

Documento de trabajo resultante del PI- 40-B-1037
Análisis de la expansión urbana de San Carlos de
Bariloche 2014-2022

Lic. Roberto Kozulj y Arq. Laura Valeo

Indice

	Pág.
1. Introducción.....	1
2. Metodología	2
3. Análisis de la ocupación espacial en función del tamaño y la ubicación de las parcelas.....	6
4. Análisis de crecimiento poblacional.....	15
5. Equipamiento urbano	16
6. Distancias: accesibilidad a los equipamientos urbanos (salud, educación, recreativo, seguridad e institucional) por zonas.....	17
7. Análisis por zonas.....	18
8. Conclusiones	20
9. Bibliografía	21
10. Anexo 1: Detalle del proceso de expansión urbana por zonas	22

INDICE DE FIGURAS

	PÁG.
Figura 1. Esquema conceptual aplicado.....	4
Figura 2. Tipología de cartografía	5
Figura 3. Categorías utilizadas en la cuantificación de las nuevas unidades construidas según crecimiento y densificación	5
Figura 4. Patrones espaciales de la expansión urbana.....	6
Figura 5. Parcelas con construcciones en lotes inferiores y superiores a una hectárea respecto del total de la superficie de San Carlos de Bariloche.....	8
Figura 6. Crecimiento de edificaciones entre 2014 y 2022 según zonas en San Carlos de Bariloche	10
Figura 7. Lotes con edificaciones a fines de 2022 según zonas en San Carlos de Bariloche	10
Figura 8. Lotes con edificaciones a fines de 2022 según zonas en San Carlos de Bariloche y porcentaje acumulado	11
Figura 9. Lotes con construcciones: densificación de lotes con una construcción en 2014 y nuevos lotes ocupados entre 2014 y fines de 2022 según zonas en San Carlos de Bariloche.....	11
Figura 10. Lotes sin edificaciones a fines de 2022 según zonas en San Carlos de Bariloche.....	13
Figura 11. Superficie total en lotes mayores a una hectárea y sin edificaciones a fines de 2022 según zonas en San Carlos de Bariloche.....	14
Figura 12. Crecimiento de la población según zonas en San Carlos de Bariloche: tasa media intercensal 1991-2010 y edificaciones 2014-2022.....	15
Figura 13. Evolución del proceso de densificación y construcciones en lotes nuevos entre 2014 y 2022 según zonas	19

ÍNDICE DE TABLAS

	PÁG.
Tabla 1. Características de las parcelas ocupadas en 2014 y en 2022	7
Tabla 2. Cantidad de lotes edificados según zona y tamaño entre 2014 y 2022	9
Tabla 3. Parcelas vacías: total estimado y proporción y superficie de las mayores a 1 hectárea según zonas para el total de San Carlos de Bariloche a inicios de 2023	13
Tabla 4. Equipamiento urbano creado después de 2014.....	16

INDICE DE MAPAS

PÁG.

Mapa 1. Zonificación: Parcelas con atributos de zonas	3
Mapa 2. Parcelas con edificaciones en 2014 y a fines de 2022	4
Mapa 3. Densificación: Áreas de posible expansión por zonas.....	12
Mapa 4. Parcelas ocupadas mayores y menores a 1ha y parcelas vacías	14
Mapa 5. Equipamiento urbano	16
Mapa 6: Rutas, equipamientos y zonas urbanizadas según grandes grupos de carga en términos de edificaciones	17

Documento de trabajo resultante del PI- 40-B-1037

Análisis de la expansión urbana de San Carlos de Bariloche 2014-2022

Lic. Roberto Kozulj y Arq. Laura Valeo

1. Introducción

La ciudad de San Carlos de Bariloche ha tenido un crecimiento sostenido de la población residente siguiendo un patrón de expansión territorial basado en una planificación desintegrada. Esto significa: bajo distintos tratamientos particulares, excepciones, emergencias, entre otros. Ello ha traído aparejado un desequilibrio en el desarrollo territorial, con la dificultad para el acceso a tierras para la construcción de nuevas viviendas para sectores de medios y bajos ingresos, pero, a su vez, una potencial presión para modificar la densidad en distintas zonas de la ciudad, una que ya se ha convertido en intermedia y la mayor de toda la provincia de Río Negro. A ello se le suma una escasa inversión en equipamiento comunitario, baja inversión en obras públicas y un uso intensivo del sistema vial. Ello tanto más debido a que la ciudad recibe cada año entre 700 mil y un millón de turistas que se concentran en las temporadas estivales e invernales, aunque también en menor medida durante el resto del año.

El problema reside en que la ausencia de un único código urbano - y también de un plan de ordenamiento territorial- puede corresponder a la falta de un consenso político, ambiental, social y económico. Frente a este contexto, las presiones de los inversores particulares para el desarrollo urbano contrastan con las limitaciones de las instituciones estatales para dotar de infraestructura a la ciudad y también para frenar algunas iniciativas con grandes riesgos de producir externalidades negativas, sean ellas sociales, económicas o ambientales.

En síntesis, ante la falta de un consenso político-ambiental, social y económico para el Ordenamiento Territorial se tiene que el Estado no logra orientar el desarrollo urbano y dotar de infraestructura urbana a la ciudad, lo que contrasta con el avance de la urbanización en función de inversiones particulares.

A su vez cabe señalar que previo a este documento no se han registrado a la fecha estimaciones sistematizadas respecto del patrón de ocupación territorial en la ciudad ni el estado de ocupación de las parcelas existentes, como tampoco una identificación de las zonas que han crecido más, ya sea por construcciones en nuevos lotes o por la densificación de las parcelas que ya se hallaban ocupadas.

El objetivo de la investigación es Identificar los patrones espaciales que se atribuyen a la expansión urbana a partir de registrar la ocupación de las parcelas del ejido municipal entre los años 2014 y 2022, con relación al crecimiento poblacional (intercensal 2010-2022) analizado sobre distintas zonas de la ciudad.

En tal sentido, el presente documento, resultante del proyecto de investigación de la Universidad Nacional de Río Negro (PI- 40-B-1037) - ejecutado a través del Centro Interdisciplinario de Estudios en Territorio, Economía y Sociedad (CIETES) -, constituye un aporte específico para superar las limitaciones estadísticas que permitan orientar a las políticas públicas en materia de planificación urbana.

2. Metodología

El método utilizado en esta investigación es la interpretación de fotografías aéreas digitales obtenidas de: a) Vuelos fotogramétricos sector Bariloche. Fecha vuelo: 24-25/03/2014 - 12 y 28/04/2014. Pixel cm: 50. Autoridad de fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN, 2014) en <https://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/Fotogrametria/mapaSegunCubrimientoAerofotografico>, y b) las imágenes satelitales que provee Google Earth para finales de 2022.

Sobre esta base se observaron las parcelas construidas asignando un punto a cada una de ellas. Es importante destacar que esta tarea la realizó una única persona a fin de evitar interpretaciones disímiles.

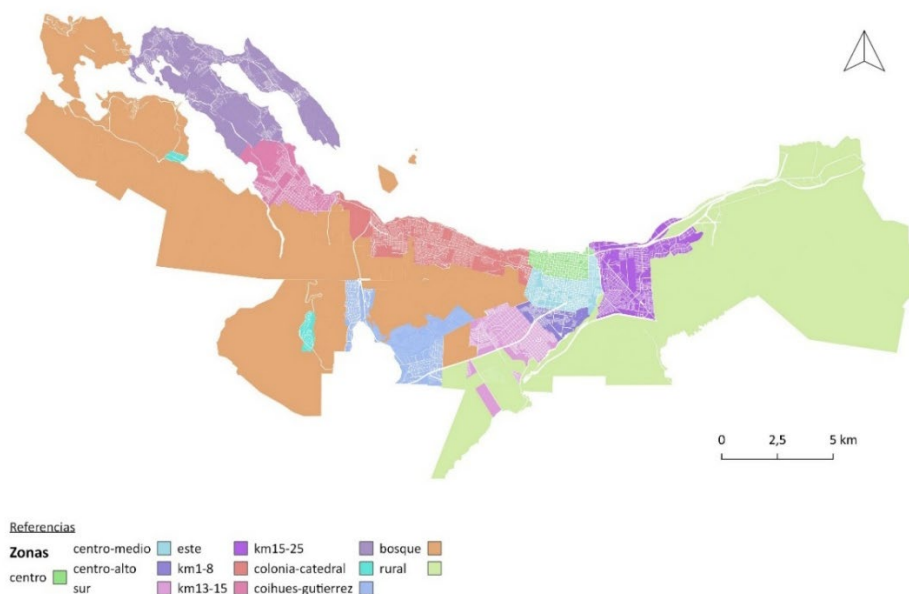
El perímetro del área urbana de San Carlos de Bariloche se dividió así en doce zonas diferenciadas a partir del agrupamiento de radios censales y con los siguientes criterios:

1. Zona Centro: Centro histórico y actual centro turístico de la ciudad. Se caracteriza por la edificación en altura (5 o más pisos) con densidades medias-altas y con fuerte actividad comercial y de servicios, incluso los usos residenciales se orientan al turismo. Los límites van desde el km 1 (monolito), Barrio Belgrano hacia el este límite con el Arroyo Ñireco y hasta la Av. 25 de Mayo.
2. Zona Centro-Medio: Es el actual centro mayoritariamente utilizado por los residentes locales y que reúne actividades comerciales y de servicios variados. Las densidades son medias y las edificaciones están agrupadas en 2 o 3 pisos. La zona está relacionada a la actividad de las principales vialidades como es el Pasaje y la Diagonal Gutiérrez, la calle Onelli y Elordi. Alcanza la barda del Ñireco como sector vulnerable ambiental y social.
3. Zona centro-alto: Predominantemente residencial concentra la mayor cantidad de población. Las edificaciones están asociadas a grandes complejos habitacionales de la década del 70. Los usos se concentran especialmente sobre la Av. Hermán y Pasaje Gutiérrez. Incluye sectores de canteras en desuso, parcialmente ocupadas y con riesgo ambiental que se traducen en vulnerabilidad social. Se delimita por la Av. 25 de Mayo hacia el sur hasta calle Miramar y el límite con el Arroyo Ñireco.
4. Zona Sur: Se caracteriza por ser barrios residenciales con densidades medias. Surgen como ocupación de antiguos loteos sin servicios, los cuales se van completando en la medida que van creciendo por medio de políticas como el Promeba. Es una zona que incluye nuevos loteos sociales producto de la emergencia habitacional declarada en 2015. Los límites son desde Miramar hacia el suroeste hasta el barrio Valle Azul, Nahuel Hue y Barrio Omega.
5. Zona Este: Es una zona de usos mixtos y diversos. Tiene un uso productivo y logístico situado en la desembocadura del arroyo Ñireco con galpones y depósitos de gran escala. La Av. Esandí, divide en dos el uso residencial local de media a baja densidad, hacia un lado están los barrios San Francisco 1, 2 y 3 y hacia el otro el barrio Las Victorias. Existen usos complementarios a la vivienda y en general los comercios se sitúan sobre las vialidades principales.
6. Zona km1-8: Es el sector de la ladera norte del cerro Otto. Predominantemente residencial local, con usos turísticos y gastronómicos de media y baja densidad. Existen concentraciones de actividades comerciales y de servicios sobre las avenidas principales. Se incluyen aquí la Escuela Militar de Montaña "Tte. Grl. Juan Domingo Perón", el Centro Atómico Bariloche y el Barrio Militar hasta Arroyo Gutiérrez. Las edificaciones son generalmente bajas de 1 o 2 pisos, con tendencia a nuevas

edificaciones de más pisos. Sobre la ladera del cerro, cota 900 msnm existe alta vulnerabilidad ambiental y social.

