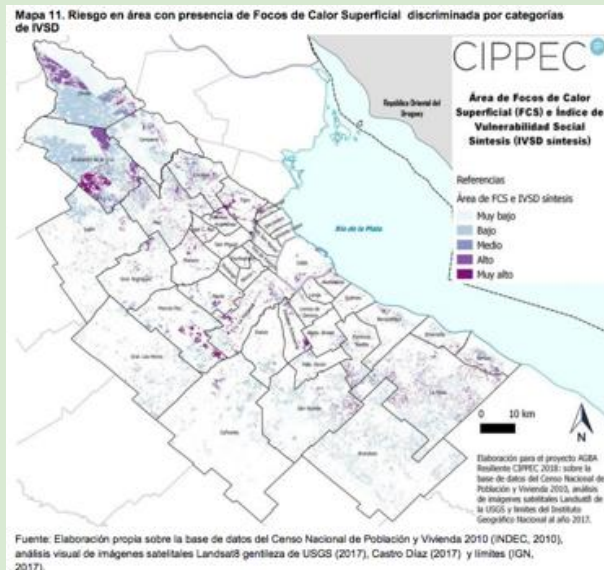
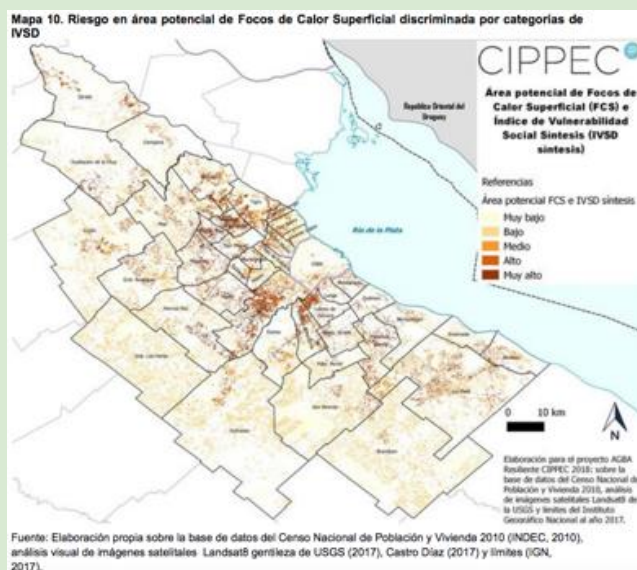
Los mapas de amenazas y la información sobre estos fenómenos, permitieron realizar el cruce con los resultados del IVSD dando como resultado mapas de riesgo.

Mapas de Riesgo por desastres:

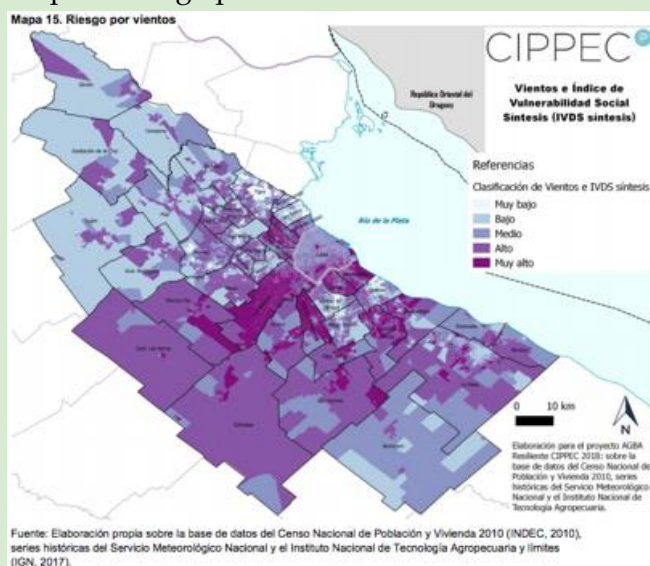
Mapa de riesgo por inundaciones



Mapas de riesgo por olas de calor



Mapa de riesgo por vientos



Fuente: (Herrero, Natenzon y Miño, 2018)

3.7 Síntesis: Plan de Acción Climática

Como fue desarrollado previamente, un PAC es un documento estratégico o una serie de documentos que demuestran cómo una ciudad cumplirá su compromiso de abordar el cambio climático.

Para llevar adelante un PAC se deben estudiar los cuatro ejes propuestos en la estrategia. Los mismos permitirán ordenar y consolidar las capacidades y las medidas existentes, permitiendo priorizar acciones para lograr los dos objetivos principales de un PAC: cumplir con los objetivos de reducción de emisiones de GEIs y adaptarse a las nuevas condiciones del cambio climático, volviéndose una ciudad resiliente.

En síntesis, las principales propuestas para abordar el desarrollo de un PAC son:

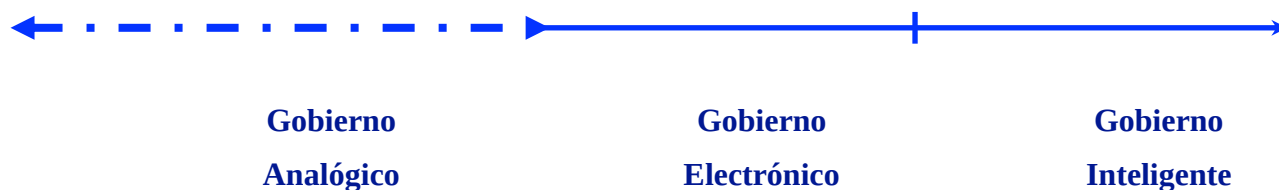
1. **Generar un espacio transversal** donde se trate de manera integral entre los distintos sectores del gobierno la política climática, como sucede en el Comité Interministerial de Buenos Aires.
2. **Mapear los procesos de gestión pública asociados a las acciones de mitigación y adaptación**, actualizando y cuantificando de las reducciones GEIs en mitigación, y fortaleciendo la medición de fenómenos ambientales a través las estaciones hidrometeorológicas, en adaptación.
3. **Territorializar riesgos climáticos por inundaciones, tormentas fuertes, altas temperaturas**, y acompañarlos con acciones estructurales y no estructurales-desarrolladas o en proceso de desarrollo-, teniendo en cuenta el clima observado y futuro, sus impactos asociados y las medidas de adaptación.
4. Concretar la implementación los diez aspectos clave que propone Naciones Unidas para llevar adelante la resiliencia de la ciudad. (UNDRR, 2011)

Es importante que el PAC establezca los pasos a seguir, incluyendo un cronograma de trabajo que sirva de guía a partir de la finalización del documento. De esta manera, se promueve la continuidad de la implementación del Plan, su seguimiento y revisión periódica, y los intervalos para su actualización.

4. Estrategia de digitalización y modernización del Estado

4.1 Introducción: importancia de la digitalización en la gestión pública

Una estrategia de digitalización debe partir del principio de la multi dimensionalidad. Es decir, la mera adopción de tecnologías no implica la existencia de estrategias de digitalización. Sin embargo las acciones más comúnmente observadas pasan por la adopción de infraestructura y tecnologías que no se corresponden con planes de desarrollo, ni modelos de ningún tipo. Esta forma de encarar la agenda digital, puede ser perjudicial, retrasando los esfuerzos para digitalizar y lograr un mayor grado de inteligencia, ya que cuando se aplican presuntas mejoras sin planificación, evaluación de impactos, ni priorización, suelen resultar en esfuerzos fallidos, gastos excesivos y pérdida de la iniciativa modernizadora.



La digitalización es considerada un continuo que comienza en lo analógico, y que pasando por el gobierno electrónico, nos permite llegar al gobierno inteligente. Es muy común confundir el concepto de gobierno electrónico con el concepto de gobierno inteligente, sin embargo, este último incluye al primero. Así, al concepto digital se le suma el de inteligencia, que se refiere al uso estratégico de la información para producir conocimiento y lograr una verdadera mejora continua, de cara a las necesidades del usuario, que además de diversas, son dinámicas.

De esta manera solo falta entender cómo es el tránsito de un estadio al otro, y cuáles son los aspectos clave y los disparadores que permiten ese recorrido. Para ello es necesario asimilar cada una de esas etapas genéricas al grado de madurez de una administración y comprender, así mismo, que el tránsito de una etapa de madurez a la otra no es solo una cuestión de incorporación de tecnología sino que requiere también la incorporación de capacidades humanas y de gestión.

Para ello utilizaremos un modelo conceptual que describe más claramente la interacción entre las distintas variables que permiten definir el grado de madurez de una administración.

Un modelo de Gobierno inteligente debe comenzar considerando cuatro aspectos centrales: el modelo de gestión, la infraestructura tecnológica, el software y los datos.

4.2 Metodología: la Rueda de Ciudades Inteligentes

Para llevar a cabo la propuesta de estrategia de digitalización se realizó previamente un relevamiento muestral del gobierno digital de los municipios que conforman el aglomerado de Catamarca: San Fernando del Valle de Catamarca, Fray Mamerto Esquiú y Valle Viejo.

El diagnóstico se realizó en base al relevamiento realizado en 2019 por el Programa Ciudades de CIPPEC, al que se sumó un cuestionario específicamente diseñado para relevar aspectos puntuales de gobernanza digital, no contemplados en los cuestionarios anteriores, que permitieron tener un diagnóstico más preciso. Para San Fernando del Valle de Catamarca, también se tomó en cuenta la información relevada por la Secretaría de Gobierno de

Modernización de la Nación en el año 2017, a través de la Subsecretaría de País Digital y la actualización realizada por el propio municipio de San Fernando en el año 2019.

Para determinar el grado de “inteligencia” de las ciudades a los fines de trazar una línea de base y planificar su desarrollo, se utilizó la metodología de la “Rueda” como una herramienta de diagnóstico y detección de áreas de oportunidad de mejoras para promover el desarrollo de Ciudades Inteligentes.

En su elaboración, han sido revisados en profundidad los modelos, índices y trabajos realizados por ISO (Norma ISO 37.120:2014 - Desarrollo Sostenible de Comunidades), ONU (*Smart Sustainable Cities* ITU-T), EU (*European Smart Cities Model*) y ONU Hábitat. A partir de un análisis exhaustivo de las dimensiones y los componentes básicos de una Ciudad Inteligente, se ha elaborado el Modelo de Ciudades Inteligentes.

El índice desarrollado reúne ciertos requisitos que lo hacen una metodología adecuada, coherente, comprensiva y aplicable para la evaluación y el seguimiento de las ciudades. El mismo es:

- Universal: sirve para medir y comparar cualquier tipo de ciudad sin importar su tamaño, condición geográfica o política.
- Compuesto: se compone por diversos indicadores referidos a diferentes dominios.
- Dinámico: puede adaptarse metodológicamente y está enfocado a horizontes largos de planificación, por lo que debe contemplar la adaptación metodológica manteniendo su trazabilidad.
- Trazable: puede mostrar la evolución del objeto de medición a través del tiempo y en condiciones de variabilidad. Está preparado para horizontes largos de planificación.
- Simple: es fácil de entender, de usar, de operar. Es amigable al usuario.
- Abierto: la información utilizada y su metodología deben estar disponibles para cualquier persona que quiera analizarlo.
- Origen: está constituido principalmente por información primaria.
- Homogéneo: no se combinan indicadores con fechas de medición diversas.

