



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

FACULTAD CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

TESINA PRESENTADA PARA OBTENER EL GRADO
ACADÉMICO DE INGENIERO EN RECURSOS
NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

DISPONIBILIDAD Y SITUACIÓN ACTUAL DE LOS ESPACIOS VERDES DE LA
CIUDAD DE SANTA ROSA, LA PAMPA.

Tomás Horacio PAGELLA

SANTA ROSA (LA PAMPA)

ARGENTINA

2016

Prefacio

Esta tesina es presentada como parte de los requisitos para optar el grado Académico de Ingeniero en Recursos Naturales y Medio Ambiente, en la Universidad Nacional de la Pampa y no ha sido presentada previamente para la obtención de otro título en esta universidad ni en otra institución académica. Se llevó a cabo en la ciudad de Santa Rosa, durante el periodo comprendido entre el 7 de agosto 2015 y el 15 de abril de 2016, bajo la dirección de la Dra. Mónica Mazzola y la codirección de la MSc. Vanina Rodríguez.

15 DE ABRIL DE 2016

Autor: PAGELLA, TOMÁS HORACIO

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

AGRADECIMIENTOS

A mi directora Dra. Mónica Mazzola y mi codirectora MSc. Vanina Rodriguez por brindarme la oportunidad de transitar este último periodo junto a ellas, por sus conocimientos y correcciones, por su paciencia, ayuda y apoyo continuo. Al Dr. Walter Muiño y a la MSc. Laura Bragagnolo por sus correcciones y sugerencias y su buena predisposición. A la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam, por la financiación otorgada.

Agradezco a mis padres Analia y Horacio y a mi hermana Agostina por el apoyo y amor incondicional que siempre me brindaron a lo largo de esta etapa. A mis amigos de la vida que me contuvieron en los malos momentos y me acompañaron en los buenos. A mis compañeros y amigo universitarios ya que gracias a su compañerismo, apoyo moral y amistad han aportado en un alto porcentaje a mis ganas de seguir adelante en mi carrera profesional.

Finalmente agradezco a todos los que colaboraron de diferentes formas para la realización de este proyecto.

RESUMEN

El crecimiento desmedido de la población urbana y la expansión de las urbes hacia nuevas áreas genera en la mayoría de los casos, una planificación inadecuada de los espacios verdes (EV) en las ciudades. Estos espacios cumplen funciones sociales y ecológicas de vital importancia, mejorando el bienestar y calidad de vida de los ciudadanos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda un valor medio 9 m² de EV por habitante. En Argentina, muchas ciudades se encuentran por debajo de este umbral y, en general, no hay datos sobre la calidad de estos ambientes urbanos. Los objetivos del presente estudio fueron: evaluar la disponibilidad (m² de EV/habitante), distribución y estado de los espacios verdes para los barrios y para la ciudad de Santa Rosa (La Pampa). Los resultados mostraron que la ciudad cuenta 8,1 m² de EV por habitante, valor inferior a lo recomendado por la OMS. Los barrios también presentan un déficit de disponibilidad de EV para sus habitantes. En la mayoría de los EV existe vegetación arbórea y arbustiva, con un 60% de los ejemplares en buen estado. Se observó mobiliario urbano (luminarias, bancos, cestos, juegos infantiles y rampas para discapacitados) en el 84% de los EV, presentando una buena condición en el conjunto de los mismos. Se generó un diagnóstico de los EV de la ciudad que puede servir como un estudio de base para analizar, manejar y planificar dichos espacios de forma sostenible y acorde con el desarrollo de la ciudad de Santa Rosa.

ABSTRACT

Excessive growth of urban population and the expansion of cities into new areas generates, in many cases, inadequate planning of green spaces in cities. These spaces meet social and ecological functions of vital importance, improving the wellness and quality life of citizens. The World Health Organization recommends an average value of 9 m² of green space per capita. In Argentina, many cities are below this threshold and, in general, there is no data about the quality of these urban environments. The objective of this study was to assess the availability of m² of green space per capita, distribution and condition of green spaces for the neighborhoods and the city of Santa Rosa (La Pampa). The results showed that the city has 8,1 m² of green space per capita, lower than the value recommended by the WHO. Neighborhoods also have a reduced availability of green spaces for its population. Most green spaces presented tree and shrub vegetation, with about 60 % of the specimens in good condition. Street furniture (lighting, benches, baskets, playgrounds and ramps for disabled), generally in good condition, was observed in 84% of the green spaces. A diagnosis of green spaces in the city was generated. This work could be useful as a baseline study for strategic urban planning of the city of Santa Rosa.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
<i>Hipótesis.....</i>	4
METODOLOGÍA.....	5
<i>Área de estudio.....</i>	5
<i>Identificación y estimación de la disponibilidad de Espacios Verdes.....</i>	6
<i>Evaluación de estado actual de los Espacios Verdes.....</i>	9
<i>Análisis de datos.....</i>	13
RESULTADOS.....	14
<i>Disponibilidad y distribución de los espacios verdes.....</i>	14
<i>Análisis del estado actual de los espacios verdes.....</i>	31
DISCUSIÓN.....	49
CONCLUSIÓN.....	54
BIBLIOGRAFÍA.....	58
MARCOLEGAL.....	61
ANEXO.....	62

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, más de la mitad de la población mundial vive en las zonas urbanas, proporción que se estima que alcanzará el setenta por ciento en los próximos cincuenta años (Naciones Unidas, 2014). Este desmesurado crecimiento demográfico de las ciudades, no sólo se debe a un proceso biológico reproductivo natural de la población, sino también en gran parte, a la migración, tanto del entorno rural, como de los ciudadanos de regiones o países pobres o en conflicto en búsqueda de una mejor calidad de vida (Priego González, 2009). Este aumento poblacional y su concentración en los centros urbanos, ha generado un desequilibrio entre “el crecimiento, la dinámica y la estructura urbana”, conduciendo a una ineficiencia en la “utilización de recursos y funciones ambientales que ofrecen los sistemas biofísicos de la ciudad” (Cantón *et al.*, 2003). Entre estos sistemas, encontramos los espacios verdes (EV), los cuales son de vital importancia para mantener la sustentabilidad del medio ambiente urbano garantizando así, un desarrollo humano en equilibrio con la naturaleza (Rivas Torres, 2005). De este modo, el papel de los EV urbanos, es esencial para permitir la penetración de la naturaleza en el paisaje artificial de la urbe (Ramos, 2006), mejorando no solo la calidad ambiental de las ciudades sino también, la salud y bienestar de los habitantes que residen en ellas.