7. Zona km 13-15: Comienza en el arroyo Gutiérrez. Es un sector predominantemente residencial con densidades medias y bajas, con usos gastronómicos, y con usos comerciales y de servicios asociados a la Av. Bustillo. Existen humedales con servicios ambientales y ecosistémicos degradados. Incluye Puerto Moreno
8. Zona 15-25: Se ubica desde el km 15 hacia el oeste, Península San Pedro, hasta Barrio Llao Llao. Es una zona donde la urbanización se desarrolla entre montañas y lagos con sectores de protección ambiental. El uso predominante es el residencial de baja densidad, con concentraciones de población dispersa en el territorio. Tiene diversidad de enclaves paisajísticos que se convierten en atractivos para la actividad turística.
9. Zona Colonia y Catedral: Se relacionan con dos sitios predominantemente turísticos.
10. Zona Coihues y Gutiérrez: Incluyen nuevos barrios ocupados en antiguos loteos como son Villa Arelauquen, Entre Cerros, Lomas de Cauquén y Cerro Ventana. Los Coihues se suman a la zona porque comparten características similares en relación a una densidad media-baja con usos complementarios a la vivienda.
11. Zona Bosque: Superficie de suelo con alto valor ecológico por su geografía. Los usos son mínimos y relacionados al turismo con algunas residencias.
12. Zona Rural: Superficie de suelo relacionado al paisaje de estepa con poca o nula protección ambiental. Tiene usos residenciales y especiales como el aeropuerto o el parque industrial.

En el mapa 1 se hallan demarcadas dichas zonas, cuyas pautas de ocupación son el objeto principal de este estudio.



Mapa 1. Zonificación: Parcelas con atributos de zonas

Fuente: elaboración propia del proyecto.

A su vez, se ha subdividido el conteo de parcelas y edificaciones en terrenos inferiores a los diez mil metros cuadrados (1 Ha) y aquellos otros superiores a dicho tope. Este criterio se aplicó con la finalidad de distinguir zonas más urbanizadas de aquellas constituidas por grandes parcelas no urbanizadas (Figura 1 y Mapa 2).

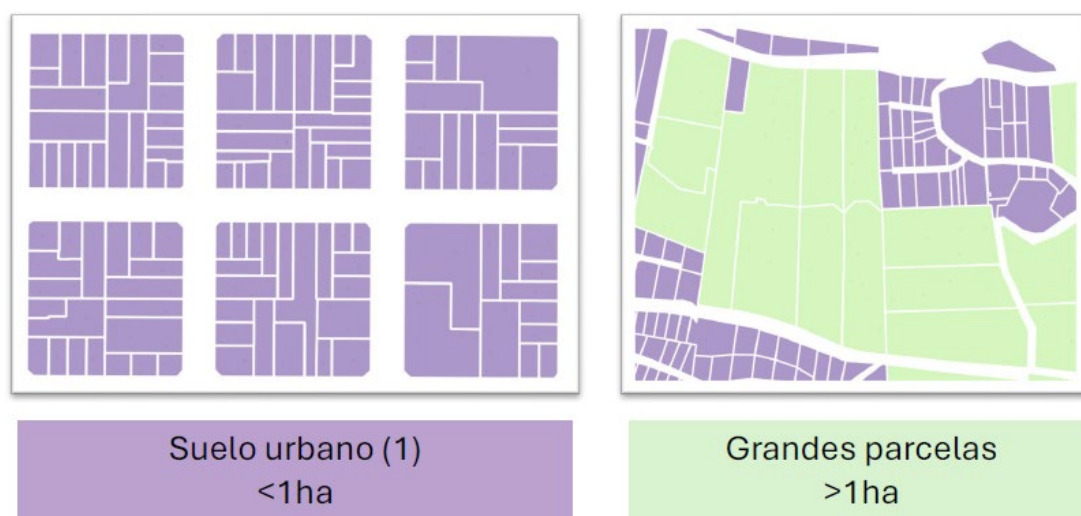
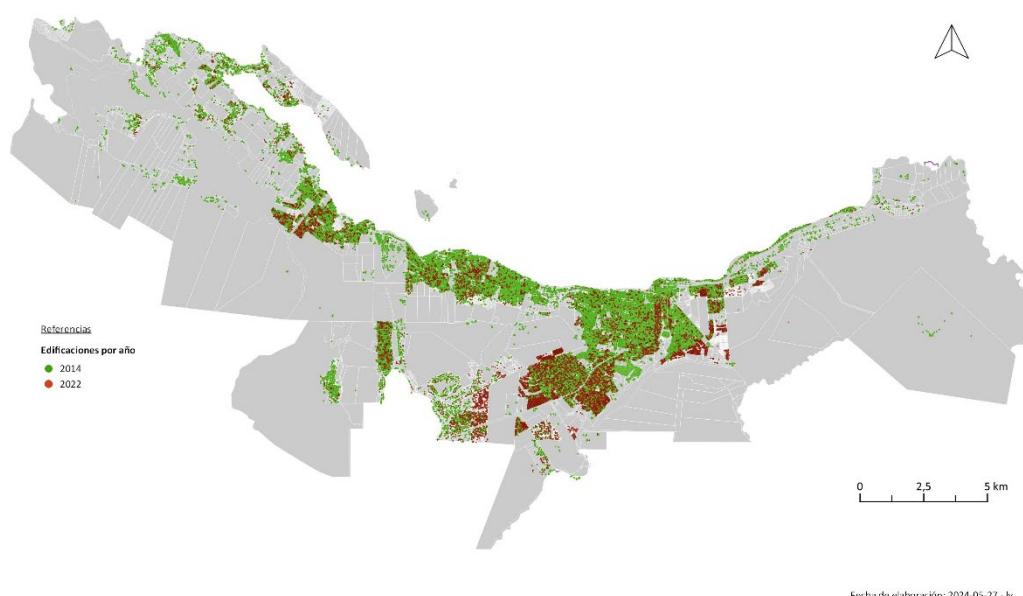


Figura 1. Esquema conceptual aplicado

Fuente: adaptado de Lanfranchi, G., Duarte, J. I., & Granero Realini, G. (2018). La expansión de los Grandes Aglomerados Urbanos argentinos. Documento de Políticas Públicas/Recomendación, (197).



Mapa 2. Parcelas con edificaciones en 2014 y a fines de 2022

Fuente: elaboración propia del proyecto.

Como ya ha sido señalado estos mapas cartográficos surgen a partir de registrar la ocupación de edificaciones por parcela utilizando un punto georreferenciado para las observadas en 2014 y otro para las observadas en 2022 (Figura 2). Por otra parte, se hace necesario distinguir aquellas nuevas edificaciones realizadas en parcelas con edificaciones previas o del registro 2014, de las realizadas en parcelas vacías. La categorización se presenta en la figura 3.



Figura 2. Tipología de cartografía

Nota: La interpretación de la imagen se hicieron en base a un mismo catastro sin distinguir procesos de subdivisión, ni ampliación de la jurisdicción municipal entre el período 2014-2022.

Se construyen categorías en relación con la ocupación o vacío de edificación:



Ocupación: Parcelas identificadas en 2014 y no se observa nueva edificación en 2022.

Densificación: Parcelas que en 2014 se encuentran ocupadas y que en 2022 se suma una nueva edificación.

Crecimiento: Parcelas que en 2014 están vacías y que en 2022 se ocupan con nueva edificación.

Vacías de edificación: No se observaron ocupaciones ni en 2014, ni en 2022.

Figura 3. Categorías utilizadas en la cuantificación de las nuevas unidades construidas según crecimiento y densificación

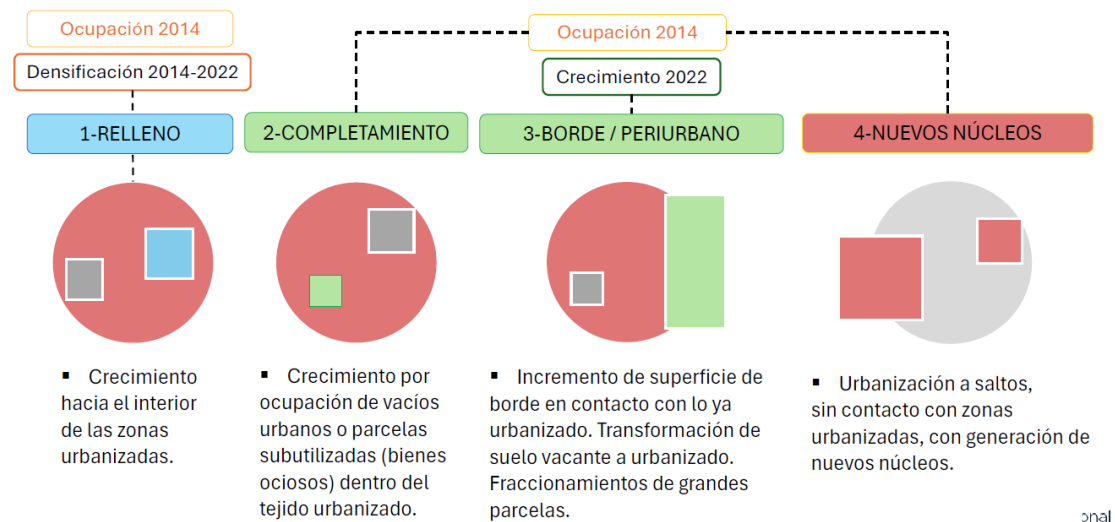


Figura 4. Patrones espaciales de la expansión urbana

En síntesis, la aplicación de esta metodología al caso de San Carlos de Bariloche ha permitido obtener los resultados que se presentan en el punto siguiente.

3. Análisis de la ocupación espacial en función del tamaño y la ubicación de las parcelas

En el año 2014 se identificaron un total de 28.667 lotes de una superficie inferior a los 10000 m² (< 1 ha.) y 604 con una superficie superior a dicho límite (> 1 ha.). El total de lotes vacíos era de 15.492 y 521 respectivamente. Estos guarismos indicaban que un 35,1% de lotes inferiores a una hectárea se hallaban libres de edificaciones y también un 46% de los mayores a esa magnitud.