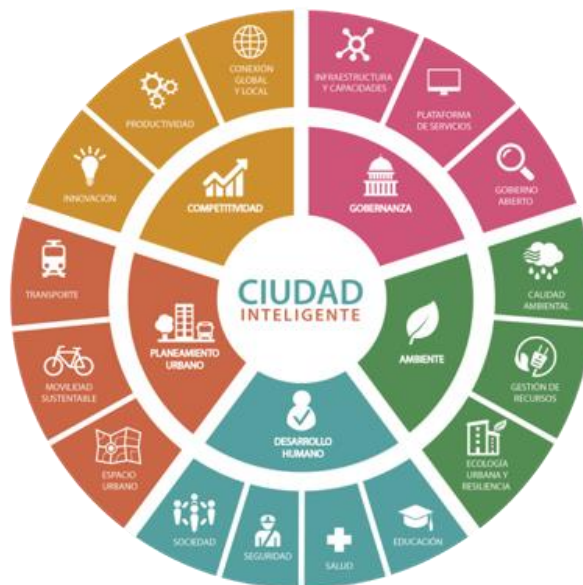
La herramienta elaborada permite realizar una línea de base certera y determinar, así, el nivel alcanzado en cada factor, eje y dimensión. De esta forma se pueden reconocer las áreas de oportunidad de mejoras (menor valor alcanzado en la evaluación del componente) y las de fortalezas (mayor valor alcanzado), para poder proyectar iniciativas de desarrollo de aquellas áreas que arrojaron resultados más básicos y realizar análisis de impactos estimados de la implementación de las iniciativas propuestas.

El modelo, por lo tanto, es un instrumento de gran utilidad para la planificación estratégica de la gestión de ciudades dado que, a partir de la identificación de las áreas prioritarias, se puede desarrollar una agenda de iniciativas priorizando aquellas de mayor impacto en las zonas de mayor necesidad.

El modelo está constituido por 5 dimensiones, a su vez formadas por 16 ejes, 50 factores y más de 300 indicadores. A partir de estos últimos, se obtiene un índice en base 10 como resultado de la combinación de los mismos, que indica el nivel del 1 al 10 en el que se ubica la Ciudad en un momento determinado y en cada componente del modelo.

Son cinco las dimensiones del modelo de ciudades inteligentes de País Digital:

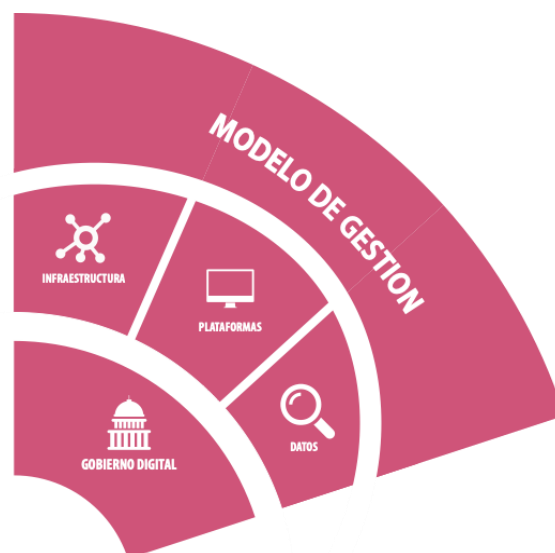
- **Gobernanza:** Un gobierno inteligente debe anticipar las necesidades y demandas del ciudadano utilizando la tecnología y la innovación para optimizar la gestión, logrando mayor eficiencia, transparencia y participación. El rol de los gobiernos en una Smart City es central como factor facilitador y de fomento para que la energía de las personas esté al servicio de la innovación y el desarrollo.



- **Ambiente:** Se enfoca en la planificación y gestión para una ciudad sustentable que protege sus recursos naturales y reduce el riesgo ambiental y los impactos negativos. Busca y promueve activamente su cuidado y conservación, anticipando y planificando acciones y legislación. Además, y como la sustentabilidad requiere un compromiso total de gobierno y ciudadanía, promueve la concientización y el cambio cultural.
- **Desarrollo Humano:** Una ciudad inteligente debe garantizar la igualdad de oportunidades, asegurar la integridad física, promover la inclusión y el ejercicio de los derechos básicos. A una Smart City la hace la gente, como resultado de una interacción dinámica que amalgama culturas e ideas para producir mejores resultados y mayor desarrollo.
- **Planeamiento Urbano:** Una ciudad inteligente debe gestionar el crecimiento y reordenamiento de los sistemas que la componen, garantizando eficiencia en los servicios y en las áreas urbanas, incluyendo transporte, vivienda, espacio público y zonas verdes y de esparcimiento entre otros.
- **Competitividad:** Esta dimensión trabaja sobre una economía dinámica que genera oportunidades de desarrollo local, mejorando la productividad a través de la innovación. Procura la creación de un marco para ofrecer estímulos para la iniciativa y el desarrollo de actividades productivas de forma inclusiva e integrada a las corrientes del comercio y las tendencias mundiales.

Para desarrollar una estrategia de digitalización nos centraremos en la dimensión “gobierno digital”. Esta se encuentra estructurada en los siguientes ejes:

- **Modelo de Gestión:** es la filosofía del equipo de gobierno, pero además es el marco en el cual el gobierno se desenvuelve. Incluye la visión y enfoque estratégico sobre la ciudad, traducidos en un programa de gobierno. La gestión del capital humano y el territorio son aspectos clave.
- **Infraestructura tecnológica:** incluye la calidad, alcance y seguridad de la plataforma tecnológica, y también la profesionalización y gestión del capital humano. Se refiere al equipamiento, el hardware o los equipos necesarios para dar soporte a las operaciones en forma digital.



- **Plataforma de Servicios:** Analiza la cantidad y variedad de servicios que una ciudad ofrece, optimizando y mejorando los tiempos y la calidad de atención. Es el conjunto de las herramientas de software que soportan las operaciones básicas de un gobierno, como el catastro, la recaudación, expedientes y trámites, presupuesto, compras y recursos humanos.
- **Datos y gobierno abierto:** Promueve la transparencia en los actos de gobierno, facilitando el acceso del ciudadano a la información y su participación. Los Datos son el producto de las instancias anteriores. En un modelo de madurez, la utilización de los datos para detectar necesidades y ofrecer soluciones en tiempo real es el estadio deseable y el más avanzado.

A su vez, cada eje del modelo se compone de varios factores. Los mismos son definidos como elementos abarcativos, que describen integralmente la complejidad y la amplitud de temas de una ciudad inteligente. A los fines de permitir el diagnóstico, cada factor es operacionalizado en una serie de indicadores, que en total son más de 300 y que informan el modelo con una gran cantidad de información sobre la ciudad analizada.

El primer relevamiento se realizó en 2017 sólo para el municipio de San Fernando del Valle de Catamarca y fue llevado adelante por la Dirección Nacional de Investigación, Desarrollo y Control de País Digital (Ministerio de Modernización de la Nación). En 2019, el Programa Ciudades de CIPPEC junto con la Secretaría de Gobierno de Modernización de la Nación relevó nuevamente los indicadores de la Rueda de ciudades inteligentes para la actualización de la información. Por último, se realizó un cuestionario adicional específicamente sobre gobernanza digital para obtener información necesaria para la realización de una estrategia de digitalización.

Relevamiento del municipio de San Fernando del Valle de Catamarca (2017)



Así, se relevaron tanto indicadores cuantitativos como cualitativos, además de información acerca de los proyectos elaborados y en ejecución que tienen impacto en el nivel de desarrollo del aglomerado.

A partir de la información relevada, se confeccionaron estados de situación para cada una de las dimensiones abarcadas por los relevamientos. Con el objetivo de hacer más amigable y comprensible el análisis, se incorporó una lógica de “semáforo” para visualizar los estados de madurez de cada uno de los componentes del modelo. Dicha lógica homologa una escala del 1 al 10 con colores que van del rojo (1) al verde (10), donde el primero indica un estado de madurez menor y el segundo uno mayor. Si bien cada evaluación tiene un componente particular, puede establecerse de un modo general los siguientes estados de madurez (dada la heterogeneidad que suele encontrarse al interior de las gestiones municipales, es poco probable que un municipio muestre todas estas situaciones simultáneamente, no obstante, el desarrollo de los factores “empujan” al modelo hacia arriba o hacia abajo):

- **Rojo (1-2):** no se alcanzan los lineamientos básicos del factor, o se presenta un estadio de desarrollo muy atrasado. Ejemplo: no se dispone de página web; existe una gran cantidad de empleados por PC disponible; la capacidad de almacenamiento no es suficiente para soportar el crecimiento de la gestión digital; los edificios municipales no se encuentran interconectados de ninguna manera; los empleados municipales no reúnen las cualificaciones necesarias para realizar su trabajo y no reciben capacitación; no existe un plan de carrera ni metodologías de evaluación del desempeño para los empleados públicos; no existen plataformas de gestión; no existen los trámites online; los expedientes se tramitan manualmente; la publicación de datos abiertos es inexistente y no está regulada por ordenanza/decreto; no hay mecanismos de participación.