Los EV urbanos pueden ser definidos como *aquellos espacios abiertos, públicos o privados en áreas urbanas, cubiertos principalmente por vegetación, que están directamente (recreación activa o pasiva) o indirectamente (a través de su influencia positiva en el medio ambiente urbano) disponibles para los usuarios* (Atiqul Haq, 2011). También se los define como *todas aquellas parcelas, espacios y rincones de los distintos barrios de la ciudad, que por pequeños que sean permiten el desarrollo de vegetación arbórea o arbustiva* (Aiassa y Aun, 2005). A su vez, otra definición considera EV a *aquellas áreas intervenidas por el hombre que sustentan vegetación y son capaces de conformar un microclima dentro del clima de la región donde se encuentre* (Ramos, 2006).

Los EV brindan muchos beneficios sociales y ambientales, más allá de los usos recreativos, de esparcimiento o estéticos que puedan ofrecer. Dentro de las numerosas

funciones ecológicas que cumplen estos espacios en las urbes, se destacan la absorción de CO₂ y la emisión de O₂ actuando así como pulmones urbanos, la regulación de la temperatura, la retención e infiltración de las aguas pluviales, la fijación del material particulado suspendido en el aire, la disminución de los niveles de ruido y la protección contra los vientos actuando como barreras (Guerrero *et al.*, 2007). También constituyen sitios de gran valor ambiental contribuyendo a la conservación de la biodiversidad urbana que contienen. En consecuencia, la disponibilidad de áreas verdes suficientes y bien manejadas es de gran relevancia para el bienestar de las comunidades urbanas (Krishnamurthy y Rena Nacimiento, 1997).

En el mundo moderno, los EV se han convertido, frecuentemente, en el único contacto de las personas con la naturaleza (Gómez Gonçalves, 2011). En la Argentina, el crecimiento poblacional unido a la inadecuada planificación de los EV dentro de los centros urbanos han generado que estos espacios sean, en la mayoría de los casos, insuficientes y/o ineficaces para cumplir con los servicios ambientales que deben proveer. Una ciudad que no puede ofrecer a sus ciudadanos suficiente cantidad de EV, de fácil acceso y de distribución homogénea, proporcional al número de habitantes, ejerce una enorme presión adicional sobre los espacios verdes existentes, sobre su entorno periurbano y sobre el medio ambiente en general (Tella y Potocko, 2009). Uno de los aspectos esenciales en el estudio de los EV de una localidad es la superficie total ocupada por EV y la relación entre esta y el número de habitantes (disponibilidad), lo cual constituye uno de los principales indicadores internacionales de calidad de vida urbana. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que las ciudades proporcionen como mínimo, 9 m² de EV por habitante. Ciudades como Curitiba (Brasil), Bruselas (Bélgica), Ámsterdam (Holanda), Nueva York (Estados Unidos) y Viena (Austria) sobrepasan cómodamente esos parámetros. A su vez, estándares de la Unión Europea oscilan entre 10 – 20 m²/hab (Lamela *et al.*, 2011), mientras que para la Organización de las Naciones Unidas (ONU) el valor ideal de área verde es de 16 m²/hab.

Por otro lado, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) estima que en América Latina, el promedio de EV per-cápita es de 0,7 m² (Terraza, 2012), cifra muy por debajo de lo recomendado por la OMS. En Argentina, la ciudad de Rosario es, por ejemplo, una de las ciudades con más verde urbano en el país. Se estima que cuenta con

10,4 m² de EV por habitante, distribuido en parques, plazas, canteros, bulevares, y otros espacios. Sin embargo, este caso no es representativo, dado que la mayoría de las ciudades argentinas se encuentran por debajo del umbral mínimo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (Tella y Potocko, 2009). Por otro lado, no sólo es importante la superficie per-cápita sino que debe prestarse atención a la distribución espacial de los EV para detectar áreas donde hay una mayor concentración y áreas de déficit (Plan General de Ordenación Urbanística de Málaga, 2010), así como también evaluar el estado en relación a la vegetación, mobiliarios, entre otros, en el cual se encuentran estos EV. Esto es muy importante ya que, la calidad visual y paisajística de un espacio verde debe proporcionar a los usuarios una sensación de bienestar y satisfacción con su entorno. En consecuencia, la calidad y cantidad de espacios verdes públicos, contribuye a la funcionalidad de la estructura urbana y al nivel de vida de las comunidades (Ledesma, 2008).

La ciudad de Santa Rosa, ubicada en el centro-este de la provincia de La Pampa, es la capital provincial y el mayor núcleo urbano de la jurisdicción. Si bien existen trabajos científicos que han analizado las distintas problemáticas ambientales de la ciudad (Cuello *et al.*, 1996; Cuello *et al.*, 1998; Rubio, 2008; Bellantig, 2008; Ahumada 2014), no se han encontrado trabajos que específicamente aborden la disponibilidad, distribución y estado de los EV en la ciudad. En este tema, entre los pocos datos disponibles se observan los resultados de un sondeo de opinión realizado por la Asociación Alihuen entre los habitantes de la ciudad de Santa Rosa en el marco del Proyecto Verde -Estudio del arbolado urbano y los espacios verdes-. En general, la mayoría de los encuestados considera que deberían mejorarse las condiciones en los EV de la ciudad (Asociación Alihuen, 2008).

En cuanto a la normativa vigente, existen algunas ordenanzas de la Municipalidad de Santa Rosa (MSR) que regulan los EV (Resol. HCD N°21/84, B.O; Resol. HCD N° 0701/90, B.O; Resol. HCD N°1538/94, B.O; Resol. HCD N°2150/98, B.O; Resol. HCD N°4161/2010, B.O), fundamentalmente en cuanto a la conservación, mantenimiento, ubicación y uso de los EV, así como también la designación de los entes reguladores y los mecanismos y técnicas de manejo de los mismos.

Por lo anteriormente mencionado, un diagnóstico correcto de los EV de la ciudad podría ser de gran utilidad, para la implementación de políticas tendientes a la sustentabilidad urbana, que contemplen no sólo las áreas verdes ya existentes y su calidad, sino también la posibilidad de crear nuevos espacios que cumplan eficientemente con sus funciones ambientales. El objetivo general del presente trabajo fue, cuantificar y determinar la disponibilidad, distribución y estado de los EV en la ciudad de Santa Rosa, y con ello generar un cuerpo de información detallada que permita analizar, manejar y planificar dichos espacios de forma sostenible para el desarrollo de la ciudad.

Además, el protocolo de trabajo se ejecutó abordando los objetivos específicos siguientes:

- Estimar el número, superficie y tipo de EV para cada barrio y para la totalidad de la Ciudad de Santa Rosa.
- Estimar la superficie de EV disponibles por habitante para cada barrio y para la totalidad de la Ciudad de Santa Rosa.
- Evaluar el estado general de los EV.
- Elaborar un inventario de los EV para que pueda ser utilizado como información complementaria por cualquier persona o entidad que así lo requiera.