Según las estimaciones realizadas a fines de 2022 los lotes < 1 ha. -libres de edificaciones- habían disminuido en 4040 unidades y representaban el 25,0% del total, mientras que los > 1 ha se redujeron en 37 unidades, quedando libres un 43% del total (Tabla 1).

Del análisis efectuado también se ha inferido que en los lotes < 1 ha. se han identificado 3017 nuevas edificaciones en lotes que ya estaban con al menos una edificación en 2014, mientras que en las > 1 ha. las nuevas edificaciones fueron de 101 unidades.

Tabla 1. Características de las parcelas ocupadas en 2014 y en 2022

Tamaño	Indicador	Observadas en 2014	Vacías en 2014	Nuevas ocupaciones observadas en 2022	Densificación 2014-2022	Ocupación 2014-2022	Vacías en 2022	Total de parcelas Bariloche
Parcelas ocupadas menores a 10.000m ²	Cantidad	28.667	15.492	7.457	3.017	33.107	11.052	44.159
		64,9%	35,1%	16,9%	6,8%	75,0%	25,0%	100%
	Suma (hectáreas)	2.273	1.544	623	270	2.627	1.191	3.818
		59,6%	40,4%	16,3%	7,1%	68,8%	31,2%	100%
	Mediana (m ²)	599	597	562	642	519	672	595
Parcelas ocupadas mayores a 10.000m ²	Cantidad (Un)	604	521	138	101	641	484	1.125
		53,7%	46%	12%	9%	57%	43%	100%
	Suma (Hectáreas)	15.307	8.217	4.436	3.431	16.312	7.212	23.524
		65,1%	35%	19%	15%	69%	31%	100%
	Mediana (m ²)	31.867	30.558	38.917	38.917	31.867	29.248	30.558

Fuente: estimaciones propias con datos del Instituto Geográfico Nacional (IGN, 2014) en <https://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/Fotogrametria/mapaSegunCubrimientoAerofotografico>, de la Municipalidad de San Carlos de Bariloche y procesamiento con base a visualizaciones y capturas Google Earth.

El proceso de ocupación del territorio de la ciudad ha implicado una disminución de las superficies totales sin construir ya sea en terrenos inferiores a una hectárea o en terrenos superiores a dicha magnitud.

Mientras que para un total de 3818 hectáreas con lotes inferiores a una hectárea la superficie libre de construcciones en 2014 era del 40%, en 2022 disminuyó a un 31%.

En el caso de los lotes mayores a una hectárea -con una superficie total de 23524 hectáreas-, en 2014 el 35% de la superficie se hallaba libre de edificaciones y en 2022 este porcentaje disminuyó al 31%.

Este rápido proceso de edificaciones ha implicado que entre 2014 y 2022 se ha edificado en una superficie de 353 hectáreas en lotes < 1 ha., lo que representa un 9,3% de la superficie total de esta categoría.

Por otra parte, el total de nuevas edificaciones ha supuesto pasar de 29271 edificaciones en 2014 a 36866 en 2022 lo que implica un crecimiento de 7595 unidades, incluidas también las que corresponden a la densificación de parcelas ya edificadas en 2014.

El crecimiento de la edificación se ha dado a una tasa del 2,6% anual acumulativo si asumimos que los datos de 2014 corresponden a inicios de ese año y los de 2022 a fines del mismo. Como se verá más adelante dicha tasa supera con mucha amplitud la del crecimiento de población entre los censos de 2010 y 2022 a nivel de todo el Departamento Bariloche, y también la tasa intercensal promedio del período 1991-2010.

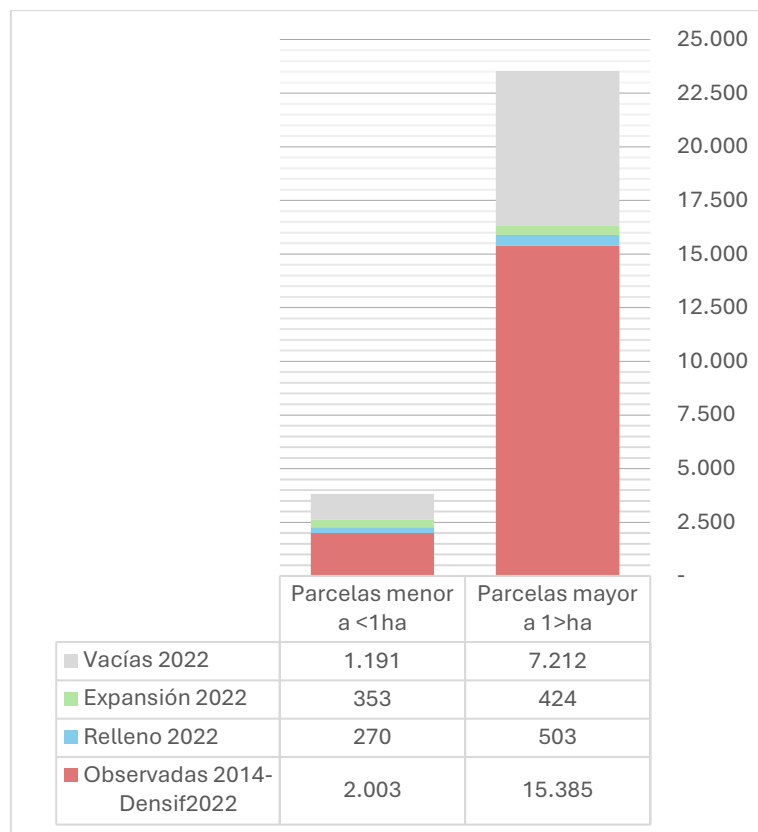


Figura 5. Parcelas con construcciones en lotes inferiores y superiores a una hectárea respecto del total de la superficie de San Carlos de Bariloche

Fuentes: estimaciones propias del proyecto.

Nota: la figura muestra el balance en porcentaje y superficies de tierras municipales clasificadas en parcelas según el tamaño (< o >1Ha), la ocupación o vacío de edificación que se observan en dos años, 2014 y 2022. A su vez son clasificadas según patrones espaciales de expansión. La expansión urbana se mide por el total de nuevas parcelas ocupadas o vacías de edificación observadas entre el año 2014 y 2022, resultando ocupadas 17.388ha o 64% del total en 2014 y en 2022, a través de los procesos de relleno, completamiento y nuevas 1.550 ha un incremento del 5.67%. En síntesis, se puede afirmar que la ciudad se halla ocupada en un 69.7 % y vacía en un 30.3%. De las tierras ocupadas entre 2014 y 2022 623ha se han dado en parcelas < a 1 ha y 927 ha en lotes > 1 ha.

De este análisis se infiere que se ha avanzado significativamente sobre parcelas grandes o superiores a 1 hectárea (60% de la expansión urbana entre esos años), pero que a su vez también se ha observado una tendencia al consumo de tierra disponible en parcelas menores y una densificación muy significativa en ellas, proceso que al parecer ha continuado a un ritmo vertiginoso después de 2022.

Pero al margen de esta expansión general, es interesante conocer en qué direcciones o zonas ha ocurrido. En la tabla 2 se detallan los resultados obtenidos a nivel de las distintas zonas en las que se ha subdividido la ciudad.

Tabla 2. Cantidad de lotes edificados según zona y tamaño entre 2014 y 2022

Zona	Parcelas ocupadas en 2014-Todas	Crecimiento-Parcelas ocupadas menores a 10.000m2- incluye densificación	Crecimiento-Parcelas ocupadas mayores a 10.000 m3- Incluye densificación	Crecimiento total por zona	Total de parcelas ocupadas a fines de 2022	Crecimiento en porcentaje 2014-2022
Sur	4828	2200	23	2223	7051	46,0%
Este	3580	1432	16	1448	5028	40,4%
Coihues-Gutiérrez	1394	853	8	861	2255	61,8%
Km1-8	4828	743	12	755	5583	15,6%
Centro medio	5288	700	10	710	5998	13,4%
KM 13-15	2346	645	4	649	2995	27,7%
Km 15-25	1476	307	22	329	1805	22,3%
Centro	2836	213	1	214	3050	7,5%
Centro alto	1959	184	10	194	2153	9,9%
Rural	315	136	24	160	475	50,8%
Bosque	191	24	7	31	222	16,2%
Colonia Suiza-Catedral	230	20	1	21	251	9,1%
Total ciudad	29271	7457	138	7595	36866	25,9%

Fuente: estimaciones propias del proyecto con datos del Instituto Geográfico Nacional (IGN, 2014) en <https://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/Fotogrametria/mapaSegunCubrimientoAerofotografico> y procesamiento con base a visualizaciones y capturas Google Earth.

Aunque la mayor expansión en términos absolutos se ha producido en el sur de la ciudad, seguida por el este, en consonancia con las directrices que surgieron al menos desde 2010, este incremento representó un 48,3% del total. El restante 51,7% se produjo en otras zonas. Es de destacar que en conjunto la llamada zona de los kilómetros (Km 1 a 25 de Av. Bustillo), junto a la zona suroeste (Villa los Coihues-Lago Gutiérrez y Catedral-Colonia Suiza) dieron cuenta del 35% del incremento de las edificaciones (figura 6).

En tanto el método utilizado para estimar el crecimiento de las edificaciones no permite identificar el número de pisos de cada edificación, ni el número de personas que albergan, las estimaciones realizadas son solo una aproximación a la medición del crecimiento de la población residente por zona de la ciudad y tampoco permite distinguir cuántas de dichas edificaciones tienen un destino residencial, turístico o de alquiler temporal o permanente.

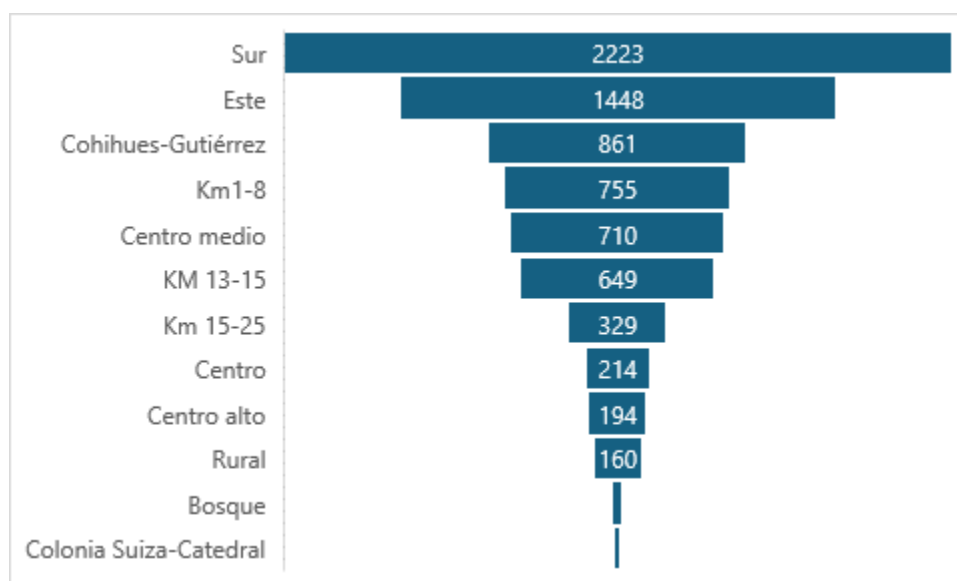


Figura 6. Crecimiento de edificaciones entre 2014 y 2022 según zonas en San Carlos de Bariloche
Fuentes: estimaciones propias del proyecto.