- **Naranja (3-4):** existe un desarrollo dispar. Mientras que hay avances en algunas áreas, otras se encuentran relegadas. Ejemplo: existe una página web (con escasa funcionalidad y usabilidad); hay pocos empleados por PC disponible; la capacidad de almacenamiento puede servir como base a una estrategia inicial de digitalización, pero debe ser actualizada; los edificios municipales se encuentran interconectados aunque sin fibra óptica; la cobertura del Wifi público es inexistente; los empleados municipales reciben capacitaciones, pero de forma esporádica; no existe un plan de carrera; hay sistemas de evaluación de desempeño, pero sin una metodología adecuada; hay algunas plataformas digitales de gestión (no integradas) y algunos trámites con información online; los expedientes se tramitan de forma manual con respaldo digital; hay una ordenanza/decreto que regula la apertura de datos, pero estos no se publican; hay mecanismos de participación ciudadana con alcance relativamente escaso.
- **Amarillo (5-6):** comienza a verse una dirección en el desarrollo del factor. Ejemplo: existe una página web que integra funcionalidad y usabilidad con algunos trámites online; hay una cantidad no mayor a 2 empleados por PC; la capacidad de almacenamiento es buena y los servidores se almacenan en buenas condiciones, por lo que permite el crecimiento de la gestión digital; los edificios públicos se encuentran interconectados por una red de fibra óptica; existen pocos puntos públicos de conexión Wi-Fi; hay un plan de carrera para los empleados públicos; existe una metodología para la evaluación de los empleados públicos, con remuneración de acuerdo al cumplimiento de objetivos; los empleados son capacitados en gobierno inteligente; existen plataformas de gestión digital y firma digital, pero no están integradas; existe un módulo de generación de expedientes electrónicos; algunos expedientes se pueden tramitar en forma integralmente digital, pero no todos; los trámites más frecuentes pueden iniciarse online, pero no existen trámites transaccionales; hay una ordenanza/decreto que regula la apertura de datos abiertos y existe un portal de datos abiertos donde se publican datos en formato no reutilizable; hay mecanismos de participación ciudadana y existe un presupuesto participativo (con una incidencia menor al 5% en el total del presupuesto).
- **Verde claro (7-8):** Existe una política consolidada de digitalización. Ejemplo: existe una página web que integra funcionalidad y usabilidad, e integra a la totalidad de los trámites que pueden realizarse online; cada empleado que requiere una PC dispone de ella; la capacidad de almacenamiento es óptima y permite manejarse con un margen de autonomía; los edificios públicos se encuentran interconectados por una red de fibra óptica propia; la cobertura de Wifi público en relación al territorio cubre a la mayoría de la población; se cuenta con un plan estratégico de formación de los RRHH; hay un plan de carrera para los empleados públicos; existen capacitaciones periódicas para los empleados; existe una metodología consolidada de evaluación, que se realiza periódicamente; existen plataformas de gestión integradas; hay firma digital y un módulo de generación de expedientes electrónicos; todos los trámites pueden ser realizados en forma online; existe un portal de datos abiertos donde se publican datos en formato reutilizable; existen mecanismos de participación ciudadana y presupuesto participativo (con una incidencia del 5% con relación al total del presupuesto).
- **Verde oscuro (9-10):** La política de digitalización está plenamente desarrollada y existe un gobierno inteligente. Al nivel anterior se le suman: existe un CRM que centraliza

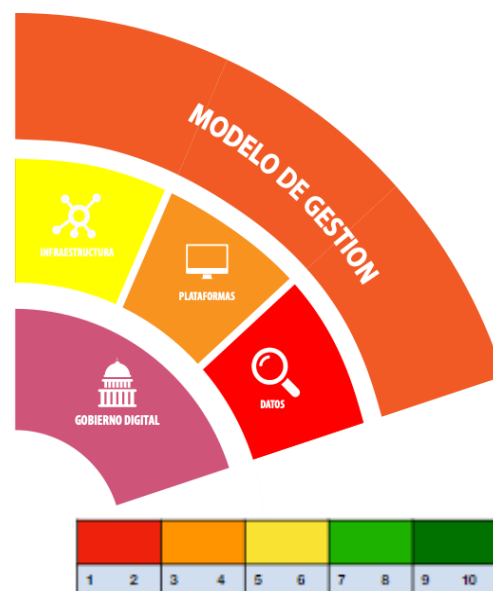
todas las gestiones con el ciudadano y permite la trazabilidad de sus demandas; la cobertura de Wifi público se da de manera que todo ciudadano pueda conectarse si así lo requiere (independientemente de su ubicación en la ciudad); todos los trámites pueden ser realizados en forma online por los ciudadanos; todos los expedientes son tramitados mediante flujos bidireccionales y sistemas automatizados; se cuenta con información en tiempo real, abierta a los ciudadanos y con APIs; existen mecanismos digitales de participación ciudadana.

De este modelo se desprende que una estrategia de digitalización exitosa se construye en etapas sucesivas. Si bien resulta tentador dirigirse hacia las últimas medidas que “tiran” hacia arriba el modelo, esto sería un error, ya que éste funciona a través de una lógica piramidal. Los avances iniciales son los que sirven de base, y a su vez permiten, el avance en los estados futuros.

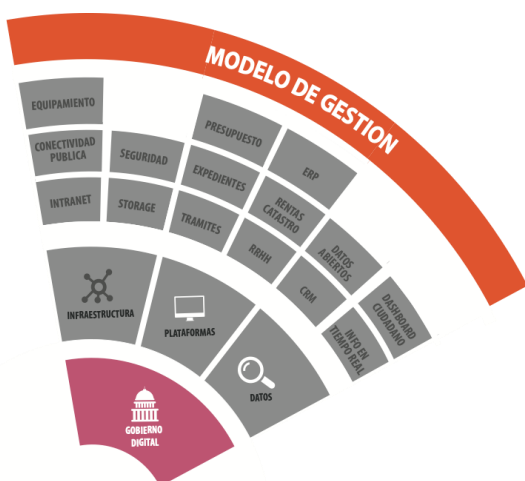
A continuación se describe el diagnóstico de gobierno digital alcanzado para el aglomerado de Catamarca.

4.3 Diagnóstico general del aglomerado

De los relevamientos se desprende que si bien se vienen realizando esfuerzos significativos en el área metropolitana de San Fernando del Valle de Catamarca, mediante un modelo de gestión que ha privilegiado la planificación y el trabajo integrado a todos los niveles de gobierno, logrando mejoras en la infraestructura y la implementación de distintas soluciones tecnológicas, aún faltan lograr mejoras en la conectividad, en la infraestructura y en la gestión del talento para poder alcanzar una mayor madurez como gobierno inteligente, donde la información se transforme en una verdadera materia prima para anticipar y resolver los problemas del ciudadano.



Diagnóstico del modelo de gestión



Se puede observar que el modelo de gestión se encuentra poco desarrollado en el aglomerado de Catamarca.

En cuanto a la **gestión del capital humano**, en general en el aglomerado no existe un proceso de selección de personal dirigido a elegir los perfiles adecuados para cada puesto y su función. Por otro lado, los programas de capacitación para empleados muestran un bajo desarrollo. Tampoco se realizan evaluaciones de desempeño. No obstante, cabe destacar que San Fernando del Valle de Catamarca ha implementado concursos, y que la Municipalidad de Valle Viejo posee plan de carrera para sus empleados.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

San Fernando del Valle de Catamarca es la única ciudad del aglomerado que contempla una **planificación estratégica**, pero debería ampliar su alcance. Fray Mamerto Esquiú y Valle Viejo no

cuentan con un diagnóstico abarcativo, línea de base ni con un plan de metas.

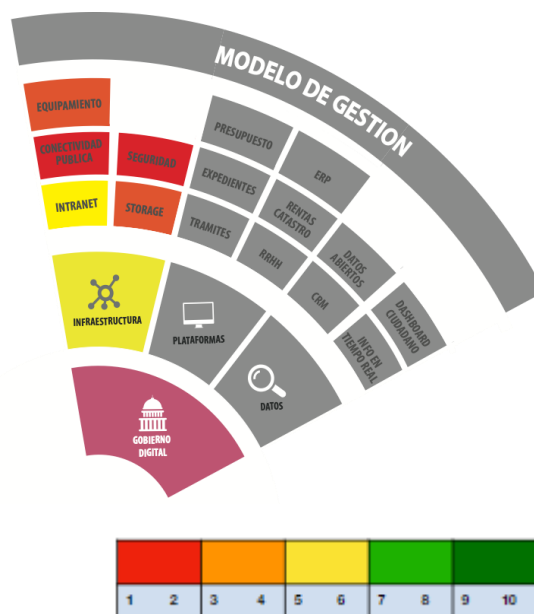
El aglomerado no considera la **gestión por objetivos**, es decir la definición de objetivos y metas, herramienta y metodología de seguimiento adecuadas.

Por último, en lo que refiere a la participación ciudadana, ninguno de los municipios del aglomerado la ha implementado.

Diagnóstico sobre la infraestructura tecnológica

El **equipamiento tecnológico** del aglomerado presenta oportunidades de mejora. Un indicador de ello es la cantidad de estaciones de trabajo (PCs o laptops) en relación al cuerpo administrativo de los municipios: hay solamente 1 computadora cada 5 empleados administrativos. Sin embargo los equipos son relativamente nuevos, con una antigüedad inferior a 4 años.

Respecto a la **infraestructura de redes**, el aglomerado presenta un desarrollo dispar: en San Fernando del Valle de Catamarca el 90% de los edificios cuenta con internet y están parcialmente interconectados. Sin embargo, tanto Fray Mamerto Esquiú como Valle Viejo no cuentan con cobertura de fibra óptica.

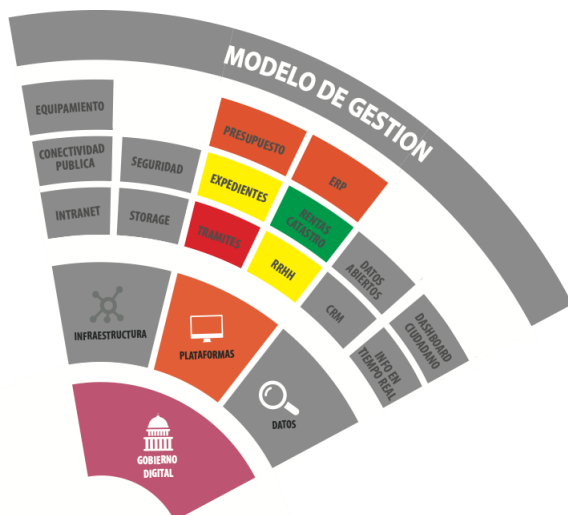


Respecto a las **capacidades de almacenamiento y procesamiento de los servidores**, si bien San Fernando cuenta con servidores propios, su capacidad de almacenamiento es baja. Tanto Fray Mamerto Esquiú como Valle Viejo utilizan parcialmente la nube pero su capacidad es regular.

No existen políticas de **seguridad informática** que contemplen procedimientos para detectar y mitigar los incidentes.

Dentro del aglomerado se brinda servicio de **Wifi de acceso libre a la ciudadanía**, aunque con una cobertura que se considera baja en relación al territorio y con una velocidad regular de conexión. Actualmente existen 11 puntos de acceso a Wifi público en San Fernando, 5 en Valle Viejo y solamente 1 en Fray Mamerto Esquiú.

Diagnóstico sobre las plataformas de servicios



Los **expedientes** se tramitan principalmente de forma manual: no hay módulo de generación de expedientes electrónicos ni se han digitalizado los expedientes históricos. El aglomerado tampoco cuenta con firma digital, no hay procesos certificados por normas de calidad, y las plataformas de gestión municipal no están integradas entre sí.

Sin embargo, se afirma que entre los proyectos que se quieren implementar se contemplan: mesa de entradas virtual, módulo de generación de expediente electrónico, digitalización de expedientes históricos, sistema de compras en línea,

legajos electrónicos de personal, firma digital y la certificación de procesos por normas de calidad.

La **tramitación** es casi completamente manual en el área metropolitana de Catamarca. Solo San Fernando cuenta con reclamos, solicitud turnos online e información disponible online

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

con impresión de boletas para algunos trámites. Sin embargo, se afirma que existen iniciativas municipales para implementar guías de trámites, impresión de boletas, impresión de formularios, consultas y

reclamos online, turnos y pagos web, canal electrónico de pagos propios, trámites transaccionales, habilitaciones comerciales y habilitaciones y permisos de obra online, mesas de entradas virtual y CRM (gestión de relación con los ciudadanos).