Hipótesis de trabajo

- La superficie de EV por habitante en la ciudad de Santa Rosa, La Pampa, no alcanza el umbral mínimo de 9 m² por habitante, recomendado por la Organización Mundial de la Salud.
- La superficie de EV por habitante difiere según el barrio.
- Los EV de la ciudad de Santa Rosa requieren algún tipo de mejora (arbolado, mobiliario urbano, iluminación, veredas, riego, mantenimiento, etc.).

METODOLOGÍA

Área de estudio

El proyecto se llevó a cabo en la ciudad de Santa Rosa, la cual se encuentra ubicada en el centro-este de la provincia de La Pampa, Argentina, ($36^{\circ}37'S$ y $64^{\circ}17'W$; Figs. 1 y 2), y posee una población de 103.324 habitantes (INDEC, 2010). La temperatura media de invierno es de $8^{\circ}C$ y la de verano de $23,2^{\circ}C$, con precipitaciones que alcanzan una media anual de 586 mm y se concentran en los meses de primavera y verano, y un régimen hídrico caracterizado como subhúmedo seco, con una deficiencia anual de 210-200 mm. La velocidad del viento es un poco mayor que en el resto de la provincia, teniendo un promedio anual de 10-12 km/h. El suelo posee un horizonte superficial de sedimento arenoso que oscila entre los 0,40 y 2 m (Cano, 1980). Estas características, le confieren una serie de necesidades ecológicas particulares a la región, que debieran ser cubiertas, o al menos mejoradas, por los EV que actúan como mejoradores ambientales.



Figura 1. Localización de la Ciudad de Santa Rosa, capital de la Provincia de La Pampa.

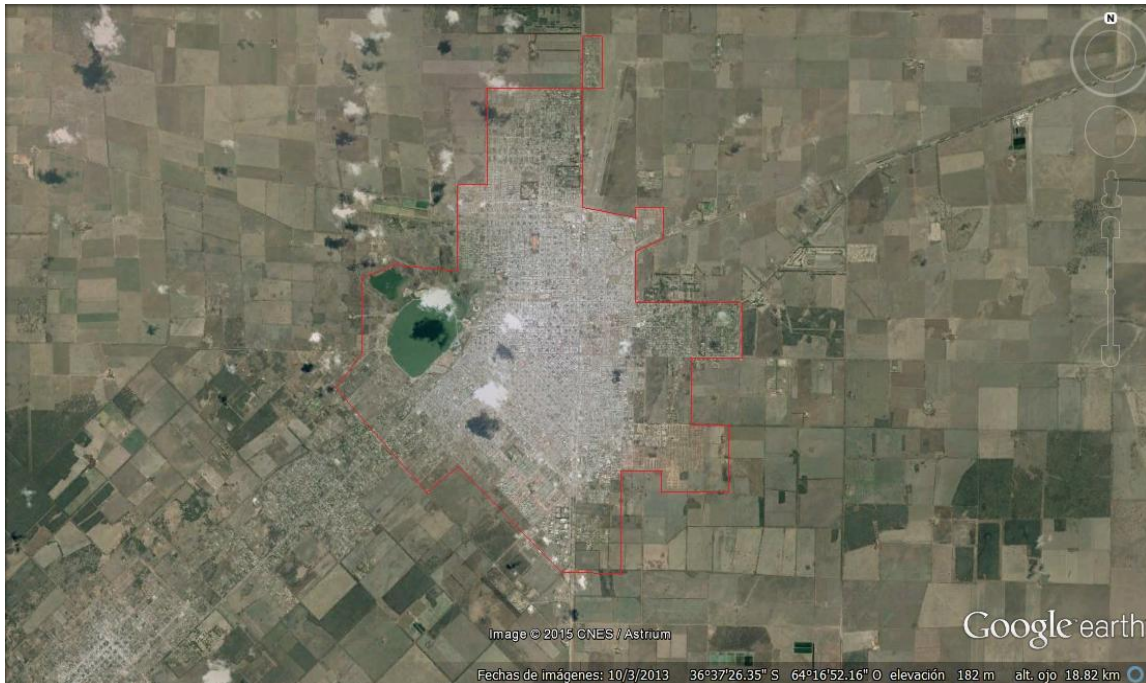


Figura 2. Imagen satelital del área de estudio.

Identificación y estimación de la disponibilidad de Espacios Verdes

La superficie urbana residencial total para la ciudad de Santa Rosa fue calculada a partir de datos suministrados por la Secretaría de Planeamiento Urbano de la Municipalidad de Santa Rosa (MSR). A partir de un plano de Jurisdicción – Comisión vecinal (ver anexo 1 – Plano 1), otorgado por el Sistema de Información Georeferenciada de la MSR (SIG-MSR), se localizaron los distintos barrios de la ciudad. Para cada barrio, se calculó el área total del mismo mediante el uso de herramienta informáticas de acceso gratuito (Google Earth, Daftlogic y FreeMaptools) y procedimientos de triangulación (Nuñez y Tapia, 2008). A su vez, se estimó el número de habitantes según el plano de Fracción y Radio Censal (ver anexo 1 – Plano 2) establecidos por la Dirección General de Estadística y Censos, a partir de los datos del último Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (CNPHyV) para Santa Rosa (INDEC, 2010) y mediante datos aportados por el Instituto Provincial Autárquico de la Vivienda (IPAV) de la Provincia de La Pampa, para los barrios establecidos después del año 2010. Posteriormente, se localizaron todos los EV de la ciudad con información provista por la Subdirección de

Espacios Públicos de la MSR y por el plano de Jurisdicción – Comisión vecinal anteriormente mencionado.

Para cada EV se estimó la superficie mediante datos brindados por la MSR. Para aquellos EV en los que no se disponía de esta información, se procedió a estimar su superficie mediante las herramientas informáticas nombradas anteriormente. Una vez estimada la superficie de cada EV de Santa Rosa, se procedió a clasificarlos según las categorías establecidas por la Ordenanza N° 4161/2010 Del Arbolado Público y Espacios Verdes de la MSR. Esta ordenanza que define a los EV como *toda aquella parcela, espacio y rincones de los distintos barrios de la ciudad que, por pequeños que sean permiten el desarrollo de la vegetación arbórea o arbustiva en los mismos*, y los clasifica en las categorías siguientes:

- a) *Parques*: ámbito de importante conformación natural y ubicado dentro del ejido municipal, cuya superficie supera las cuatro hectáreas y está destinada a servir a la recreación de la comunidad (actividades culturales, deportivas y de descanso) y la depuración y protección del ambiente.
- b) *Plaza*: ámbito de esparcimiento público, ubicado dentro del área urbana, cuya superficie no supera las cuatro hectáreas y, con neta función comunitaria hacia los núcleos próximos (barrios). Aptas para congregarse a la población en actos públicos, actividades culturales, deportivas y descanso.
- c) *Plazoletas*: pequeños EV, ubicado generalmente en la intersección de calles y/o avenidas, con árboles o arbustos destinados al solaz de la población.
- d) *Jardín*: integrado por césped, árboles, arbustos, arreglos florales y artísticos, ubicados frente a edificios públicos o monumentos, destinados a la recreación visual y deleite de la población.
- e) *Boulevard*: EV, generalmente con árboles y arbustos, veredas y senderos, ubicado en el eje de una calle. Dedicado a la circulación y reposo de la población.