En la figura 7 se presenta la distribución por zonas del total de parcelas con una o más edificaciones a fines de 2022.

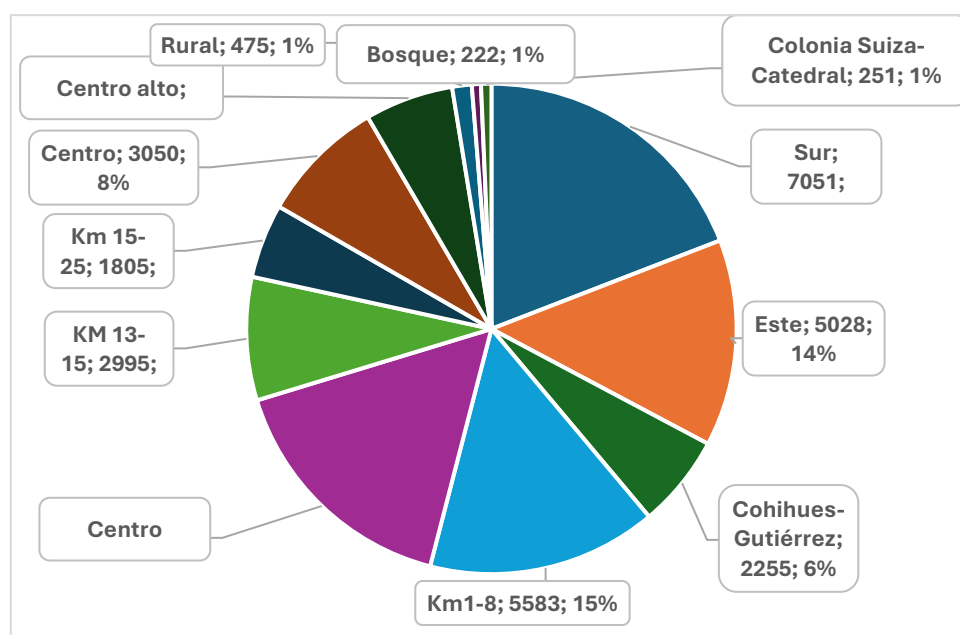


Figura 7. Lotes con edificaciones a fines de 2022 según zonas en San Carlos de Bariloche
Fuentes: estimaciones propias del proyecto.

En la figura 8 se presenta dicha distribución con un ordenamiento espacial a fin de ilustrar la carga sobre el territorio.

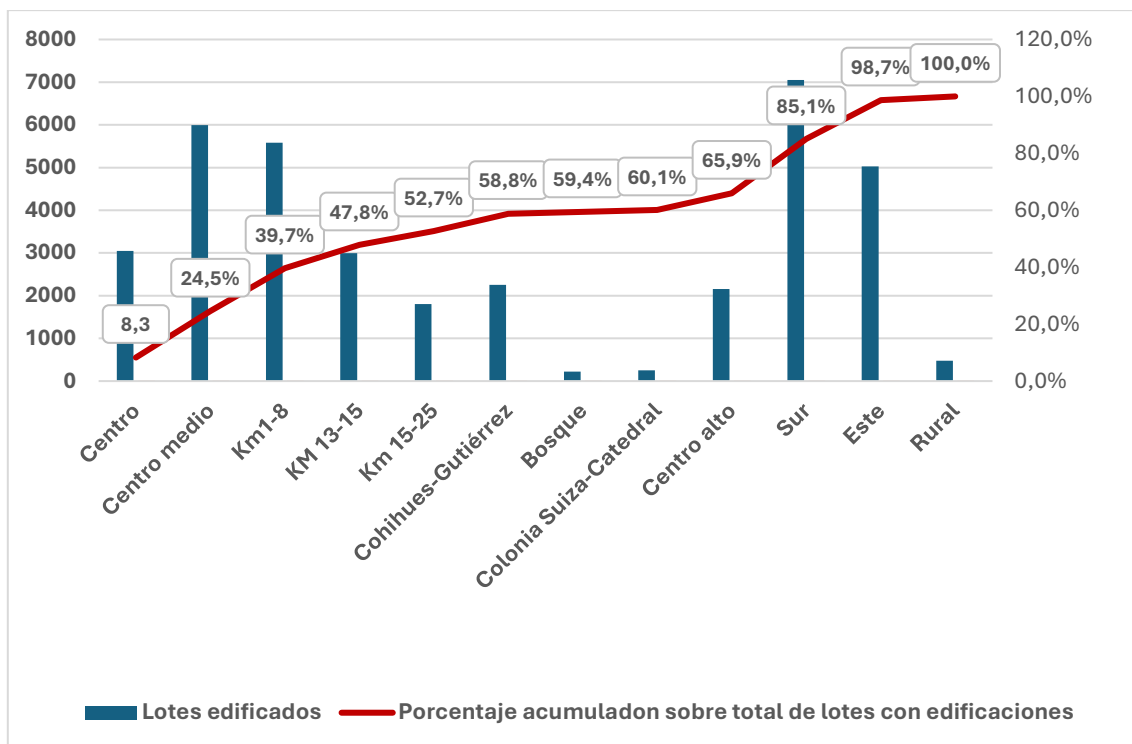


Figura 8. Lotes con edificaciones a fines de 2022 según zonas en San Carlos de Bariloche y porcentaje acumulado

Fuentes: estimaciones propias del proyecto.

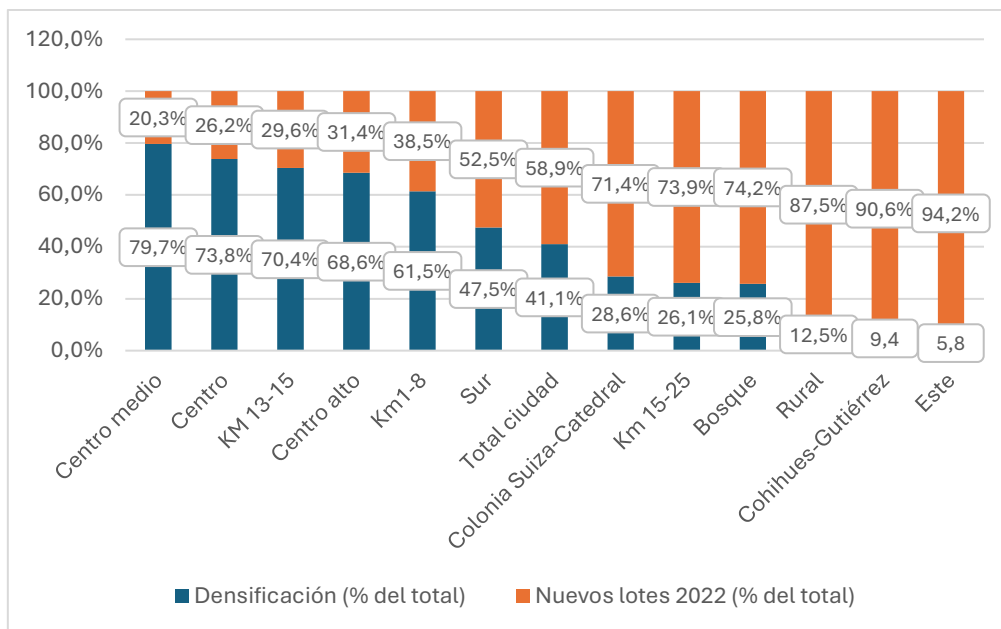
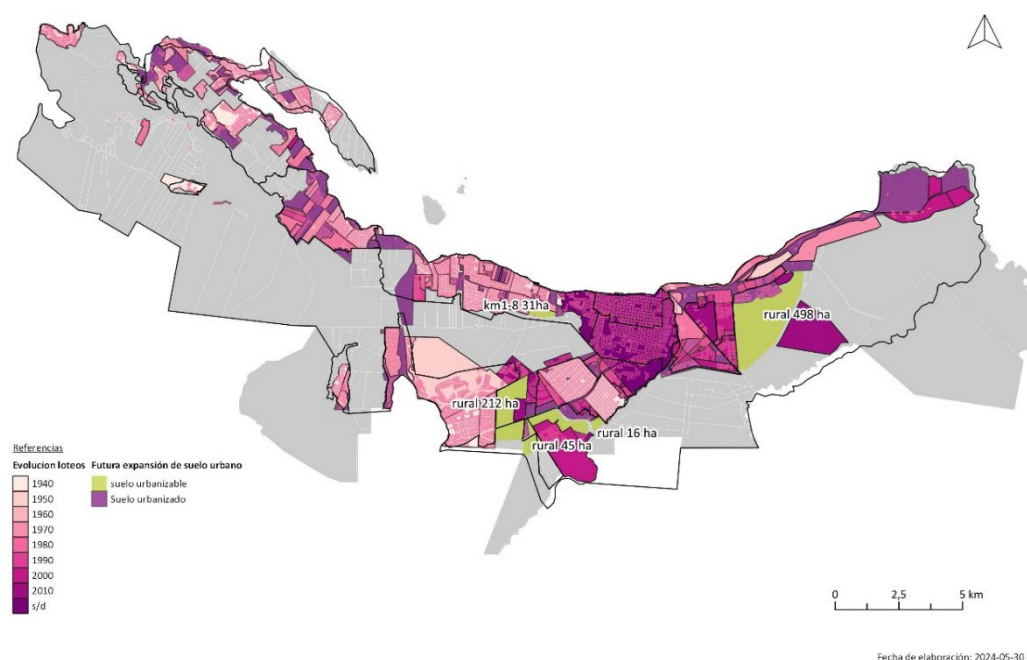


Figura 9. Lotes con construcciones: densificación de lotes con una construcción en 2014 y nuevos lotes ocupados entre 2014 y fines de 2022 según zonas en San Carlos de Bariloche

Fuentes: estimaciones propias del proyecto.



Mapa 3. Densificación: Áreas de posible expansión por zonas

Fuente: elaboración propia del proyecto.