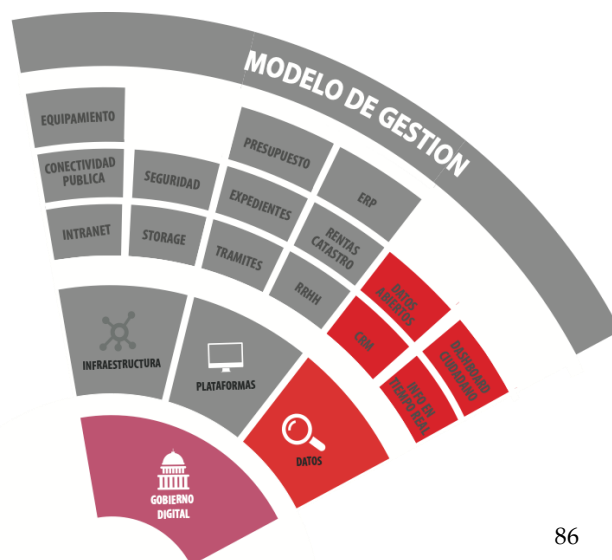
En cuanto a las plataformas utilizadas para la gestión municipal, San Fernando cuenta con un sistema de gestión de **presupuesto** antiguo, que se encuentra publicado. Mientras que los otros dos municipios relevados no publican el presupuesto. San Fernando cuenta con una **plataforma de RRHH** en donde algunos trámites se inician digitalmente y con **plataformas de Compras**, también con inicio digital y trámites internos de Hacienda. Tanto Valle Viejo como Fray Mamerto Esquiú gestionan manualmente estas áreas.

Por otra parte, algunos trámites de **Rentas** cuentan con inicio electrónico en San Fernando, pero en Valle Viejo y en Fray Mamerto Esquiú la tramitación es de forma manual. Estos dos municipios no cuentan con un canal de pagos en línea propio y la recaudación por este medio es muy bajo.

Diagnóstico sobre los datos y el gobierno abierto

En cuanto a **datos abiertos**, existe en los municipios que conforman el aglomerado Ordenanzas que obligan a la apertura de datos públicos y una política de transparencia. Sin embargo, Fray Mamerto Esquiú y Valle Viejo no cuentan con un portal de datos abiertos ni con la publicación de datos.

Los municipios relevados, no cuentan con



información en tiempo real, ni realizan un análisis a través de **inteligencia de datos**.

Valle Viejo no posee un **sitio web oficial**. Fray Mamerto Esquiú por el contrario, tiene portal web que cuenta con portales específicos para las distintas áreas de gobierno, aunque se percibe que la información del mismo es regular en términos de volumen y actualización. Por otra parte, hay un muy bajo nivel de uso del sitio por parte de la ciudadanía. Aún no se implementaron **aplicaciones móviles** oficiales, aunque estas conforman iniciativas proyectadas a implementar en los próximos años.

Finalmente, los municipios poseen cuentas oficiales de Twitter y de Facebook, pero no son suficientes para canalizar las iniciativas de los ciudadanos.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

4.4 Estrategia y recomendaciones

Se analizó el diagnóstico municipal previamente presentado en relación a la planificación estratégica y se identificaron las áreas prioritarias para la implementación de iniciativas de mejora, con el objetivo de acercar a la ciudad a niveles de madurez superiores.

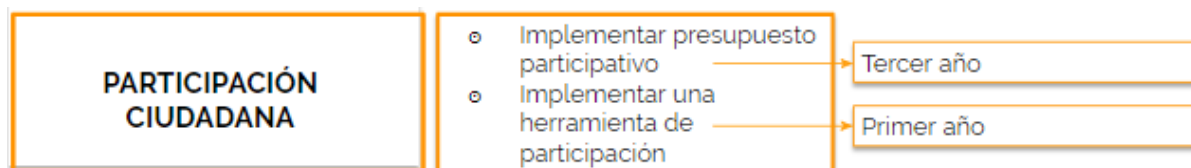
A continuación se presentan las estrategias de digitalización para mejorar el gobierno digital. En este sentido se presentan propuestas para los ejes: modelo de gestión, infraestructura tecnológica, plataformas de servicios y datos y gobierno abierto.

Propuesta para mejorar el Modelo de Gestión

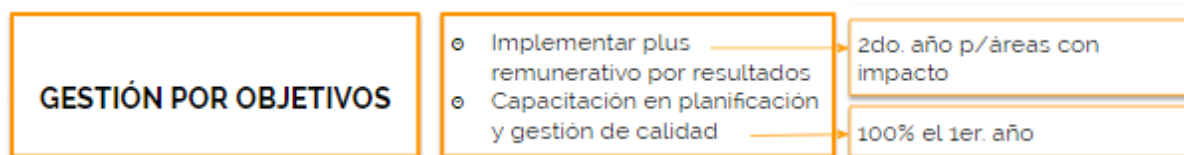
Como ya se ha dicho anteriormente, un gobierno moderno desde lo infraestructural, no basta para lograr una ciudad inteligente. Si no existe un modelo de gestión, o aun existiendo uno, si el mismo no sirve como instrumento para la detección temprana de problemas y situaciones que requieren una acción oportuna y efectiva por parte del gobierno municipal, entonces, ese proceso de modernización, no ha resultado efectivo.

Un gobierno moderno, requiere entonces, no solo la infraestructura sino también de información y decisión. La información es resultado del procesamiento y decodificación de los datos provistos por la infraestructura, mientras que la decisión es resultado de personas motivadas y entrenadas para la resolución de las situaciones planteadas en un marco de planificación estratégica.

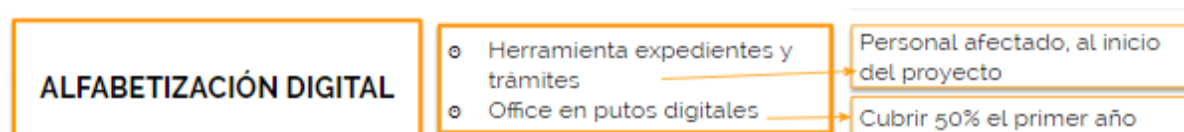
Desde ese punto de vista las recomendaciones para la mejora en el modelo de gestión, involucran las siguientes iniciativas:



Se entiende que lograr un gobierno participativo es uno de los objetivos finales de un proceso de digitalización y modernización municipal. Sin embargo este es un objetivo que demanda tiempo, preparación y educación, tanto del ciudadano, como de las estructuras propias. Por ello, se considera adecuado lograr en el primer año de gestión, la implementación de una herramienta que dé soporte a las acciones de gobierno participativo, y hacia el tercer año, avanzar con la iniciativa de presupuesto participativo, que requiere una preparación adecuada, y normativa específica.

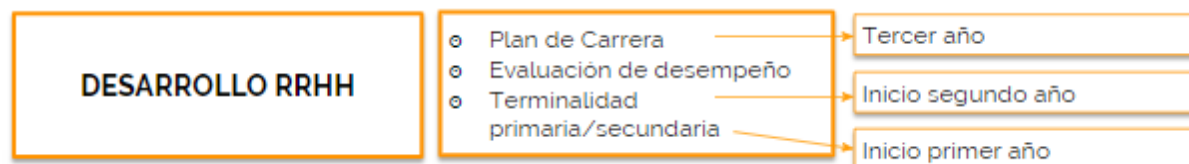


Una política de gestión que considera a la Planificación Estratégica como modelo, y no se traduzca en la fijación de objetivos por áreas y para cada persona de los equipos de gobierno, perderá eficacia, ya que las acciones y decisiones individuales no tendrán trazabilidad con el resultado final. Además, en un esquema donde se privilegia el desarrollo de las personas, poder lograr dicha trazabilidad es imprescindible para su propio aprendizaje. Los principios de la gestión de calidad son un fuerte ordenador de las acciones individuales, y lograr su adopción en un año se estima como el primer paso para poder pasar a instancias superiores de la gestión por objetivos como, por ejemplo, un sistema de premios remunerados por cumplimiento de metas.



En el contexto de un plan de modernización, incorporar a las personas excluidas del mundo digital, debe ser una de las primeras acciones. La prioridad, debe asignarse a las personas que formarán parte, o estarán directamente relacionadas con los proyectos de digitalización. Por este motivo, se propone capacitar al personal en herramientas de expedientes y tramites electrónicos desde el inicio del proyecto.

Desde ese punto de vista, y a falta de plataformas o áreas de capacitación específicas, la utilización de infraestructuras del tipo de los puntos digitales o locaciones similares disponibles para impartir capacitación digital, con infraestructura y software adecuado, puede resultar una solución rápida y eficaz. Se recomienda cubrir un 50% de empleados con necesidad de capacitación digital para el primer año de gestión.



Estos temas se consideran relevantes desde el punto de vista de una política orientada al desarrollo de las personas, pero no es taxativa ni excluye a otras iniciativas. Desde ese punto de vista, proponemos para el primer año de gestión incentivar la finalización de los estudios primarios y secundarios de los empleados públicos, para el segundo año implementar evaluaciones de desempeño y para el tercer año de gestión proponemos establecer los lineamientos para el desarrollo de un plan de carrera para los empleados públicos.

Municipalidad de Vicente López

Gestión de los RRHH en la administración pública municipal 2011-2019



La gestión de los recursos humanos apunta a desarrollar el potencial del personal, como instrumento para mejorar la prestación de servicios al vecino. Esta gestión implicó diferentes acciones que comenzaron a desarrollarse en diciembre de 2011:

Estructura: en 2012 se realizó un relevamiento de capital humano, la descripción de 900 puestos de trabajo, se definieron los organigramas y se decidió que todos los años se establecen por decreto las misiones y funciones de cada Secretaría.

Desarrollo: desde 2013 se realiza evaluación de desempeño por factores y desde 2015 por competencias laborales. Además el municipio cuenta con un programa de pasantías, de *mentoring*, diseñado para retener a jóvenes talentos, y de altos potenciales, para desarrollar el potencial de empleados con capacidad para tomar una posición de mayor responsabilidad.

Empleo: se realizan búsquedas internas y externas para cubrir vacantes, tienen el programa “Buscá tu oportunidad”, por el cual los empleados pueden autopostularse para ocupar puestos en otras áreas, existe un portal de empleo, concursos internos para cubrir vacantes y un taller de inducción mensual.

Capacitación: existen 3 programas de formación: fortalecer la calidad, liderarme, y liderar equipos. Aproximadamente se realizan 130 actividades de capacitación por año.

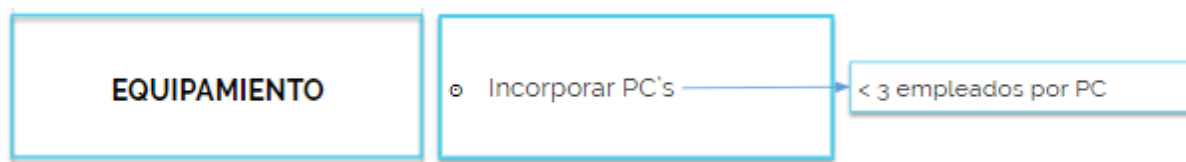
Gestión del cambio: es un área que se crea en 2016 para acelerar y modernizar los procesos de trabajo de las áreas que lo soliciten incorporando nuevas tecnologías, mejores prácticas de trabajo y formalización de procesos de trabajo.