A los efectos del presente trabajo, se tuvieron en cuenta para el análisis las categorías de mayor superficie (parque, plaza y plazoleta). Aquellos espacios categorizados como Jardín y Boulevard, según dicha ordenanza, no fueron incluidos aquí, ya que por su

número y tamaño reducidos, se consideró su aporte al sistema verde urbano de la ciudad como de menor significancia en cuanto a la provisión de todos los servicios en comparación con los espacios clasificados en las demás categorías de la respectiva ordenanza.

Posteriormente, se realizaron visitas a cada uno de los EV identificados como *parque*, *plaza* o *plazoleta* para validar su existencia y condición. Durante estos relevamientos, se observaron espacios públicos que no cumplían con los requisitos para estas categorías ya que eran terrenos baldíos, o presentaban algún tipo de construcción o infraestructura que no correspondía a la de un EV. Se decidió clasificar dichos EV como “*espacios indeterminados*”. A partir de esta información se elaboró un mapa con los *parques*, *plazas*, *plazoletas* y *espacios indeterminados* de la ciudad.

Completado el relevamiento, por sumatoria de la superficie individual de los EV, se procedió a calcular la superficie total de EV para cada barrio y la ciudad (este actividad se realizó a partir del programa de hoja de cálculo Microsoft Excel). Además, se procedió a calcular los indicadores siguientes:

- 1) *Superficie total de EV en relación al número de Habitante (IEV_{t/h})*, para la ciudad y por barrio, mediante la siguiente ecuación:

$$IEV_{t/h} = \frac{\text{Superficie Total de Espacios Verdes (ciudad o barrio)}}{\text{Número total de habitantes (ciudad o barrio)}}$$

- 2) *Superficie total de EV en relación a la superficie (IEV_{t/s})* para la ciudad y por barrio mediante la siguiente ecuación:

$$IEV_{t/s} = \frac{\text{Superficie Total de Espacios Verdes (ciudad o barrio)}}{\text{Superficie total (ciudad o barrio)}}$$

Por otro lado, para cada uno de estos EV se estableció su condición como:

- (1) Espacios Verdes Efectivos (EVE): aquellos espacios en los que se observó algún grado de intervención municipal, ya sea infraestructura, forestación, mantenimiento periódico, etc., que haya resultado en una mejora significativa con respecto a la condición original.
- (2) Reserva de Espacios Verdes (REV): aquellos espacios que están incluidos como EV en la planificación de la MSR, pero que a la fecha del relevamiento no presentaban ningún tipo de mejoras (mobiliario urbano, forestación, mantenimiento periódico, etc.) con respecto a la condición original.
- (3) Inexistente (I): aquellos espacios que están incluidos como EV en la planificación de la MSR pero que a la fecha del relevamiento no existían.

Posteriormente, con esta información se procedió a calcular los siguientes indicadores, para la ciudad y barrios:

$$IEVE_h = \frac{\text{Superficie Total de Espacios Verdes Efectivos (ciudad o barrio)}}{\text{Número de habitantes (ciudad o barrio)}}$$

$$IREV_h = \frac{\text{Superficie Total de Reserva de Espacio Verde (ciudad o barrio)}}{\text{Número de habitantes (ciudad o barrio)}}$$


$$IEVE_s = \frac{\text{Superficie Total de Espacios Verdes Efectivos (ciudad)}}{\text{Superficie total (ciudad)}}$$

$$IREV_s = \frac{\text{Superficie Total de Reserva de Espacio Verde (ciudad)}}{\text{Superficie total (ciudad)}}$$

Los datos obtenidos para los indicadores fueron comparados con el valor mínimo recomendado por la OMS.

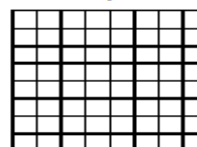
Evaluación de estado actual de los Espacios Verdes

Se evaluó la situación actual de cada uno de los EV tipificados como plaza o plazoleta e identificados como EVE o REV. En el caso del Parque Recreativo Don Tomás (PRDTM) y La Reserva Natural “Los Caldenes” (RLC), que fueron clasificados en la categoría de Parques según la Ordenanza Municipal N° 4161/2010, quedaron fuera del análisis de su estado actual, ya que por cuestiones de tamaño y logística se dificultaba su relevamiento. El estado actual fue evaluado a partir de una visita a cada EV en la cual, a través de una apreciación visual, se recolectó información que fue ingresada a la siguiente planilla, generada previamente en el gabinete de trabajo:

 Planilla de evaluación											
Nombre del Espacio Verde:											
Ubicación:			Dirección:				Barrio:				
E.V.E / R.E.V.:			Parque/Plaza/Plazoleta:								
Componentes del Espacio Verde			Variables								
Árboles	Presencia		Estado fisiológico y sanitario (número de ejemplares)								
	Si (Nro.)	No	Muerto		Decrépito		Regular		Buena		
Arbustos	Presencia		Estado fisiológico y sanitario (número de ejemplares)								
	Si (Nro.)	No	Muerto		Decrépito		Regular		Buena		
Cobertura del suelo (%)	Sup. Impermeabilizada (veredas, etc.)		Gramíneas y herbáceas			Suelo desnudo		Otros (infraestructura, etc.)			
Riego	Presencia		Modalidad de Riego								
	Si	No	N/S	Perforación		Camión Regador		Vecinos			
Iluminación	Presencia		Disponibilidad			Condición de Iluminaria					
	Si (Nro.)	No	Suficiente/Deficiente			Mala		Regular		Buena	
Juegos Infantiles	Presencia		Disponibilidad			Condición de los Juegos Infantiles					
	Si (Nro.)	No	Suficientes/Insuficientes			Mala		Regular		Buena	
Asientos/Bancos	Presencia		Disponibilidad			Condición de los Asientos/Bancos					
	Si (Nro.)	No	Suficientes/Insuficientes			Mala		Regular		Buena	
Cestos	Presencia		Disponibilidad			Condición de los Cestos					
	Si (Nro.)	No	Suficientes/Insuficientes			Mala		Regular		Buena	
Esculturas/monumentos	Presencia		Estado de las Esculturas								
	Si	No	Rotos			Rayados		Sanos			
Vereda	Presencia		Características			Condición del Vialio					
	Si	No				Mala		Regular		Buena	
Rampla para Discapacitados	Presencia		Disponibilidad			Condición de la/s Ramplas					
	Si (Nro.)	No	Suficientes/Insuficientes			Mala		Regular		Buena	
Personal de mantenimiento/Placero	Presencia		Presencia del Personal/Placero en el espacio verde								
	Si	No	N/S	N/S	Una vez cada 3 meses	Una vez por mes	Semanalmente	Diariamente	Vive en el lugar		