El mapa 3 ilustra, a través de un gradiente de zonas rosas a moradas de áreas ya urbanizadas -y en verde las áreas urbanizables-, el total del potencial urbanizable. Esto en principio estaría mostrando una frontera máxima de expansión futura de la urbanización de Bariloche y los riesgos de sustentabilidad de tal crecimiento habida cuenta de los límites de expansión de infraestructura, equipamiento urbano y restricciones, tanto medioambientales, como económicas.

Las superficies en bruto, incluidas las calles, espacios públicos o reservas fiscales, son las indicadas en la tabla siguiente.

Suelo urbanizado	Suelo urbanizable	
Resto de las zonas	Rural	Km1-8
7822 ha	874.8ha	31 ha

Por otra parte, como era de esperar, la mayor densificación se ha producido en el centro medio, centro, Km. 13-15, centro alto y sur, mientras que en las restantes zonas han predominado las edificaciones en nuevos lotes ocupados.

A su vez, la distribución por zonas de las parcelas vacías y la proporción y superficie de las mayores a 1 hectárea se presentan en la tabla 3.

Tabla 3. Parcelas vacías: total estimado y proporción y superficie de las mayores a 1 hectárea según zonas para el total de San Carlos de Bariloche a inicios de 2023

Zona	Total de parcelas ocupadas a fines de 2022	Total de parcelas vacías a inicios de 2023	Total de parcelas en San Carlos de Bariloche	Total parcelas vacías a inicios de 2023 (en porcentajes)	Porcentaje de parcelas > 1 ha. sobre el total de parcelas vacías por zona	Parcelas vacías > 1 ha.- Superficie en has.
Este	5028	2578	7606	33,9%	1,8%	191,2
Km 15-25	1805	1913	3718	51,5%	4,6%	657,6
Sur	7051	1768	8819	20,0%	0,7%	45,1
Km1-8	5583	1288	6871	18,7%	1,7%	93,3
Coihues-Gutiérrez	2255	1175	3430	34,3%	3,6%	142,9
KM 13-15	2995	673	3668	18,3%	2,4%	122,6
Centro medio	5998	557	6555	8,5%	0,9%	15,7
Bosque	222	423	645	65,6%	25,1%	3655,0
Rural	475	409	884	46,3%	30,3%	2218,5
Centro	3050	350	3400	10,3%	0,9%	5,7
Centro alto	2153	272	2425	11,2%	5,1%	55,4
Colonia Suiza-Catedral	251	137	388	35,3%	3,6%	8,9
Total ciudad	36866	11543	48409	23,8%	4,2%	7211,8

Fuente: estimaciones propias del proyecto con datos del Instituto Geográfico Nacional (IGN, 2014) en <https://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/Fotogrametria/mapaSegunCubrimientoAerofotografico> y procesamiento con base a visualizaciones y capturas Google Earth.

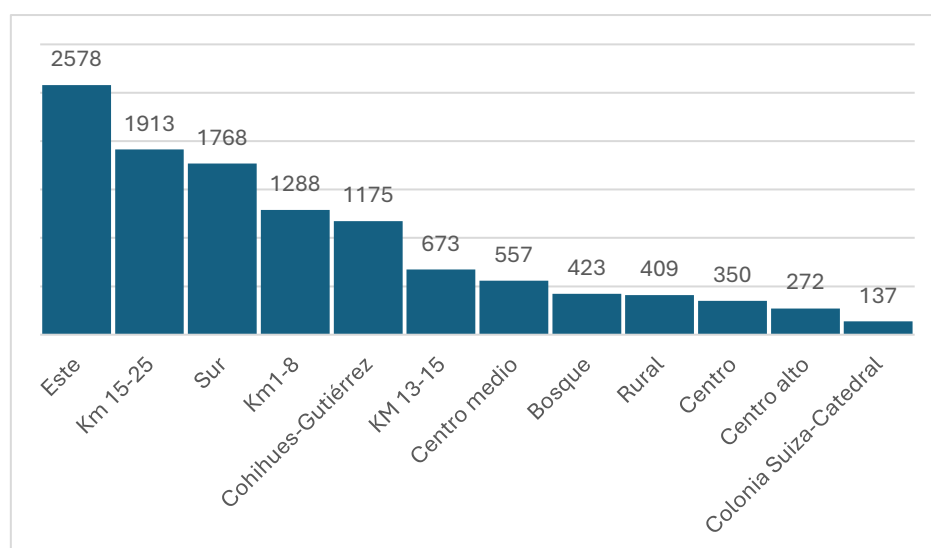


Figura 10. Lotes sin edificaciones a fines de 2022 según zonas en San Carlos de Bariloche

Fuentes: estimaciones propias del proyecto.

La figura 10 muestra un ordenamiento del total de parcelas vacías según las zonas de la ciudad. De allí se puede concluir que las parcelas no edificadas en el Este y Sur de la ciudad constituyen un 37% del total, mientras que las del eje de los kilómetros representan un 33%.

Las superficies de lotes vacíos de edificaciones y superiores a una hectárea se presentan en la figura 11.

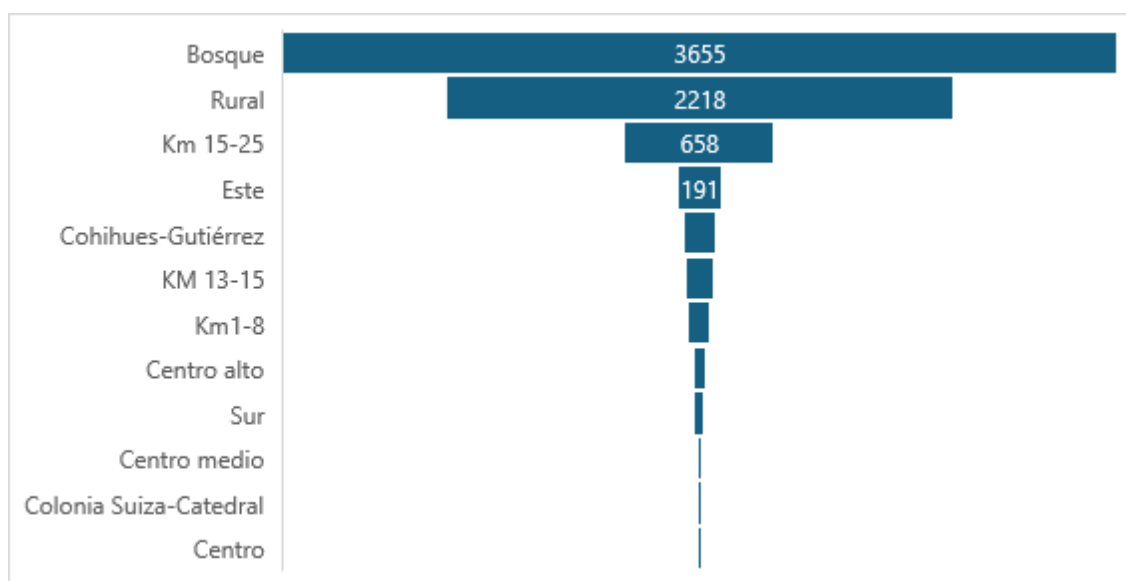
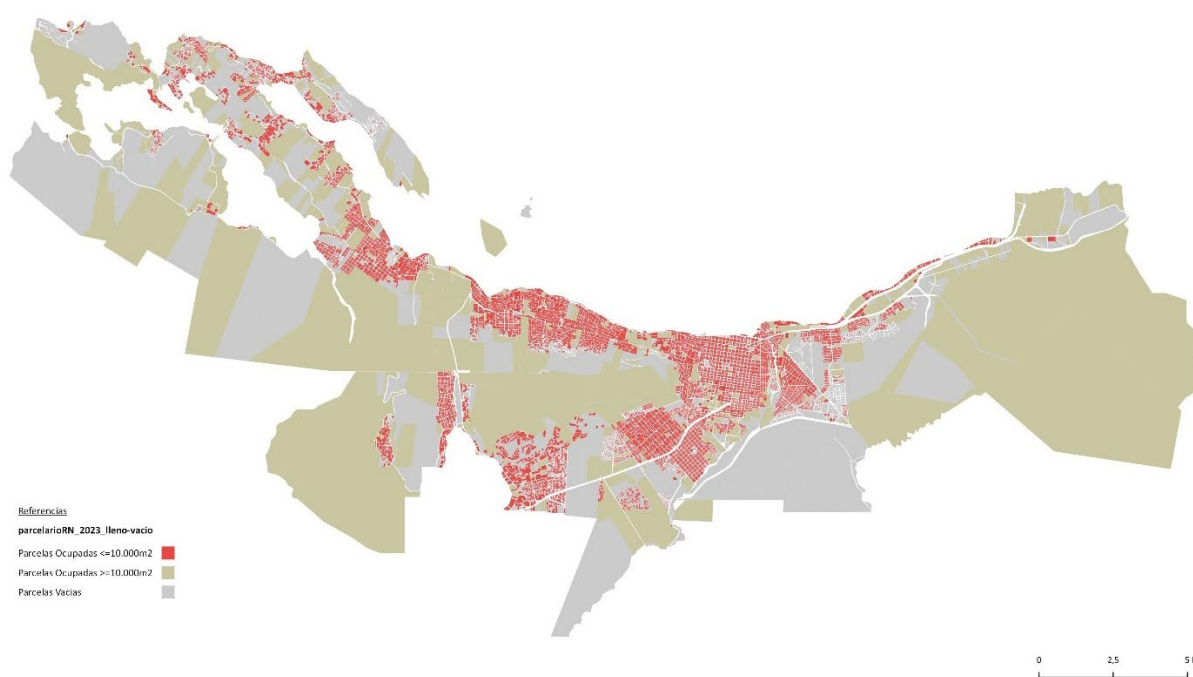


Figura 11. Superficie total en lotes mayores a una hectárea y sin edificaciones a fines de 2022 según zonas en San Carlos de Bariloche

Fuente: estimaciones propias del proyecto.



Mapa 4. Parcelas ocupadas mayores y menores a 1ha y parcelas vacías

Fuente: elaboración propia del proyecto.

4. Análisis de crecimiento poblacional

En la figura 12 se puede observar que en general las tasas de crecimiento de las nuevas edificaciones entre 2014 y 2022 se corresponden con las tasas de crecimiento de la población entre 1991 y 2010, aunque con un avance considerable en las zonas Rural, Bosque, Centro Alto, Centro y Catedral-Colonia Suiza. Es de observar también que la tasa de edificaciones entre 2014 y 2022 estaría mostrando ser mayor a la media registrada de crecimiento de la ciudad. A tal fin vale decir que la tasa de edificación es muy superior también a la del crecimiento de población del departamento Bariloche según datos de los censos 2010 y 2022. Ello podría estar indicando tanto una subestimación de los datos censales respecto del tamaño de la población residente, como un crecimiento superior de las edificaciones por habitante, proceso que obedecería a un incremento de construcciones con destino a alquileres temporarios para visitantes y no residentes.