Comunicación: desde esta sección se realizan sorteos, eventos, encuesta del clima organizacional, *mailing* de comunicaciones internas, carteleras, boletín informativo, desayunos mensuales de empleados con el intendente y se desarrolló la web del empleado para intercambiar información y realizar trámites y consultas.

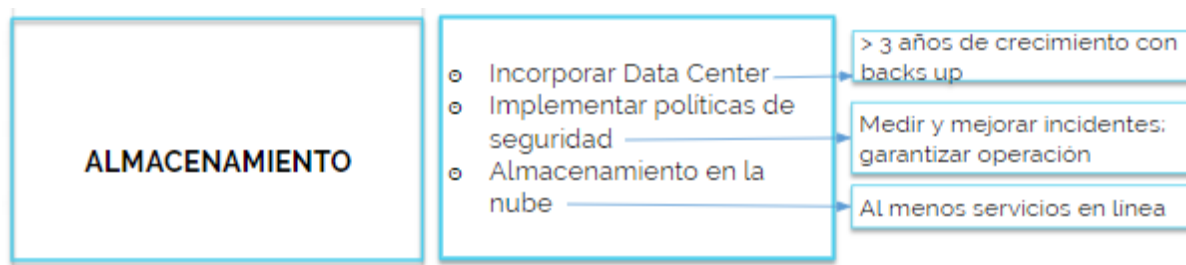
Además el municipio cuenta con compensaciones y beneficios, sistema web de asistencia con estadísticas y reporte mensual, ventanilla única de atención a los empleados, diversos software de gestión de recursos humanos (sistemas de reportes y procesos, de ingresos, relojes biométricos para el fichados), mejoras en los tiempos de jubilación y de confección de decretos de asignación de personal.

Propuesta para mejorar la Infraestructura tecnológica

Que un gobierno con infraestructura moderna no baste para construir un gobierno inteligente no quiere decir que ésta no sea importante. Por el contrario, disponer de equipamiento actualizado y con el alcance necesario se presenta como un paso fundamental para una estrategia de digitalización exitosa. Si el modelo de gestión es el disparador del proceso de digitalización, el desarrollo de infraestructura es la base sobre la que se construirá el resto de los componentes que integran la estrategia.



Para poder lograr la trazabilidad de la relación con los ciudadanos, la gestión electrónica de expedientes y demás procesos propios de una gestión inteligente, es fundamental que los empleados públicos dispongan del equipamiento necesario para trabajar. Así, es necesario incorporar la cantidad de PCs necesarias de modo que no haya más de 3 empleados (que requieran de una para su actividad diaria) por cada una de ellas.

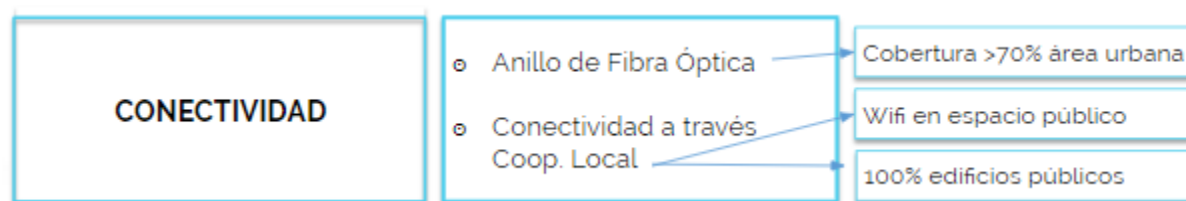


Un municipio que se digitaliza y comienza a incorporar herramientas y servicios digitales, tanto para el ciudadano como para sus gestiones internas, comienza también a producir volúmenes más importantes de información. Esta información, los datos, deben ser almacenados y resguardados. Ello requiere operaciones y esquemas organizacionales de mayor complejidad y elaboración.

Uno de los primeros pasos que se pueden dar en este sentido es apelar al almacenamiento en la nube, con lo cual además de garantizar un repositorio de datos escalable y a menores costos, también implica una mayor seguridad, resguardando la información del municipio sin incurrir en los costos de implementación de un firewall o estructuras especializadas con procesos y protocolos complejos.

Esta, no obstante se considera una medida provisoria, que puede resolver en forma rápida la necesidad generada por un mayor grado de digitalización pero en el mediano plazo se requerirá el desarrollo de un data center propio.

El Data Center, es un centro o espacio donde máquinas o equipos están conectados a una red para almacenar y guardar información, específicamente sus funciones consisten en organizar, procesar, almacenar y difundir grandes volúmenes de información. En este aspecto, proponemos incorporar un Data Center con más de 3 años de crecimiento con backs up.



El proceso de digitalización de un municipio significa que la transaccionalidad en forma electrónica con el ciudadano se incrementa incorporando cada vez más trámites y personas que realizan dichos trámites en forma digital.

La oferta de conectividad pública en el municipio es necesaria para que el ciudadano pueda interactuar con el mismo en forma electrónica en cualquier lugar que se encuentre, de lo contrario los esfuerzos por digitalizar terminarán fracasando ya que el ciudadano deberá concurrir físicamente a las oficinas municipales.

Otro aspecto de la conectividad tiene que ver con el mejoramiento de las transacciones internas municipales. Ello requiere una interconectividad total de los edificios públicos con redes de alta velocidad y altos volúmenes de datos.

El anillo de fibra óptica que conecta los edificios públicos es hoy la solución más difundida, aunque es una solución costosa para los municipios. En muchas oportunidades esta solución, sin embargo, permite al municipio generar ingresos con la venta a terceros de los servicios de comunicaciones que la fibra óptica posibilita. Hay un sin número de posibilidades en esta línea, así como tecnologías disponibles para lograr una mejor conectividad, lo que sí es importante destacar es que en una estrategia de digitalización el mejoramiento de la conectividad es imprescindible. Por este motivo, se recomienda ampliar el anillo de fibra óptica a un 70% del área urbana.

Municipalidad de Salta

Integración de edificios públicos a anillo de FO

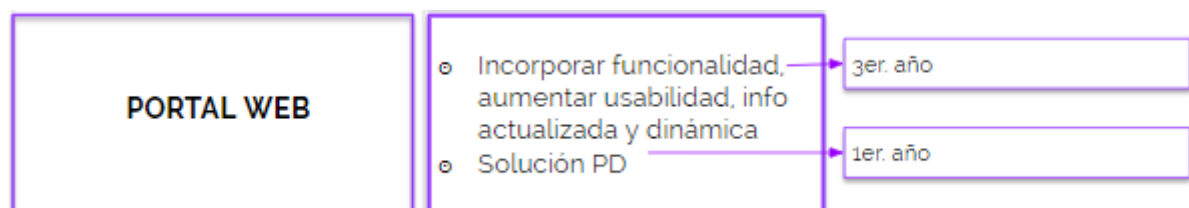


En el año 2012 la municipalidad de Salta conectó todas sus dependencias municipales al anillo de fibra óptica propia. Esto brinda mayor velocidad a la red y mayor seguridad y confiabilidad de los datos.

Además la municipalidad ganó un proyecto en la embajada de EEUU para realizar un estudio de factibilidad para ampliar el anillo de fibra óptica a toda el área metropolitana de Salta. La ampliación de la fibra óptica implica el despliegue de una red de conectividad y todos los equipamientos y accesorios necesarios hasta lograr cobertura en todo el ejido municipal, para brindar servicios externos a los ciudadanos e interconectar los servicios internos de las dependencias municipales. Estiman que estará concluido a principios de 2020 y se podrá aplicar a vías urbanas críticas, establecimientos municipales, edificios y espacios verdes públicos. Este será el primer paso para trabajar y fortalecer asuntos como seguridad ciudadana, medio ambiente, sensores, transporte público y movilidad urbana, competitividad, economía colaborativa, acceso a internet urbano, descentralización de la gestión pública y transparencia, planificación y gestión de la mancha urbana, manejo de catástrofes y participación ciudadana (Entrevista Secretaría de modernización de Salta).

Propuesta para mejorar las Plataformas de servicios

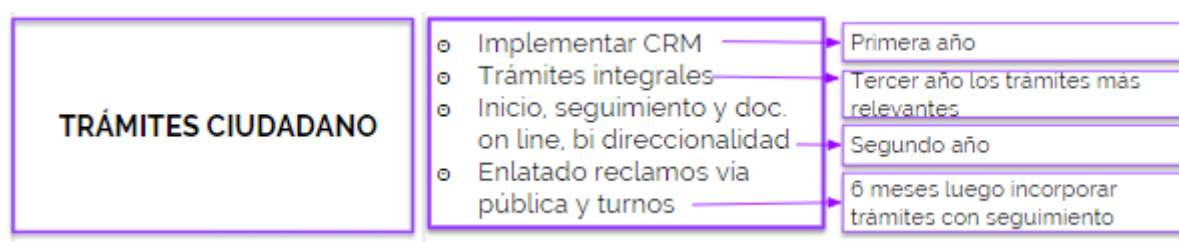
Las plataformas de gestión posibilitan el desarrollo de los trámites y servicios que vinculan al ciudadano con el municipio y son la base, a partir de los datos que proporcionan, para el desarrollo de un gobierno inteligente. La arquitectura de plataformas debe prever desde un inicio la interconexión y la construcción y desarrollo de las bases de datos que son el principal activo de un sistema de gestión.



La primera instancia de interacción con el ciudadano se produce principalmente a través

del sitio web del municipio. Por eso, éste debe ser funcional y accesible desde cualquier dispositivo desde el cual los ciudadanos puedan consultarlo. Se recomienda que el portal web incorpore desde el inicio y mínimamente información sobre los distintos servicios del municipio, lugares y horarios, los datos de las autoridades y la forma de contactarlas, el boletín oficial con las ordenanzas aprobadas, al menos un detalle enunciativo, y la información respecto a los eventos culturales, turísticos, e información sobre los centros educativos y de salud en caso de corresponder, así como información sobre trámites para comerciantes y productores, e impresión de formularios y boletas. También se recomienda, inicialmente, módulos algún tipo de consulta sobre y de reclamos en línea, así como información sobre trámites. A medida que se desarrolle el gobierno inteligente, el sitio deberá incorporar mayor funcionalidad e información.