Observaciones:

Croquis



Los componentes que se evaluaron en cada espacio fueron los siguientes:

a) *Vegetación*: para este componente, se registró la presencia/ausencia y el número total de árboles y arbustos en cada espacio evaluado. Además se determinó el número de ejemplares según su estado sanitario, clasificándolos en:

- Bueno: individuo sano y vigoroso.
- Regular: individuo que presenta síntomas de enfermedades o daño por plagas, pero conserva su vigor. Podría revertir su situación ante un tratamiento sanitario.
- Decrépito: notable falta de vigor y capacidad de recuperación (brotación). Alta proporción de ramas y ramillas muertas. Troncos y ramas con podredumbre, o ahucamiento en porcentaje variable.
- Muerto: sin evidencias de rebrote o recuperación. Tronco y ramas principales secos.

A continuación se muestran imágenes representativas de cada uno de los cuatro estados sanitarios utilizados para clasificar la condición de los árboles:



Bueno



Regular



Decrépito



Muerto

También se registró la presencia de especies de árboles y arbustos nativos en los EV, lo que permitió estimar su nivel de utilización en los EV y elaborar un listado de las especies nativas que integran dichos espacios.

- b) *Cobertura del suelo*: se estimó visualmente para cada EV, el porcentaje de cobertura de gramíneas y herbáceas, y suelo desnudo, así como también el porcentaje de superficie impermeabilizada (adoquines, baldosas, losetas, cemento alisado, etc.) y superficie afectada por otras estructuras (construcciones para personal de mantenimiento, playones, canchas de básquet, etc.)

- c) *Mobiliario Urbano*¹: se registró la presencia o ausencia, el estado y la disponibilidad del equipamiento de cada uno de los EV. Se incluyeron (1) Iluminación, (2) Asientos/Bancos, (3) Cestos para residuos, (4) Juegos Infantiles y (5) Rampas para discapacitados.

Para evaluar la condición del equipamiento se utilizaron los siguientes criterios:

- Bueno: equipamiento sano y en condiciones óptimas para ser usados por los usuarios.
- Regular: el equipamiento puede ser usado pero presenta algún grado de deterioro en su estructura, que de no ser revertida supondrá la imposibilidad de su utilización por el usuario.
- Malo: equipamiento que no está en condiciones para ser usados o que de ser usado (juegos infantiles y rampa para discapacitados) puede significar un peligro para el usuario.

Para evaluar la disponibilidad del equipamiento se utilizó como criterio si eran o no suficientes, según el tamaño y requerimientos de cada espacio verde.

¹ Es el conjunto de elementos urbanos que se encuentran en los espacios verdes públicos y que refuerzan la infraestructura y el equipamiento de las ciudades. Estos elementos proporcionan descanso, recreación, orden, confort y sobre todo la seguridad de los usuarios, por lo que tienen un papel muy importante para lograr el buen funcionamiento del lugar (Guía de diseño del espacio público seguro, incluyente y sustentable, 2007).

- d) *Otras consideraciones*: se registró la presencia de esculturas y/o monumentos, y se evaluó su estado según los siguientes criterios:
- Roto: monumentos y/o esculturas que presenten algún daño o falta de algunos de sus componentes, ya sea por falta de mantenimiento y/o vandalismo.
 - Rayado: monumentos y/o esculturas que presentan algunos de sus componentes escritos y/o rayados.
 - Sano: monumentos y/o esculturas que no presentan ningún daño o falta de alguno de sus componentes.
- e) *Veredas*: en aquellos espacios verdes donde se determinó su presencia se evaluó su estado y distribución. Para el estado se utilizaron los mismos criterios dispuestos en el apartado (c).
- f) *Mantenimiento*: se recolectó información sobre la presencia del placero/personal de mantenimiento, la frecuencia de mantenimiento y el sistema y/o frecuencia de riego. Esta información se obtuvo del placero/personal de mantenimiento (si estaba presente), o se consultó a los vecinos del barrio cuando fue posible.

Finalmente, se elaboró un inventario de todos los EV de la ciudad de Santa Rosa, en el cual se incluyeron los siguientes datos:

- Nombre
- Tipo
- Ubicación
- Superficie
- Barrio

Análisis de datos

Los datos de disponibilidad, distribución y estado actual de los EV fueron analizados mediante el paquete estadístico INFOSTAT. Los valores se expresan como la media \pm error estándar (E.E.).

RESULTADOS

Disponibilidad y distribución de los espacios verdes

La superficie urbana residencial que se obtuvo para la ciudad de Santa Rosa fue de 3312,08 ha. Se identificaron 55 barrios en la ciudad (Fig. 3) y se calculó la superficie de cada uno y su número de habitantes. De estas estimaciones que consideran barrios establecidos después del Censo de 2010, se obtuvo un total de 110.221 habitantes para la ciudad; lo cual, permitió calcular la densidad poblacional en relación a la superficie urbana residencial, obteniéndose una densidad promedio de 33,3 hab/ha. A su vez, los barrios Zona Centro (7520 hab.) y Barrio Sur (6235 hab.) fueron los de mayor población y siendo los de menor población Las Artes (129 hab.) y Escondido (158 hab.). Dichos resultados se presentan en la Tabla 1:

Tabla 1: Superficie y número estimado de habitantes de los barrios de la ciudad de Santa Rosa, La Pampa (Elaboración propia).