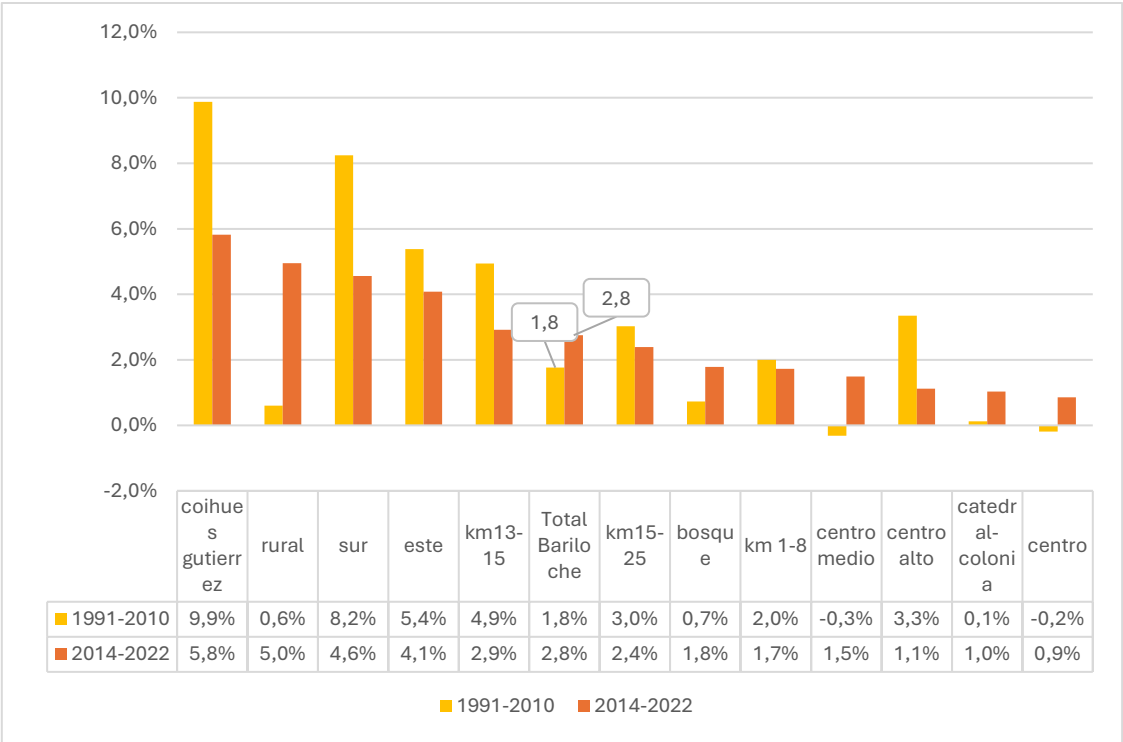


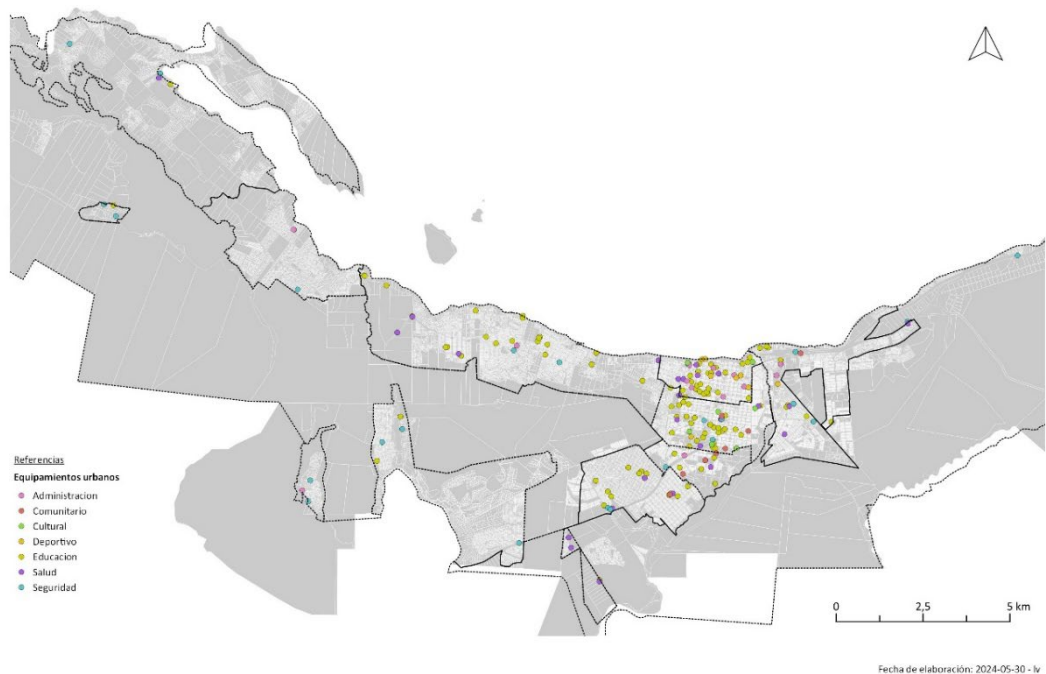
Figura 12. Crecimiento de la población según zonas en San Carlos de Bariloche: tasa media intercensal 1991-2010 y edificaciones 2014-2022

Fuentes: estimaciones propias del proyecto e INDEC, Censos Nacionales de Población, Hogares y Viviendas 1991, 2001 y 2010.

Una aproximación útil a fin de contrastar el crecimiento de edificaciones respecto del crecimiento total de la población de Bariloche surge de comparar el número de electores en 2013 y en 2023. De tal análisis surge que la tasa anual implícita de crecimiento se situó en un 2,53% anual acumulativo, cifra compatible con la estimación aquí obtenida del 2,8% a.a. relativo a la tasa de edificaciones.

5. Equipamiento urbano

El crecimiento del equipamiento urbano entre 2014 y 2022 no acompañó al crecimiento de las edificaciones ni en cantidad ni en localización. Sobre un total de 196 obras de equipamiento, solo 7 fueron construidas después de 2014 (tabla 4).



Mapa 5. Equipamiento urbano

Fuente: elaboración propia del proyecto.

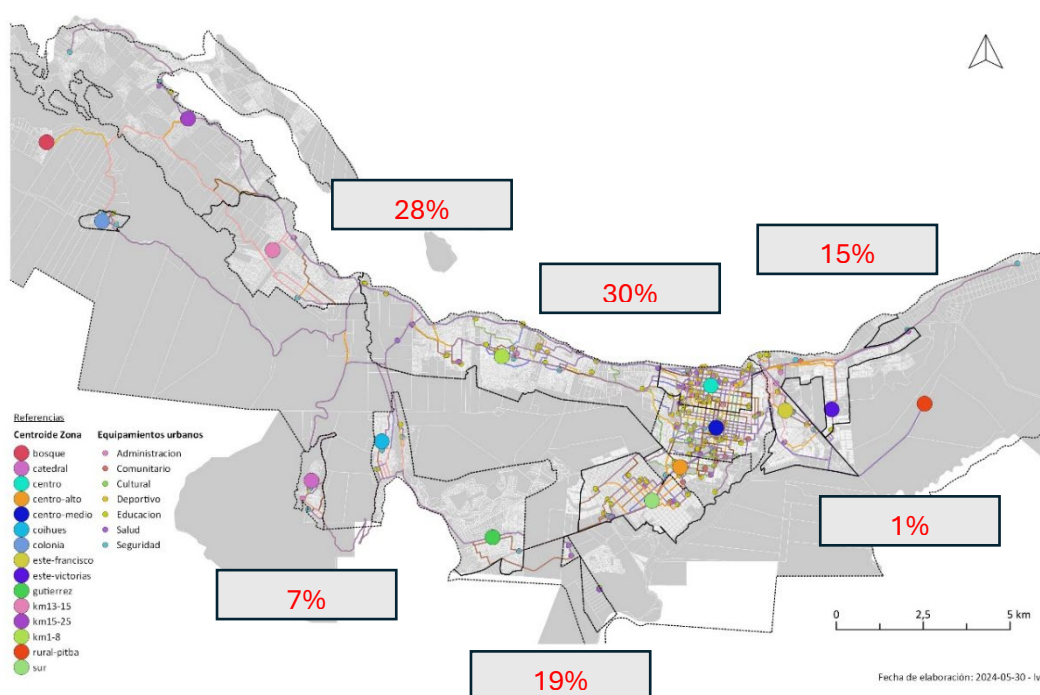
Tabla 4. Equipamiento urbano creado después de 2014

Nombre	Instituciones	Actividad	Año
Instituto Intecnus	Instituto	Salud	2017
Skate park	Municipal	Deportivo	2017
Fundación San José Obrero	Educación media	Educación	2018
Hospital Modular	Centro de Salud	Salud	2020
Puesto Las Chacras	Policía	Seguridad	2020
Puesto ruta 82	Policía	Seguridad	2021

Fuente: elaboración propia del proyecto.

6. Distancias: accesibilidad a los equipamientos urbanos (salud, educación, recreativo, seguridad e institucional) por zonas

En este punto interesa comprender de un modo muy aproximado qué ha implicado el crecimiento urbano por zonas, en términos de su impacto sobre la estructura vial de Bariloche. A tal fin se utiliza un centroide por cada zona para definir el origen de la ruta. A fin de obtener un mejor resultado, se dividen las zonas donde los centros están dispersos. Por lo tanto, se anexa un punto para la Villa Catedral, Colonia Suiza, Villa Lago Gutiérrez, Los Coihues, Las Victorias y los barrios San Francisco. El destino son los distintos equipamientos categorizados por las categorías salud, educación, seguridad, deporte e institucional. El resultado es una medida en metros desde el punto origen a los destinos mencionados. En el Mapa 5 se presenta la imagen que muestra las rutas más cortas.



Mapa 6. Rutas, equipamientos y zonas urbanizadas según grandes grupos de carga en términos de edificaciones

Elaboración propia del proyecto.

La elevada concentración de los equipamientos en las zonas céntricas y la densificación general de Bariloche según las pautas antes comentadas, conlleva a un uso intensivo del sistema vial Oeste-Centro y Este-Centro (un total de 73% de las edificaciones próximas al eje Oeste-Este por el Norte), mientras que la expansión hacia Los Coihues-Villa Lago Gutiérrez, Sur, Este y Kilómetros (1 a 25), ha incrementado la densidad de tránsito en la dirección Noroeste-suroeste y sureste lo que involucra al sistema vial desde km.8 a la ruta 237 y circunvalación (una carga de edificaciones del 27% directa sobre el eje oeste-este por el sur), esta última todavía menos utilizada en términos relativos. Sin embargo, el hecho de que las rutas empalman tanto hacia las ciudades de El Bolsón, como hacia Villa La Angostura y Neuquén, confluyen en nodos de

congestionamiento en prácticamente todas las direcciones, en particular en la temporada estival. También se ha incrementado entonces el tránsito desde cualquiera de los accesos en las direcciones Norte-Sur y Sur-Norte sea desde el Oeste al Este o desde el Este al Oeste. En principio esta situación es compatible con una mayor densidad en las zonas urbanizables marcadas en verde en el mapa 3, que con una densificación mayor en todo el ejido urbano situado hacia el noroeste y centro.