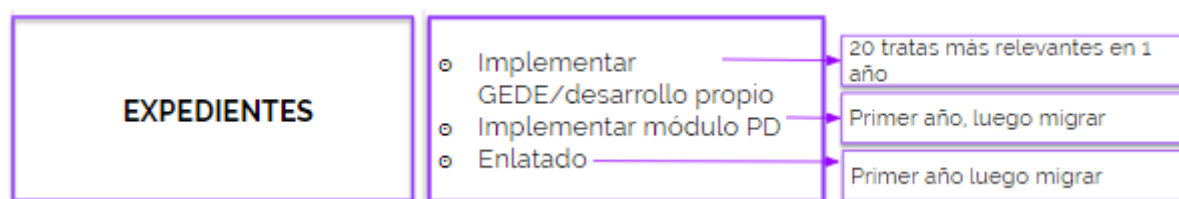
Para municipios que no cuentan con un portal Web, se recomienda la adopción de la herramienta provista por País Digital, inicialmente, como forma de adquirir la experiencia y conocimiento que permita, posteriormente, lanzar una herramienta propia o el la incorporación de una mayor gama de servicios y funcionalidades.



Para que la gestión sea eficiente, es fundamental que los ciudadanos puedan realizar trámites en forma remota. El proceso de construcción de la arquitectura debe contemplar desde un inicio la construcción de un CRM, que funcionará como el corazón de la estructura donde se concentra y ordena toda la información de los usuarios del municipio. Esto permitirá consultar rápidamente el historial de interacción de cada ciudadano con el municipio, agilizando y reduciendo los tiempos de interacción, tanto para el mismo ciudadano como para los empleados públicos. Es fundamental en este punto identificar los trámites más frecuentes y relevantes para así establecer el punto de partida de la digitalización de la tramitación.

Para comenzar, resultaría adecuado implementar un sistema de reclamos para toda la transaccionalidad referida a reclamos o servicios sobre la vía-pública, así como un sistema de turnos online. Esto debiera ser complementado con una guía de trámites disponible en el sitio web municipal, que integre la posibilidad de imprimir boletas y formulario. También debiera considerarse la implementación de un sistema de pagos web, de modo tal de concentrar la interacción a través de un mismo canal en forma progresiva.

Una vez implementadas estas sugerencias, podría entonces continuar el proceso de digitalización con la puesta en funcionamiento de sistemas de seguimiento online del estado de los trámites, que brinden a los ciudadanos la posibilidad de iniciar los trámites en forma remota y reduzca la necesidad de asistir a las oficinas públicas. Esto sentaría las bases para luego poder implementar la tramitación completamente online, al menos de los trámites más relevantes.



Ahora bien, un sistema de tramitación digital e inteligente no está completo sin su necesaria contraparte en la tramitación digital de los expedientes. Para ello, es necesario

implementar en un principio algún sistema que permita acompañar la digitalización de los trámites. En este sentido, un sistema “enlatado”¹⁰ resulta un buen punto de partida, ya que brinda un soporte sin la necesidad (ni la demora) de desarrollar un sistema propio. Se incluye como sugerencia el módulo que desarrolló la Subsecretaría de País Digital, de la Secretaría de Gobierno de Modernización de la Nación. No obstante, su funcionalidad resultará acotada para el despliegue completo de la estrategia de digitalización, por lo que su implementación debiera considerarse desde un inicio como transitoria.

Una vez consolidada esta primera etapa, debiera comenzar el desarrollo de un software propio, a la medida de las necesidades (presentes y futuras) del municipio, así como de un módulo de generación de expedientes electrónicos. Esto resulta fundamental para alcanzar la integralidad de la tramitación digital, y su transaccionalidad.

Municipalidad de Escobar Reclamos a través de una App



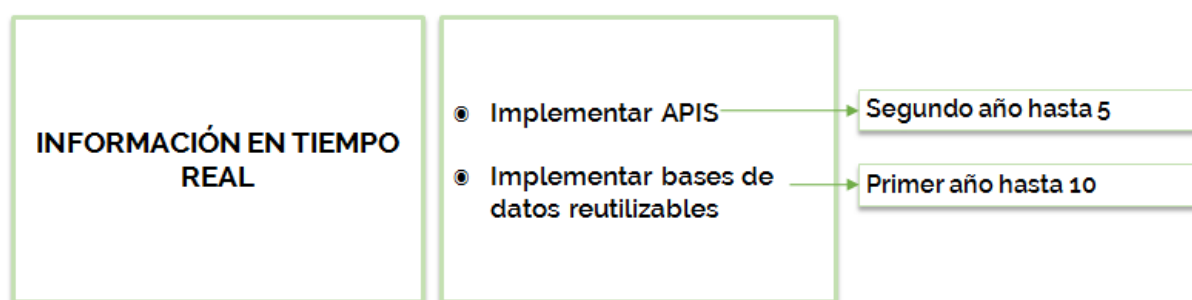
La aplicación puede descargarse a los teléfonos celulares. Desde esta aplicación se pueden realizar múltiples acciones. En el menú “Escobar informa” puede consultarse las noticias del municipio, las tasas municipales, campañas vigentes, farmacias y guardias disponibles, teléfonos útiles e información sobre el tránsito y el transporte. En “Escobar vive” puede encontrarse información acerca de los atractivos turísticos del municipio, los espacios culturales, hospedajes, restaurantes, descuentos y la agenda de eventos. “Escobar hace” es la sección donde el ciudadano puede encontrar la guía de trámites e información específica para poder realizarlos, puede consultar la agenda de la gestión, organigramas, obras públicas realizadas. Por último en “Escobar cerca” pueden realizarse solicitudes, reclamos con georreferenciación y seguimiento de resolución, gestionar el estacionamiento medido, solicitar turnos, enviar alertas y denuncias sobre emergencias o delitos en tiempo real, comprar entradas del cine municipal.

¹⁰ Un sistema enlatado es un sistema ya desarrollado, con funciones predefinidas. Frecuentemente, no es posible realizar modificaciones a su funcionamiento.

Propuesta para mejorar los datos y el gobierno abierto

El resultado de la modernización de las herramientas y la digitalización de trámites y servicios es la producción de datos. La interacción digital produce datos en todos sus puntos, y éstos deben ser utilizados para mejorar la gestión en todos sus aspectos. Asimismo, es necesario que el gobierno municipal complemente esta producción de datos mediante la conformación de sistemas estadísticos que permitan identificar la situación en la que se encuentran los ciudadanos, sin tener que recurrir a estadísticas nacionales o provinciales, frecuentemente agregadas a escalas mayores, que implican que la gestión se desarrolle en gran medida “a ciegas”, o con operativos *ad hoc*, que no son sistematizados y, en consecuencia, su desarrollo se pierde.

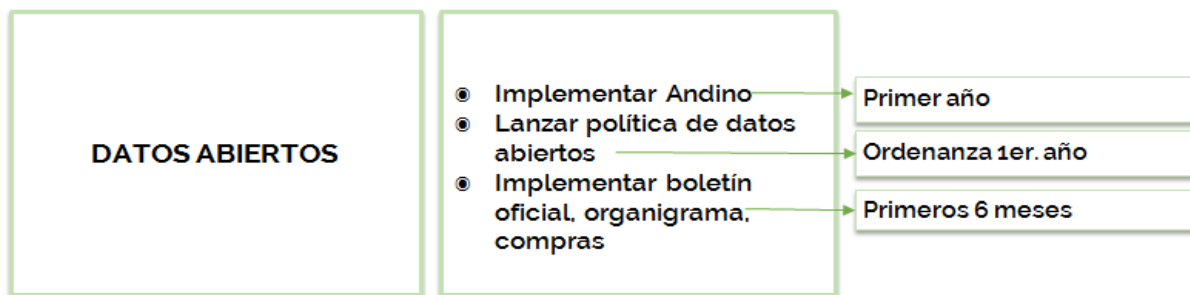
Para garantizar la transparencia, es imperativo que todo dato generado por la gestión pública esté disponible para su consulta y reutilización por parte del ciudadano. Para ello, no sólo debe publicarse un portal de datos abiertos, si no que los datos publicados allí deben estar en formatos que permitan su descarga y procesamiento por los ciudadanos que así lo requieran.



Un gobierno municipal que comienza a basar su gestión en la información va a requerir la producción de información en tiempo real que le permitirá conocer en todo momento el estado de los servicios esenciales a cargo del municipio. La implementación de sensores contribuye a disponer de datos en tiempo real, a la vez que hace más simple el proceso de recolección de los mismos, disminuyendo el esfuerzo y costos (y liberándolo para otras gestiones). Las APIs¹¹ (interfaz de programación de aplicaciones) hacen aún más fácil esta tarea, en la medida que recopilan información de distintas fuentes y la hacen disponible de forma integrada. Por esto, su implementación resulta adecuada y necesaria para disponer de información en tiempo real. Para garantizar la transparencia, es imperativo que todo dato generado por la gestión pública esté disponible para su consulta y reutilización por parte del ciudadano. Para ello, no sólo debe publicarse un portal de datos abiertos, si no que los datos publicados allí deben estar en formatos que permitan su descarga y procesamiento por los ciudadanos que así lo requieran.

Es recomendable la implementación de un tablero de control ciudadano, donde se recopilan las principales variables que hacen al municipio, y los datos que se capturan en tiempo real como fuente de información primaria para el ciudadano. En este sentido, información general como el estado de las calles y caminos, información meteorológica y calidad del aire, información de las cuencas y la red hídrica, también sobre el transporte público y estado del tránsito en general, así como datos referidos al funcionamiento del propio municipio y sus dependencias, es información útil para la coordinación y la vida de la comunidad y sus sectores comerciales y productivos.

¹¹ La interfaz de programación de aplicaciones, conocida también por la sigla API, en inglés, *application programming interface*,¹ consiste en una interfaz que permite la comunicación entre dos aplicaciones de software, de esa manera, un usuario o aplicación pone a disponibilidad datos que pueden ser usados por otro usuario u otra aplicación.



Una política dirigida a la digitalización y la producción de información permite acercar el gobierno al ciudadano, y lograr una mayor participación por parte de éste. La transparencia es solo publicar la información de gobierno sino que también es hacer partícipe del mismo a los ciudadanos mediante la utilización y análisis de los datos producidos. La diversidad en la producción de datos que un gobierno genera, permite alimentar a distintos sectores e intereses de la sociedad con información que de no ser facilitada por el gobierno, sería inaccesible. El verdadero activo hoy es la información con lo cual el proceso de apertura de datos, debe ser una política formal y uno más de los productos que un gobierno ofrece. Para ello es indispensable que la política de apertura de datos se aplique a todos los ámbitos del gobierno, que los datos sean accesibles y que sean reutilizables. No existe una política de datos abiertos si estos no pueden ser consultados y utilizados fácilmente por el ciudadano. Para ello, debería constituirse un portal de datos abiertos, con actualizaciones periódicas, que incluya datos de transparencia y de gestión en formato reutilizable. Es necesario que esta política sea promulgada por ordenanza, de manera que supere las voluntades individuales. Para comenzar con la implementación puede recurrirse al sistema Andino, desarrollado por País Digital, y luego migrar a sistemas propios u otros de mayor grado de complejidad.

Municipalidad de Córdoba y Río Segundo Portal web de datos abiertos



Esta iniciativa comienza a desarrollarse en 2018 por decisión del intendente. El primer paso para la implementación de un portal de gobierno abierto con la apertura total de datos, fue crear la Secretaría de Modernización en marzo de ese mismo año.