N°	Barrio	Superficie del Barrio (m ²)	Número de Habitantes
1	Las Artes	301794,4	129
2	Obreros de la Construcción	405181,2	1920
3	Malvinas Argentinas	723534,3	1095
4	Villa Germinal	1085120,5	3496
5	Villa Elisa	918026,9	2286
6	Zona Oeste Quinta	361914,3	2212
7	San Cayetano	904693,2	4565
8	Sagrado Corazón de Jesús	487045,0	2787
9	Villa Tomás Mason Norte	566616,2	2458
10	Villa Uhalde	273492,6	1253
11	Aeropuerto	457956,6	2722
12	Aeropuerto 1	69682,6	419
13	Santa María de La Pampa	361456,9	2454
14	Villa del Busto	997865,7	4722
15	Villa Tomás Mason Sur	460025,2	2275
16	Zona Norte	423365,6	2298
17	Almafuerte	203558,1	568
18	Villa Alonso Norte	418113,1	2005
19	Villa Alonso Centro	1127403,1	4550
20	Zona Centro	1909739,6	7520
21	Villa Elvina	379653,5	1478
22	Villa Amalia	484286,78	802
23	Villa N. Sarmiento	542221,5	1010
24	Villa Martita	854779,96	534
25	Bella Vista	339788,36	1702
26	Congreso	335571,59	1727
27	Matadero	246377,92	1175
28	Fonavi 41 "Los Caldenes"	241354,62	594
29	Plan Vial P.S.C.	358271,35	1208
30	Esperanza	336557,17	2741

N°	Barrio	Superficie del Barrio (m²)	Número de Habitantes
31	Pueblos Originarios	521609,34	865
32	Nestor Carlos Kirchner	344756,12	2471
33	Colonia Escalante Sur	1014688	5478
34	Los Fresnos	538399,98	676
35	Escondido	169030,07	158
36	Nuestra Señora de Luján	491149,24	2122
37	Villa Santillan	1121818,03	5100
38	Regazzoli	35297,15	231
39	Dr. René Favaloro	63965,62	530
40	Fonavi 25, 27, 34bis y Pampa	310492,97	1903
41	Fitte	336732,46	1411
42	Villa Santillan Oeste	528026,09	2226
43	Barrio Sur	1026520,54	6235
44	26 de Septiembre	508805,41	1046
45	Fonavi 42	521546,53	2543
46	Centro Empleados de Comercio	236303,18	1350
47	Butalo I	89639,08	1233
48	Butalo II, III, Vial 21 y Jardín	162158,27	1146
49	Villa Parque	516935,93	3815
50	Inti-Hue	3103863,03	1970
51	El Faro	689931,28	218
52	Los Hornos	879961,03	160
53	Villa Las Camella	944849,47	399
54	Zona Quinta Sur	2143933,1	327
55	Nelson Mandela	244924,05	1903
	Total:	33120783,6	110221

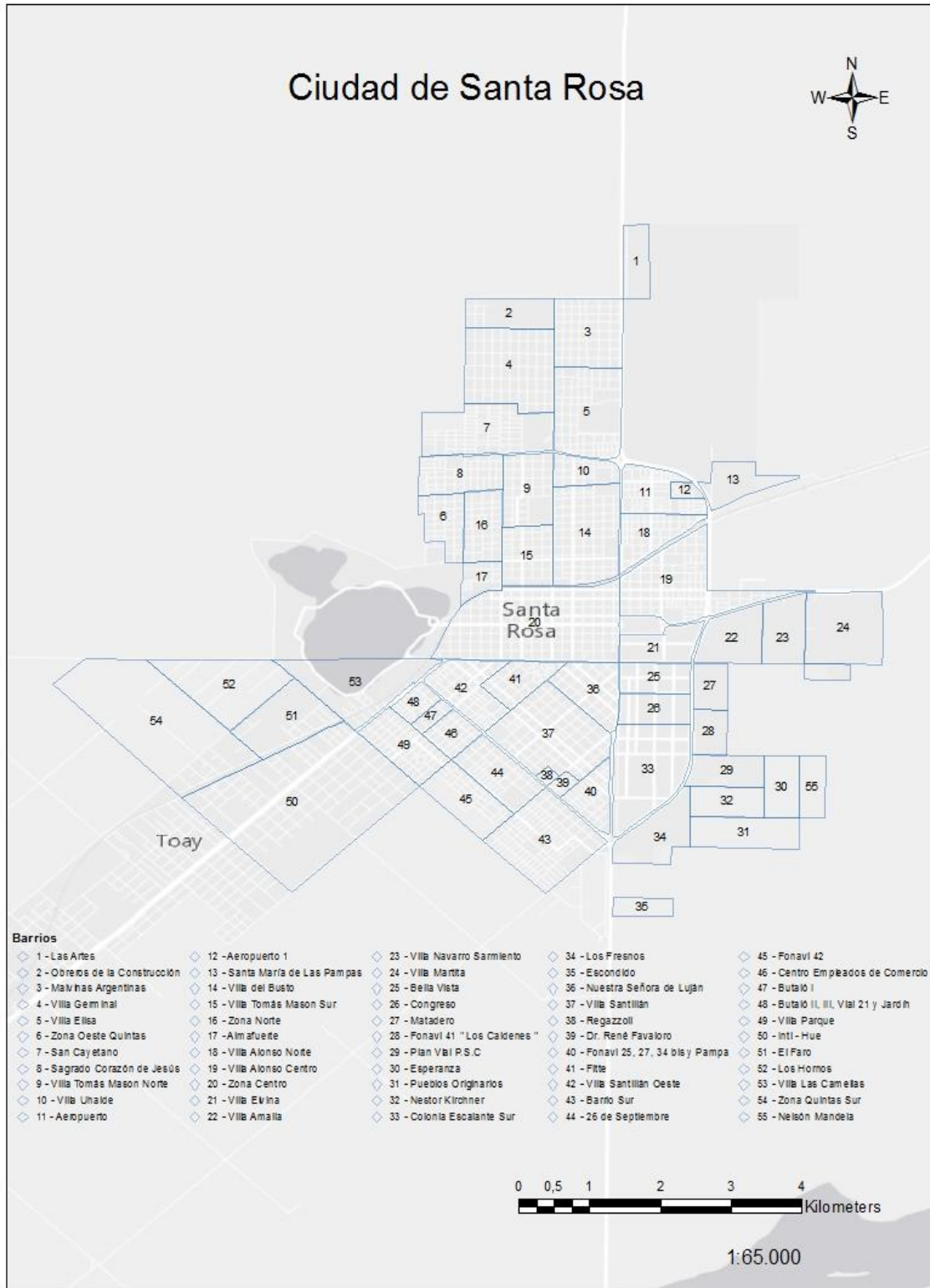


Figura 3: Plano de los barrios de la ciudad de Santa Rosa, La Pampa (Elaboración propia).