7. Análisis por zonas

En la figura 13 se presentan las representaciones de la variación del estado de los lotes entre 2014 y 2022.



Figura 13. Evolución del proceso de densificación y construcciones en lotes nuevos entre 2014 y 2022 según zonas

Fuente: estimaciones propias con datos del Instituto Geográfico Nacional (IGN, 2014) en <https://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/Fotogrametria/mapaSegunCubrimientoAerofotografico>, de la Municipalidad de San Carlos de Bariloche y procesamiento con base a visualizaciones y capturas Google Earth.

Los detalles cartográficos por zona se presentan en el Anexo 1.

8. Conclusiones

La expansión urbana sobre zonas boscosas, de estepa o en suelos no urbanizados implica un consumo territorial que reduce la biodiversidad y altera ecosistemas que forman parte del soporte ambiental de la ciudad dentro del Parque Nacional. Este proceso, además de su impacto ecológico directo, incrementa los costos de urbanización al requerir infraestructura y servicios en áreas alejadas y dispersas. La distribución poblacional en sectores distantes de los centros de actividad y del área turística genera mayores conflictos de movilidad, recorridos más largos para acceder a equipamientos urbanos y dificultades para mejorar las vialidades estructurantes, con el consiguiente aumento de la congestión y de los costos operativos de los servicios urbanos. A ello se suma que la expansión sobre suelo sin infraestructura tiende a elevar el valor del suelo urbanizado existente, generando presiones adicionales sobre el mercado y sobre la organización territorial y desigualdad social. En conjunto, estos factores muestran que la expansión en baja densidad dentro de un entorno ambientalmente sensible produce efectos acumulativos que comprometen tanto la sustentabilidad ecológica como la eficiencia urbana, y obliga a repensar las formas de crecimiento para evitar la degradación del territorio protegido.

La promoción de políticas públicas estratégicas y participativas orientadas al ordenamiento territorial y a la planificación urbana sostenible aparece como una condición indispensable para resguardar el carácter ambiental del Parque Nacional y, al mismo tiempo, garantizar un desarrollo urbano coherente con sus límites ecológicos. En este marco, la consolidación del suelo urbano existente y el cuidado del suelo no urbanizado se vuelven prioridades para evitar la expansión innecesaria sobre áreas sensibles y preservar los servicios ecosistémicos que sostienen la vida urbana.

La mejora de la movilidad en recorridos cortos —en torno a los 4 km— permite reforzar un modelo de ciudad donde las actividades cotidianas se resuelven en proximidad, mientras que las limitaciones estructurales para trayectos largos evidencian la necesidad de fortalecer centralidades y evitar patrones dispersos que incrementan la dependencia del automóvil. Este fortalecimiento de la centralización contribuye a una ciudad de proximidad más eficiente, donde la accesibilidad no depende de grandes desplazamientos y donde la infraestructura puede operar con mayor coherencia territorial.

Al mismo tiempo, persisten tensiones entre los costos reales de congestión y las proyecciones teóricas asociadas a densidades óptimas —como la referencia de 890 hab/ha— que suelen invocarse desde modelos de economía de escala. En un Parque Nacional, estas referencias deben ser revisadas críticamente, ya que las restricciones ambientales y la fragilidad del territorio imponen límites que no pueden ser subsumidos bajo criterios abstractos de eficiencia.

La saturación del vacío urbano disponible y las restricciones ambientales que afectan grandes superficies vacantes muestran que el margen para nuevas ocupaciones es extremadamente reducido y que cualquier intervención debe evaluarse con criterios de compatibilidad ecológica, capacidad de carga y coherencia con el marco de protección vigente. En conjunto, estos elementos subrayan la necesidad de un enfoque territorial que priorice la conservación, la gestión responsable del suelo y la planificación urbana ajustada a las condiciones singulares de una ciudad inserta en un Parque Nacional.

9. Bibliografía

Angel, S., Blei, A. M., Parent, J., Lamson-Hall, P., Sánchez, N. G., Civco, D. L., Lei, R. Q., & Thom, K. (2016). *Atlas of Urban Expansion 2016: Volume 1*. Lincoln Institute of Land Policy. <https://www.lincolnst.edu/app/uploads/legacy-files/pubfiles/atlas-of-urban-expansion-2016-volume-1-full.pdf>

CIPPEC. (2018). *La expansión de los Grandes Aglomerados Urbanos Argentinos* (Documento de Políticas Públicas/Recomendación N.º 197).

Instituto Geográfico Nacional. (2014). *Datos obtenidos de vuelos fotogramétricos y mapas según cobertura aerofotográfica*. <https://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/Fotogrametria/mapaSegunCubrimientoAerofotografico>

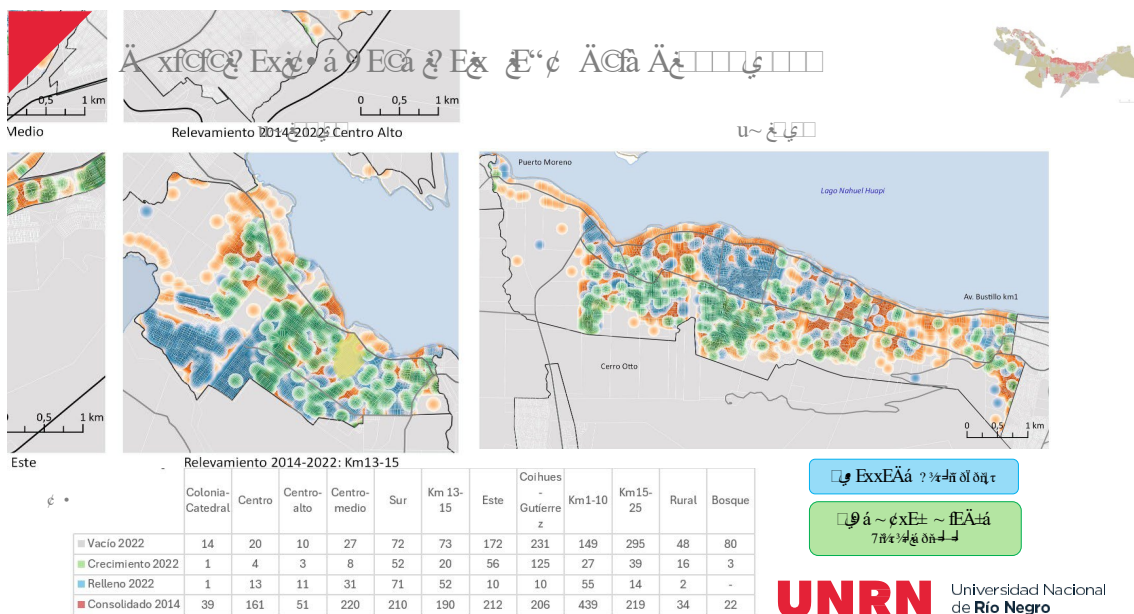
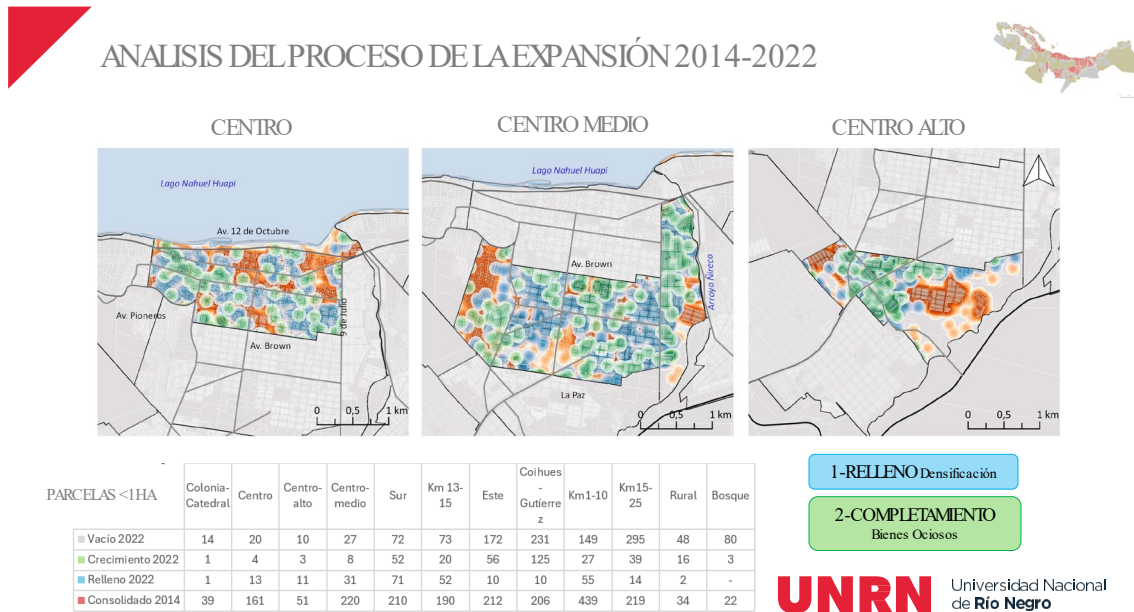
Instituto Nacional de Estadística y Censos. (1991, 2001, 2010). *Censos Nacionales de Población, Hogares y Viviendas*. INDEC.

Lanfranchi, G., Duarte, J. I., & Granero Realini, G. (2018). *La expansión de los Grandes Aglomerados Urbanos argentinos* (Documento de Políticas Públicas/Recomendación N.º 197). CIPPEC.

Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Nueva Agenda Urbana*.