El equipo que se conformó para el desarrollo del portal estuvo conformado por un programador, un estudiante de programación, un diseñador web y un técnico en hardware. Una vez conformado el equipo de trabajo, se reunieron con el área de

modernización de la ciudad de Córdoba quienes ya habían implementado su propio portal de datos abiertos. Córdoba apoyó a la municipalidad de Río Segundo no solo con su experiencia técnica, sino también con una sección de su presupuesto.

Con el apoyo de Córdoba, el portal de datos abiertos de Río Segundo se desarrolló basándose en los requisitos evaluados por el “Índice de datos abiertos de ciudades de Argentina”.

El equipo de modernización se propuso como meta terminar el portal para el 31 de mayo de 2018, fecha en la cual se publicaría el nuevo “Índice de datos abiertos de ciudades de Argentina” en la ciudad de Mendoza en el marco de un encuentro nacional de datos abiertos. Ese día Río Segundo ganó el primer puesto, junto con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y la ciudad de Córdoba. En esta ocasión el municipio también fue reconocido como revelación por haber comenzado desde cero el proceso de transparencia y de datos abiertos, en comparación a los equipos experimentados y los presupuestos como con los que cuentan CABA y Córdoba.

El 30 de mayo de 2018 el portal de gobierno abierto de Río Segundo quedó inaugurado en la web y a partir de entonces ha crecido en forma exponencial. Hoy el portal cuenta con más de 5.900 conjuntos de datos. En la página se pueden encontrar el organigrama de los funcionarios públicos, presupuesto, gasto público, compras, nóminas de sueldos, datos electorales, boletín oficial municipal, ordenanzas, datos ambientales (análisis de agua, estudio de suelo y residuos patógenos), registro civil, juzgado de faltas. Además cuenta con un portal de mapas en donde pueden geo localizarse instituciones educativas, públicas, de culto, centros de salud, estaciones de transporte y servicio, medios de comunicación, empresas, farmacias, espacios verdes, ejido municipal, barrios, bombas y tanques de agua, datos en tiempo real sobre el estado de las obras públicas realizadas por el municipio y cámaras de seguridad. Todos los conjuntos de datos pueden ser descargados en formato .DOC, .PDF, .XLSX y .CSV para su reutilización (Entrevista Secretario de Modernización de Río Segundo, Luis Franco).

4.5 Síntesis y jerarquía de acción

Un gobierno inteligente debe anticipar las necesidades y demandas del ciudadano utilizando la tecnología y la innovación para optimizar la gestión, logrando mayor eficiencia, transparencia y participación. El rol de los gobiernos en una Smart City es central como factor facilitador y de fomento para que la energía de las personas esté al servicio de la innovación y el desarrollo.

En este sentido se presente un resumen de las prioridades explicadas en este documento que el aglomerado de Catamarca debería desarrollar.

Resumen de las prioridades a implementar para desarrollar un gobierno digital:

		IMPACTO	MADUREZ	POTENCIAL	ESFUERZO			PRIORIDAD
					Tiem	Cost	Org	
GESTION	Alfabetización Digital	MUY ALTO	MUY BAJO	MUY ALTO	A	B	B	B 1
	Desarrollo RRHH	MUY ALTO	MUY BAJO	MUY ALTO	A	B	M	M 1
	Gest. x objetivos	ALTO	MUY BAJO	ALTO	A	M	A	A 3
	Partic. ciudadana	ALTO	MUY BAJO	ALTO	M	B	M	M 3
INFRAESTRUCT.	PC's	MUY ALTO	BAJO	ALTO	B	M	B	B 1
	Conectividad	MUY ALTO	BAJO	ALTO	B	M	B	B 1
	Alm. de datos	MEDIO ALTO	MUY BAJO	ALTO	B	M	B	B 2
PLATAFORMAS	Página Web	ALTO	BAJO	MEDIO ALTO	B	B	B	B 2
	Servicios en línea	MEDIO ALTO	BAJO	MEDIO	B	B	M	B 2
	GEDE	ALTO	BAJO	MEDIO ALTO	M	M	A	M 3
DATOS	Datos Abiertos	MEDIO	MUY BAJO	MEDIO	B	B	M	B 4
	Información Tiempo Real	MEDIO ALTO	MUY BAJO	MEDIO ALTO	A	B	M	M 4

A Alto M Medio B Bajo

Primer nivel de prioridad

Como prioridad se propone desarrollar la **gestión de los recursos humanos** implementando programas de **alfabetización digital** y desarrollo de los empleados a través de capacitaciones, plan de carrera, evaluación de desempeño, incentivos, entre otras acciones que podrían llevarse a cabo. Si bien estas acciones requieren de tiempo para mostrar resultados, no implican para el municipio un alto costo económico alto y por el contrario el impacto es alto.

En cuanto a lo que es estructura tecnológica, pueden definirse como prioridades incorporar **equipos nuevos y mejorar la conectividad**. Estas acciones implican un costo medio para la ciudad pero sus resultados tienen alto impacto y podrán ser vistos en el corto plazo.

Segundo nivel de prioridad

En segundo lugar de prioridad se propone mejorar el **almacenamiento de datos**, lo que permitirá consolidar una base para el crecimiento de la tramitación digital y la transaccionalidad en el corto plazo y con una inversión media por parte de los municipios. En esta instancia sería apropiado también que todas las ciudades que conforman el aglomerado tengan un **sitio web** y presten **servicios en línea**. Estas acciones requieren de bajos recursos municipales y poco tiempo para su desarrollo y generan un impacto medio, ya que concentran los flujos de información e interacción con los ciudadanos, a la vez que permite incorporar progresivamente mayores funcionalidades.

Tercer nivel de prioridad

Dentro del tercer grupo de prioridades se menciona por un lado, la **gestión por objetivos** y la **participación ciudadana**, y por el otro la **generación de expediente electrónico (GEDE)**. En cuanto a los primeros, tener una gestión por objetivos permite mantener y llevar adelante una planificación estratégica, que defina claramente los objetivos a corto, mediano y largo plazo del municipio, a la vez que establece metodologías de seguimiento. Esta política si bien lleva mucho

tiempo y una inversión media a los municipios desarrollarla, tiene un alto impacto en cuanto a sus beneficios. Por otra parte, la participación ciudadana implica un costo económico bajo para el municipio y si bien puede llevar tiempo su desarrollo e implementación su impacto es alto. Un gobierno inteligente debe estar basado en el ciudadano, por lo que la incorporación de mecanismos de participación resulta fundamental. Las herramientas digitales de participación son un elemento a tener en cuenta, en la medida que contribuyen a potenciar la participación ciudadana, haciéndola más fluida y efectiva. La generación de expediente electrónico implica un nivel intermedio de inversión de recursos económicos y de tiempo para las ciudades pero tiene como resultado un impacto alto, ya que se presenta como un requisito ineludible para la tramitación digital y la transaccionalidad de los trámites municipales. A la vez, permite ahorrar recursos en papel (con el consecuente ahorro de espacio) y de tiempo, ya que la información se puede localizar y consultar más fácilmente.

Cuarto nivel de prioridad

Para finalizar, otras acciones que podrían desarrollarse son las relacionadas a la **publicación de datos y el gobierno abierto**. Poseer datos abiertos compromete pocos recursos municipales y tiene un impacto medio. Por otra parte, la generación de datos en tiempo real, si bien no compromete muchos recursos económicos municipales, su desarrollo puede llevar mucho tiempo. Sin embargo, su impacto es medio alto, ya que permite tener un conocimiento instantáneo y actualizado sobre la realidad del municipio, permitiendo la toma de medidas informadas. A su vez, la publicación de estos datos brinda transparencia al gobierno municipal.

Bibliografía

Barrenechea J., Gentile E., González S. y Natenzon C. (2003). Una propuesta metodológica para el estudio de la vulnerabilidad social en el marco de la teoría social del riesgo. En: En torno de las metodologías: abordajes cualitativos y cuantitativos. S. Lago Martínez, G. Gómez Rojas y M. Mauro, coordinadoras. Buenos Aires, Proa XXI (179-196).

Bibri, S (2018). *Smart Sustainable Cities of the future*, Springer.

Castiella, L (2014). *Smart Cities: Aspects to consider for building a model from a city government point of view*, *Strategic Management Quarterly*.

Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera - CIMA (2015). Cambio Climático en Argentina; Tendencias y Proyecciones en TCNCC a CMNUCC de la SAyDS. Buenos Aires, Argentina. Disponible online en: http://3cn.cima.fcen.uba.ar/3cn_informe.php // CIMA (2015). Capítulo 6: Región Centro. Disponible online en: http://3cn.cima.fcen.uba.ar/informe/ModClim_Cap6.pdf // Capítulo 7: Región Andes. Disponible online en: http://3cn.cima.fcen.uba.ar/informe/ModClim_Cap7.pdf // Capítulo 8: Región Patagonia, Antártida e Islas del Atlántico Sur. Disponible online en: http://3cn.cima.fcen.uba.ar/informe/ModClim_Cap8.pdf

CIPPEC (2018). Hacia el desarrollo urbano integral de Gran Catamarca: Una propuesta de co-creación de políticas públicas y Planificación.

David, J. A., Herrero, A. C., Molina, L., Lebrero, C. y Cordara, C. (2018). Resiliencia climática en el Aglomerado Gran Buenos Aires. Documento de Trabajo N°171. Buenos Aires: CIPPEC.

Dirección Provincial de Planificación. Gobernación de Catamarca (2007). Informe de avances sobre Riesgos de Desastre.

Dirección Provincial de Planificación. Gobierno de Catamarca. (2011). Plan Estratégico Territorial de la Provincia de Catamarca. Informe de Avance 2011.

Glaeser, E (2011). *Triumph of The City: How Our Greatest invention Make Us Richer, Smarter, Greener, Healthier and Happier*, The Penguin Press HC.

Gobierno de la Provincia de Catamarca (2014). Plan Estratégico de Turismo sustentable de Catamarca.

Hearn Morrow B. (1999). *Identifying and mapping community vulnerability*, en *Disasters*, vol. 23, and N° 1, pp. 1-18.

Herrero, A. C, Natenzon, C. y Miño, M. (2018). Vulnerabilidad social, amenazas y riesgos frente al cambio climático en el Aglomerado Gran Buenos Aires. Documento de Trabajo N°172. Buenos Aires: CIPPEC.

INDEC (2001). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas.

INDEC (2010). Datos del Nacional de Población, Hogares y Viviendas del año 2010. Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina.

INDEC (2013). Base de datos REDATAM del Nacional de Población, Hogares y Viviendas del año 2010. Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina. Abril 2013.

INDEC (2016). Encuesta Permanente de Hogares -EPH-.

Instituto Geográfico Nacional - IGN (2017). Cartografía de límites departamentales, provinciales y países limítrofes. Proyecto SIG 250.

International Standardization Organization - ISO (2014). Desarrollo Sostenible de Comunidades.

International Telecommunications Union - ITU (2014) Smart Sustainable Cities: an analysis on definitions.