Se contabilizaron e identificaron 183 espacios verdes correspondientes a las categorías *parque, plaza, plazoletas y espacios indeterminados* para la ciudad de Santa Rosa. La categoría de parque incluye solamente el Parque Recreativo Don Tomás Mason (PRDTM) y La Reserva “Los Caldenes” (RLC). La superficie total de espacios verdes para la ciudad fue de 3968333,7 m² (396.8 ha), incluyendo los parques, lo cual, mediante el $IEVt_{/s}$, está representando el 12% de la superficie urbana residencial total. Sin embargo, si no se contempla la superficie del PRDTM y la RLC, el valor sería de 833878,2 m², lo que representa el 2,5% de la superficie urbana residencial, mostrando el aporte significativo que tienen estos dos parques a la superficie de EV de la ciudad. En la Tabla 2 se muestra la superficie de cada uno de los espacios verdes localizados en la ciudad:

Tabla 2: Superficie (m²) de los espacios verdes de la ciudad de Santa Rosa, agrupados según barrio (Elaboración propia).

n°	NOMBRE	SUPERFICIE (m ²)	BARRIO
1	Plaza Pintores Pampeanos	6406,74	Las Artes
2	Espacio Verde S/N	4257,46	Obreros de la Construcción
3	Espacio Verde S/N	4218,93	Obreros de la Construcción
4	Espacio Verde S/N	7959,93	Obreros de la Construcción
5	Espacio Verde S/N	3487,05	Malvinas Argentinas
6	Espacio Verde S/N	13226,98	Villa Germinal
7	Espacio Verde S/N	6432,54	Villa Germinal
8	Espacio Verde S/N	6898,81	Villa Germinal
9	Espacio Verde S/N	8494,51	Villa Germinal
10	Espacio Verde S/N	1647,78	Villa Germinal
11	Espacio Verde S/N	4054,61	Villa Germinal
12	Espacio Verde S/N	5136,26	Villa Germinal
13	Espacio Verde S/N	341,34	Villa Elisa
14	Espacio Verde S/N	7182,34	Villa Elisa
15	Espacio Verde S/N	1415,87	Villa Elisa
16	Espacio Verde S/N	3610,83	Zona Oeste Quinta
17	Tordillo Pampa	12186,77	San Cayetano
18	Espacio Verde S/N	10099,29	San Cayetano
19	Espacio Verde S/N	10422,79	San Cayetano
20	Espacio Verde S/N	11489,73	San Cayetano
21	Espacio Verde S/N	8526,26	San Cayetano
22	Espacio Verde S/N	10781,79	San Cayetano
23	Plaza Sagrado Corazón de Jesús	12093,26	Sagrado Corazón de Jesús
24	Espacio Verde S/N	2221,9	Sagrado Corazón de Jesús
25	María Olga Erro y Florencio Muñoz	4859,35	Sagrado Corazón de Jesús
26	Espacio Verde S/N	695,41	Villa Tomás Mason Norte
27	Espacio Verde S/N	1463,14	Villa Uhalde
28	Plazoleta "9 de Junio de 1956"	2101,64	Villa Uhalde
29	Espacio Verde S/N	7113,02	Villa Uhalde
30	Espacio Verde S/N	1453,99	Villa Uhalde
31	Espacio Verde S/N	2033,56	Villa Uhalde
32	Plaza Eduardo Feliz Molteni	8486,02	Aeropuerto
33	Plazoleta Carlos Gardel	2033,34	Aeropuerto
34	Oscar Salazar	1783,91	Aeropuerto
35	Alemanes del Volga	2240,11	Aeropuerto
36	Espacio Verde S/N	1604,95	Aeropuerto
37	Espacio Verde S/N	4182,05	Aeropuerto
38	Espacio Verde S/N	3075,33	Aeropuerto
39	Espacio Verde Barrio Aeropuerto 1	4303,04	Aeropuerto 1
40	Espacio Verde S/N	8618,75	Santa María de La Pampa
41	Espacio Verde S/N	12648,68	Santa María de La Pampa
42	Espacio Verde INTA	3014,87	Villa del Busto
43	Plaza Tomás Mason	9729,41	Villa del Busto
44	Plazoleta Doña Adela	653,36	Villa del Busto
45	Parque Infantil Ricardo Bentz	254,23	Villa del Busto
46	Espacio Verde S/N	544,8	Villa del Busto
47	Plazoleta Almafuerter (Pzta. Bethoven)	385,15	Villa del Busto
48	Enrique Tuban	7225,33	Villa del Busto
49	Plazoleta Ex Combatientes de Malvinas	5766,51	Villa Tomás Mason Sur
50	Parque Magdalena Alfonso de Alvarez	382,6	Villa Tomás Mason Sur
51	Pioneros del Movimiento Cooperativo	2585,08	Villa Tomás Mason Sur
52	Enrique José Mariani	3356,31	Villa Tomás Mason Sur
53	Euekadi	6031,5	Villa Tomás Mason Sur
54	8 de Marzo-Día Internacional de la Mujer	2504,66	Villa Tomás Mason Sur