QGIS Development Team. (2021). *QGIS Geographic Information System*. Open Source Geospatial Foundation. <http://qgis.org>

10. Anexo 1: Detalle del proceso de expansión urbana por zonas

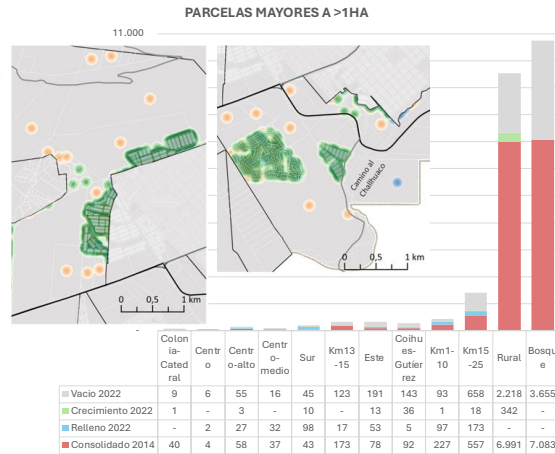
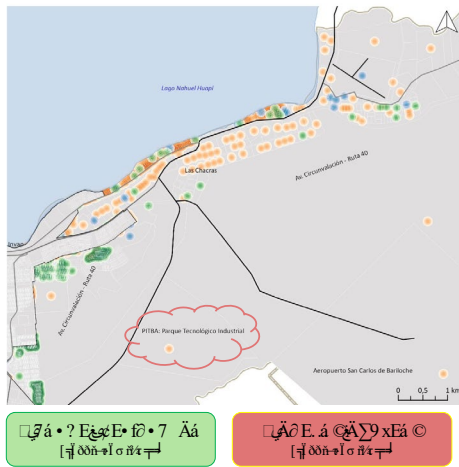




1. ¿Qué es el Plan de Ordenamiento Territorial (POT)?



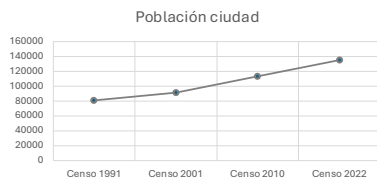
• 2. ¿Qué es el POT?



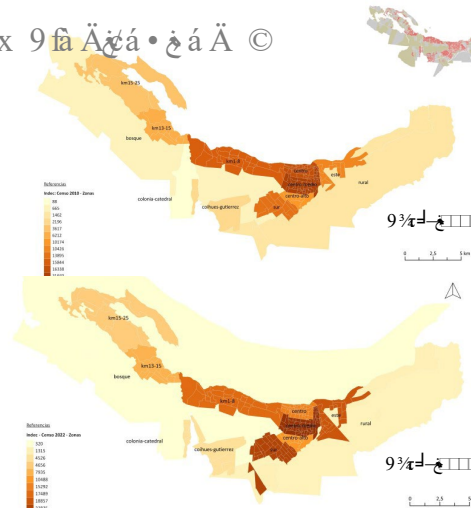
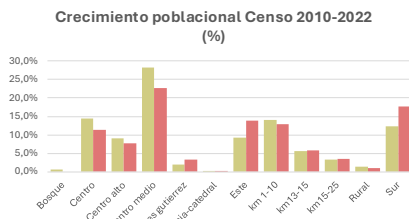
UNRN Universidad Nacional de Río Negro



2. ¿Qué es el Plan de Ordenamiento Territorial (POT)?



• 3. ¿Qué es el Plan de Ordenamiento Territorial (POT)?

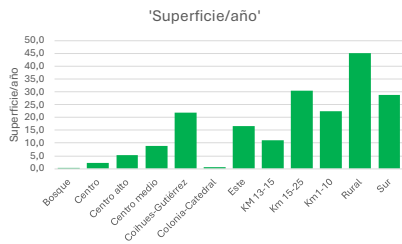


• 4. ¿Qué es el Plan de Ordenamiento Territorial (POT)?

UNRN Universidad Nacional de Río Negro

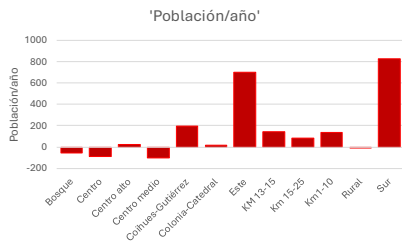


¿Qué Exige el Área de Protección de Flora y Fauna? ¿Qué se debe hacer?



Zonas	Superficie % año/total	Población % por año / total
Bosque	0,00%	-0,04%
Centro	0,01%	-0,06%
Centro alto	0,02%	0,02%
Centro medio	0,03%	-0,08%
Colihues-Gutiérrez	0,08%	0,14%
Colonia-Catedral	0,00%	0,01%
Este	0,06%	0,52%
Km 13-15	0,04%	0,10%
Km 15-25	0,11%	0,11%
Km 1-10	0,08%	0,06%
Rural	0,16%	-0,01%
Sur	0,11%	0,61%
Total por año	0,71%	1,4%

El área de protección de flora y fauna es un espacio que debe ser manejado de manera sostenible, considerando el uso del suelo y la conservación de la biodiversidad.

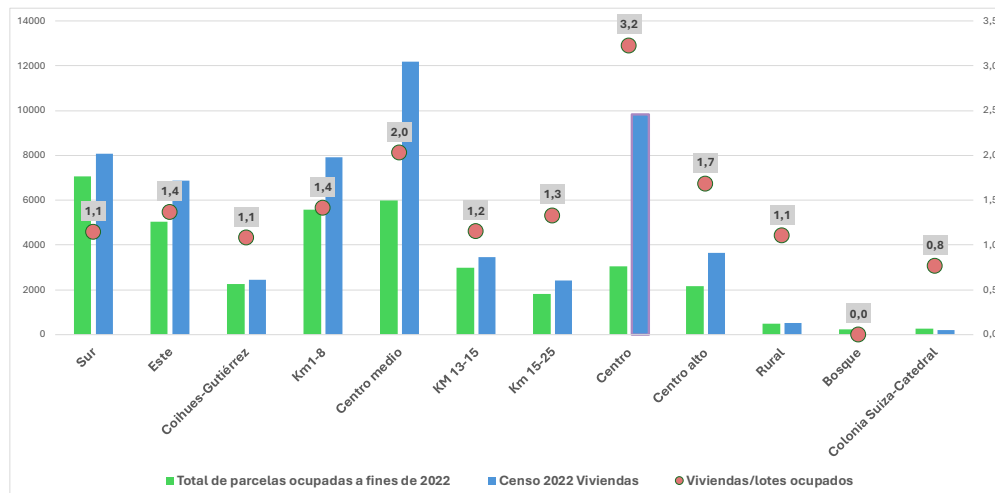


- ~ El área de protección de flora y fauna es un espacio que debe ser manejado de manera sostenible, considerando el uso del suelo y la conservación de la biodiversidad.
- ~ El área de protección de flora y fauna es un espacio que debe ser manejado de manera sostenible, considerando el uso del suelo y la conservación de la biodiversidad.

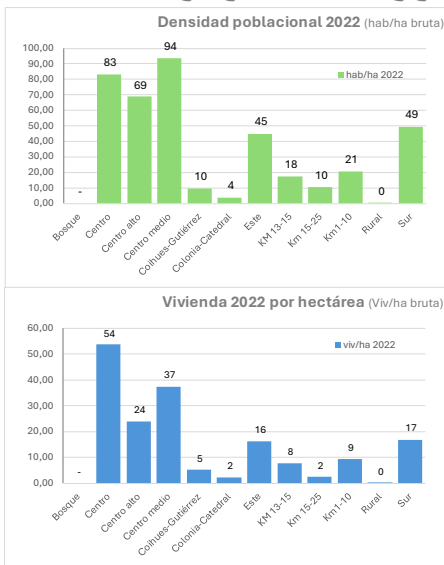
- El área de protección de flora y fauna es un espacio que debe ser manejado de manera sostenible, considerando el uso del suelo y la conservación de la biodiversidad.
- El área de protección de flora y fauna es un espacio que debe ser manejado de manera sostenible, considerando el uso del suelo y la conservación de la biodiversidad.
- El área de protección de flora y fauna es un espacio que debe ser manejado de manera sostenible, considerando el uso del suelo y la conservación de la biodiversidad.

UNRN Universidad Nacional de Río Negro

¿Qué Exige el Área de Protección de Flora y Fauna? ¿Qué se debe hacer?



¿EAC? ¿Ea 7x 9 fa Ä' f. fEÄ? Cä • ä Ä C



- ¿EAC? ¿Ea 7x 9 fa Ä' f. fEÄ? Cä • ä Ä C
- ¿EAC? ¿Ea 7x 9 fa Ä' f. fEÄ? Cä • ä Ä C
- ¿EAC? ¿Ea 7x 9 fa Ä' f. fEÄ? Cä • ä Ä C
- ¿EAC? ¿Ea 7x 9 fa Ä' f. fEÄ? Cä • ä Ä C
- ¿EAC? ¿Ea 7x 9 fa Ä' f. fEÄ? Cä • ä Ä C
- ¿EAC? ¿Ea 7x 9 fa Ä' f. fEÄ? Cä • ä Ä C

9-84x11 dñt 83/84x11 dñt 83/84x11 dñt

- ¿EAC? ¿Ea 7x 9 fa Ä' f. fEÄ? Cä • ä Ä C
- ¿EAC? ¿Ea 7x 9 fa Ä' f. fEÄ? Cä • ä Ä C
- ¿EAC? ¿Ea 7x 9 fa Ä' f. fEÄ? Cä • ä Ä C
- ¿EAC? ¿Ea 7x 9 fa Ä' f. fEÄ? Cä • ä Ä C
- ¿EAC? ¿Ea 7x 9 fa Ä' f. fEÄ? Cä • ä Ä C
- ¿EAC? ¿Ea 7x 9 fa Ä' f. fEÄ? Cä • ä Ä C

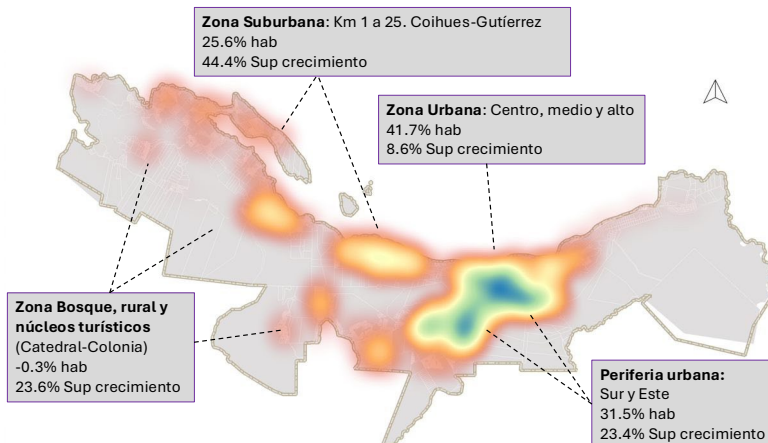
¿EAC? ¿Ea 7x 9 fa Ä' f. fEÄ? Cä • ä Ä C

¿EAC? ¿Ea 7x 9 fa Ä' f. fEÄ? Cä • ä Ä C

<https://www.lincolninst.edu/app/uploads/legacy-files/pubfiles/atlas-of-urban-expansion-2016-volume-1-full.pdf>

UNRN Universidad Nacional de Río Negro

¿fC • f709 fa Ä' Ex • E9 f- fEÄ-á' x' x' x' 7x 9 fa Ä



~I fC • f709 fa Ä' Ex • E9 f- fEÄ-á' x' x' x' 7x 9 fa Ä

UNRN Universidad Nacional de Río Negro