IPCC, 2014: Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza.

Lanfranchi, G., Pereyra, L., Herrero, A. C., Jaureguiberry, J., Garel, L. y Barbero, T. (2016). "Ciudad inteligente: Diálogos institucionales". Buenos Aires: CIPPEC.

Lanfranchi, G. (2017) ADN Urbano - Aglomerado Gran Buenos Aires (AGBA). Documento de Políticas Públicas / Recomendación N°183. Buenos Aires: CIPPEC.

Lanfranchi, G., Granero Realini, G., y Duarte, J.I. (junio de 2018a). Hacia una agenda del hábitat en Argentina. Documento de Políticas Públicas/Recomendación N°199. Buenos Aires: CIPPEC.

Lanfranchi, G., Nacke, M., Duarte, J. y Deleersnyder, D. (septiembre de 2018b). Planificación para el desarrollo integral de ciudades. Documento de Trabajo N°169. Buenos Aires: CIPPEC.

Lanfranchi, G., Cordara, C., Duarte, J. I., Giménez Hutton, T., Rodríguez, S. y Ferlicca, F. (octubre de 2018c); ¿Cómo crecen las ciudades argentinas? Estudio de la expansión urbana de los 33 grandes aglomerados. Buenos Aires: CIPPEC.

Lanfranchi, G., Nacke, M. y Cosentino, A. (agosto de 2019). Volver a hacer ciudad. Metas estratégicas para transformar Argentina. Buenos Aires: CIPPEC.

McKinsey Global Institute (2011). *Building Globally Competitive Cities: The Key to Latin American Grow.*

McKinsey Global Institute, R. Dobbs, S. smit, J. Remes, J. Manyika, C. Roxburgh, A. Restrepo (2011). *Urban world: Mapping the economic power of cities.*

Minaya A. P. (1998). Análisis de riesgos de desastre mediante la aplicación de sistemas de información geográfica (SIG), en Maskrey, Andrew (ed.): Navegando entre brumas. La aplicación de los sistemas de información geográfica al análisis de riesgos en América Latina. Lima, ITDG/LA RED; pp. 95-140.

Municipalidad de Fray Mamerto Esquiú (2004). Carta Orgánica de Fray Mamerto Esquiú.

Municipalidad de SFVC (1993). Carta Orgánica de SFVC.

Municipalidad de SFVC (2003). Plan Urbano Ambiental 2004/10.

Municipalidad de SFVC (2014). Plan Participativo: Ciudad de Catamarca 2020.

Dirección General de Planeamiento Urbano de la Municipalidad de SFVC (2016). Informe Anual 2016-Plan de Ordenamiento Territorial SFVC.

Municipalidad de SFVC (2016). Plan de Ordenamiento Territorial. Memoria Anual 2016.

Natenzon C. (2015). Vulnerabilidad social, Amenaza y Riesgo en Argentina. Tercera Comunicación Nacional. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres – UNDRR (2011). Cómo desarrollar ciudades más resilientes: Un Manual para líderes de los gobiernos locales.

ONU Hábitat (2017). Nueva Agenda Urbana.

ONU-Habitat (2014) *The Evolution of National Urban Policies. A Global Overview.*

ONU-Habitat (2016) *Urbanization and Development: Emerging Futures.* World Cities Report 2016.

Programa de Ciudades (2016). Resiliencia urbana: Diálogos institucionales. Buenos Aires: CIPPEC.

Programa de Investigaciones en Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad de Buenos Aires - PIRNA (2016). Proyecto La adaptación al cambio climático en grandes ciudades: Adecuación energética, vulnerabilidad social y normativa en el Aglomerado Gran Buenos Aires. Período: 2013/2016.

Savodelli, A. Misuraca, G; Codagone, C. (2013). *Measuring the Public Value of e-Government: The GEP2.0 model*, *Electronic Journal of e-Government*, Volume 11.

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación - SAyDS (2015). Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático (TCNCC).

Secretaría de Integración Socio Urbana de la Nación (2019). Registro Nacional de Barrios Populares.

Smart City Emergence: cases from around the world, Leonidas Anthopoulos, Elsevier, 2019.

The Internet of Things: foundation for Smart Cities, e Health and Ubiquitous Computing, Ricardo Armentano et al, 2017. Chapman and Hall editores.

The new urban crisis: how our cities are increasing inequality, deepening segregation, and... Richard Florida, Basic Books, 2018.

United Nations, *E-Government Survey, E-Government for the Future We Want*, (2018).

WRI / C40 / ICLEI (2014). Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero a Escala de Comunidad (*Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories - GPC* por sus siglas en inglés).

Páginas web consultadas

BBC (2019). Qué es el efecto de la isla de calor y por qué debe preocupar a las ciudades de América Latina. Disponible online en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-48531389>.

El Ancasti (2017). Disponible online en: <https://www.elancasti.com.ar/info-gral/2017/3/5/capacidad-dique-pirquitas-est-mitad-327831.html>.

El Ancasti (2018). El Dique Las Pirquitas perdió un 60% de su capacidad. Disponible online en: <https://www.elancasti.com.ar/info-gral/2018/2/12/dique-pirquitas-perdi-capacidad-361631.html>.

Artículos periodísticos

Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (2019) https://archive.ipcc.ch/home_languages_main_spanish.shtml.

Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático - RAMCC (2019). <https://www.ramcc.net/es>.

Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres - UNDRR (2019). Campaña Desarrollando Ciudades Resilientes. <https://www.eird.org/camp-10-15/>.

Pedro Ortiz (2019). <http://www.pedroortiz.com/display-articles/listforcountry/id/153>.

Atlas Catamarca (2013). <http://www.atlas.catamarca.gov.ar/>.

Gobierno de Catamarca (2019). <https://portal.catamarca.gob.ar/>.

Municipalidad de SFVC (2019). <https://www.catamarcaciudad.gob.ar/>.

Acerca del equipo

Gabriel Lanfranchi | Director del programa de Ciudades. Arquitecto (Universidad de Buenos Aires), magíster en Economía Urbana (Universidad Di Tella). Investigador del *Massachusetts Institute of Technology*. Director del Posgrado de Urbanismo Metropolitano de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires.

Melina Nacke | Coordinadora del programa de Ciudades. Licenciada en Ciencia Política (Universidad de Buenos Aires), magíster en Planificación Internacional y Desarrollo Sostenible (*University of Westminster*) y candidata a magíster en Administración y Políticas Públicas (Universidad de San Andrés).

Pía Barreda | Analista del programa de Ciudades. Licenciada en Relaciones Internacionales y posgraduada en Recursos Naturales, Geopolítica y Desarrollo en América Latina (Universidad Católica Argentina) y maestranda en Políticas Ambientales y Territoriales (Universidad de Buenos Aires).

Valentina Simone | Analista del programa de Ciudades. Licenciada en Ciencia Política (Universidad de Buenos Aires).

Luis Castiella | Investigador asociado del programa de Ciudades. Licenciado en Administración (Universidad de Buenos Aires), posgraduado en Desarrollo Directivo IAE (Universidad Austral) y en Administración Estratégica (Universidad de San Andrés), magíster en Administración de Negocios (BBVA - Universidad de San Andrés) y candidato doctoral (Universidad Católica Argentina).

Juan Ignacio Duarte | Investigador asociado del programa de Ciudades. Licenciado en Urbanismo (Universidad Nacional de General Sarmiento), especialista en Mercados y Política del Suelo (Lincoln Institute of Land Policy).

Ana Carolina Herrero | Investigadora asociada del programa de Ciudades. Doctora y licenciada en Ciencias Biológicas (Universidad de Buenos Aires), magíster en Hidrología (CEDEX, España), diplomada MACSSO (Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales).

José Luis Basualdo | Consultor del programa de Ciudades. Arquitecto y planificador urbano, experto en Planificación Estratégica, Políticas de Suelo y Gestión Territorial, diplomado en Políticas y Mercados de Suelo (Universidad Centroamericana José Simeón Cañas de El Salvador) y magíster en Planificación Territorial y Gestión Ambiental (Universidad de Barcelona).

Christian Cordara | Consultor del programa de Ciudades. Arquitecto y especialista en Planificación Urbana (Universidad de Buenos Aires).

Luisa Duggan | Consultora del programa de Ciudades. Arquitecta (Universidad de Buenos Aires).

Tobías Giménez Hutton | Consultor del programa de Ciudades. Estudiante avanzado en Arquitectura y Urbanismo (Universidad Nacional de La Plata).

Sandro Munari | Consultor del programa de Ciudades. Arquitecto (Escuela Nacional Superior de Arquitectura de París La Villette).

Julie Vanderhaeghen | Consultora del programa de Ciudades. Licenciada en Artes Visuales (Escuela Superior de Artes Saint-Luc) y magíster en Planificación Urbana y Regional (LSE).

Agustin Wilner | Consultor del programa de Ciudades. Licenciado en Sociología (Universidad de Buenos Aires).

Florencia Yañez | Consultora del programa de Ciudades. Abogada (Universidad de Buenos Aires). Candidata a magíster en Estudios Internacionales (Universidad Torcuato di Tella).

Valentina Simone, Pía Barreda y Luisa Duggan, además, estuvieron a cargo de la redacción de la versión final de esta publicación.

Este documento se realizó en el marco del proyecto “Desarrollo de la economía colaborativa en ciudades como instrumento para promover la inclusión social, el emprendimiento y la innovación”.

Si desea citar este documento: Lanfranchi, G., Nacke, M., Simone, V., Barreda, P., Duggan, L., Cordara, C., Basualdo, J., Munari, S., Herrero, A., Castiella, L., Duarte, J., Giménez Hutton, T., Vanderhaeghen, J., Yañez, F. y Wilner, A. (diciembre de 2019). Estrategias de desarrollo integral para el Gran Catamarca. Buenos Aires: CIPPEC.

Para **uso online** agradecemos usar el hipervínculo al documento original en la web de CIPPEC.

Las **publicaciones de CIPPEC** son gratuitas y se pueden descargar en www.cippec.org. CIPPEC alienta el uso y la divulgación de sus producciones sin fines comerciales.

La opinión de los autores no refleja necesariamente la posición institucional de CIPPEC en el tema analizado.

Este trabajo se realizó gracias al apoyo brindado por el BID – LAB, el Ministerio de Producción y Trabajo de la Nación y Accenture.

[illegible]

[illegible]



CIPPEC (Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento) es una organización independiente, apartidaria y sin fines de lucro que trabaja por un Estado justo, democrático y eficiente que mejore la vida de las personas. Para ello concentra sus esfuerzos en analizar y promover políticas públicas que fomenten la equidad y el crecimiento en la Argentina. Su desafío es traducir en acciones concretas las mejores ideas que surjan en las áreas de Desarrollo Social, Desarrollo Económico, e Instituciones y Gestión Pública a través de los programas de Educación, Protección Social, Instituciones Políticas, Gestión Pública, Monitoreo y Evaluación, Desarrollo Económico y Ciudades.

CIPPEC[®]