n°	NOMBRE	SUPERFICIE (m ²)	BARRIO
55	Ayudante de 1° Eduardo O. García	3867,33	Villa Tomás Mason Sur
56	Espacio Verde S/N	359,16	Zona Norte
57	Fermin Contreras	3496,83	Almafuerte
58	Plazoleta Doña Paula Albarracín	5331,26	Almafuerte
59	Plazoleta Puudu	373,77	Almafuerte
60	Espacio Verde S/N	3917,93	Villa Alonso Norte
61	Leoncio Ramos	2461,48	Villa Alonso Norte
62	Plaza Don Bosco	10151,12	Villa Alonso Centro
63	Patio de Juegos Club de Leones	486,16	Villa Alonso Centro
64	Espacio Verde S/N	235,71	Villa Alonso Centro
65	Plazoleta Petete Juárez	141,46	Villa Alonso Centro
66	Plazoleta Maipú	104,14	Villa Alonso Centro
67	Parque Triangulo Verde	1104,02	Villa Alonso Centro
68	Espacio Verde S/N	1724,34	Villa Alonso Centro
69	Espacio Verde S/N	181,26	Villa Alonso Centro
70	Parque Malvinas Argentinas	4973,45	Villa Alonso Centro
71	Plaza General José de San Martín	9886,92	Zona Centro
72	Parque Infantil José R. Oliver	7882,74	Zona Centro
73	Granito de Arena	842,75	Zona Centro
74	Sociedad Española de Socorros Mutuos	2274,78	Zona Centro
75	Piazza Liguria	86,04	Zona Centro
76	Plazoleta Omar Anibal Maraschini	404,92	Zona Centro
77	Octavio Gazia	3376,57	Zona Centro
78	Escribana María Angela Ripa	1152,5	Zona Centro
79	Plazoleta de La Conquista	727,14	Zona Centro
80	Horacio Echaniz	3546,06	Zona Centro
81	Ing. Agrónomo Guillermo Covas	4009,26	Zona Centro
82	Parque Piemonte	3321,86	Zona Centro
83	Plazoleta Padre Buodo	241,7	Zona Centro
84	Espacio Verde S/N	248,79	Zona Centro
85	Plaza Independencia	2117,33	Villa Elvina
86	Plazoleta Policía Federal Argentina	644,42	Villa Elvina
87	Triangulo Cristo Redentor	454,72	Villa Elvina
88	Plazoleta Belgrano	881,89	Villa Elvina
89	Espacio Verde S/N	7731,61	Villa Elvina
90	Espacio Verde S/N	5635,03	Villa Amalia
91	Espacio Verde S/N	259,95	Villa Amalia
92	Espacio Verde S/N	1042,39	Villa N. Sarmiento
93	Espacio Verde S/N	1613,91	Villa N. Sarmiento
94	Juan Pablo II	9375,46	Villa Martita
95	Plazoleta del Padre	813,05	Bella Vista
96	Espacio Verde S/N	5006,05	Congreso
97	Espacio Verde S/N	2907,34	Matadero
98	Plaza Hortencia Escalante	1218,89	Fonavi 41 "Los Caldenes"
99	Reserva "Los Caldenes"	127933,34	Fonavi 41 "Los Caldenes"
100	Espacio Verde S/N	8305,47	Plan Vial P.S.C.
101	Espacio Verde S/N	20034,98	Esperanza
102	Espacio Verde S/N	20312,35	Esperanza
103	Espacio Verde S/N	21004,72	Esperanza
104	Espacio Verde S/N	32520,45	Pueblos Originarios
105	Espacio Verde S/N	9731,48	Pueblos Originarios
106	Espacio Verde S/N	2534,48	Nestor Carlos Kirchner
107	Espacio Verde S/N	4885,34	Nestor Carlos Kirchner
108	Parque de los Niños	4470,34	Colonia Escalante Sur
109	Dr. L. M. G. Pedemonte	4024,31	Colonia Escalante Sur
110	Espacio Verde S/N	1189,68	Colonia Escalante Sur
111	Espacio Verde S/N	846,33	Colonia Escalante Sur
112	Virgen Fátima	9830,28	Los Fresnos
113	Espacio Verde S/N	4376,91	Los Fresnos
114	Espacio Verde S/N	11680,73	Escondido
115	Evaristo Rosas Arias (Plazita El Mate)	632,91	Nuestra Señora de Luján
116	Plaza Martín Fierro	9969,06	Villa Santillan
117	Espacio Verde S/N	1254,43	Villa Santillan
118	Espacio Verde S/N	1129,81	Regazzoli
119	Plaza Fernando J. Altolaguirre	5818,63	Dr. René Favaloro
120	Escribano Jorge Agustín Picca	6730,24	Fonavi 25, 27, 34bis y Pampa
121	Plazoleta y Parque Infantil Mitre	4698,94	Fitte
122	Plazoleta de La Madre	475,47	Fitte
123	Espacio Verde S/N	242,42	Fitte
124	Plazoleta Los Caldenes	395,16	Villa Santillan Oeste
125	Plazoleta María Teresa de Calcuta	4254,92	Villa Santillan Oeste
126	Virgen María Auxiliadora	2862,68	Villa Santillan Oeste
127	Espacio Verde S/N	1641,76	Villa Santillan Oeste
128	Espacio Verde S/N	925,21	Villa Santillan Oeste
129	Espacio Verde S/N	325,83	Villa Santillan Oeste
130	Espacio Verde S/N	464,75	Villa Santillan Oeste
131	Espacio Verde S/N	528,41	Villa Santillan Oeste
132	Espacio Verde S/N	425,4	Villa Santillan Oeste
133	Espacio Verde S/N	1311,84	Villa Santillan Oeste
134	Juan Manuel Fangio	43813,43	Barrio Sur
135	Dr. Arturo Frondizi	19755,29	Barrio Sur
136	Espacio Verde S/N	4047,77	Barrio Sur
137	Espacio Verde S/N	4404,94	Barrio Sur
138	Republica de Portugal	10073,34	26 de Septiembre
139	Espacio Verde S/N	1765,53	26 de Septiembre
140	Espacio Verde S/N	1646,01	26 de Septiembre
141	Espacio Verde S/N	2446,69	26 de Septiembre
142	Espacio Verde S/N	2230,21	26 de Septiembre
143	Espacio Verde S/N	2335,06	26 de Septiembre
144	Espacio Verde S/N	2122,24	26 de Septiembre

n°	NOMBRE	SUPERFICIE (m ²)	BARRIO
145	Espacio Verde S/N	1945,59	26 de Septiembre
146	María del Rosario de San Nicolás	15046,95	Fonavi 42
147	Espacio Verde S/N	22527,73	Fonavi 42
148	Plaza de los Empleados de Comercio	2024,04	Centro Empleados de Comercio
149	Espacio Verde S/N	1001,29	Centro Empleados de Comercio
150	Espacio Verde S/N	1095,96	Centro Empleados de Comercio
151	Espacio Verde S/N	1041,27	Centro Empleados de Comercio
152	Espacio Verde S/N	1689,61	Centro Empleados de Comercio
153	Espacio Verde S/N	1061,52	Centro Empleados de Comercio
154	Espacio Verde S/N	1075,43	Centro Empleados de Comercio
155	Espacio Verde S/N	1124,38	Centro Empleados de Comercio
156	Espacio Verde S/N	1701,98	Centro Empleados de Comercio
157	Espacio Verde S/N	1133,81	Centro Empleados de Comercio
158	Espacio Verde S/N	1321,05	Centro Empleados de Comercio
159	Espacio Verde S/N	2030,43	Centro Empleados de Comercio
160	Espacio Verde S/N	1017,34	Centro Empleados de Comercio
161	Espacio Verde S/N	1426,94	Centro Empleados de Comercio
162	Espacio Verde S/N	1138,01	Centro Empleados de Comercio
163	Espacio Verde S/N	2105,65	Centro Empleados de Comercio
164	Espacio Verde S/N	1137,52	Centro Empleados de Comercio
165	Espacio Verde S/N	1520,81	Centro Empleados de Comercio
166	Espacio Verde S/N	1348,07	Centro Empleados de Comercio
167	Espacio Verde S/N	2013,17	Centro Empleados de Comercio
168	Espacio Verde S/N	1977,83	Centro Empleados de Comercio
169	Espacio Verde S/N	1129,51	Butalo I
170	Plaza Malvinas Argentinas	4973,45	Butalo II, III, Vial 21 y Jardín
171	Plaza Carlos Cabral	4589,05	Villa Parque
172	Espacio Verde S/N	2136,55	Inti-Hue
173	Espacio Verde S/N	1841,69	Inti-Hue
174	Espacio Verde S/N	1043,43	Inti-Hue
175	Espacio Verde S/N	22823,38	El Faro
176	Espacio Verde S/N	9167,71	El Faro
177	Espacio Verde S/N	3940,88	El Faro
178	Espacio Verde S/N	4357,07	El Faro
179	Espacio Verde Pino Palacios	12458,47	Los Hornos
180	Espacio Verde S/N	3790,36	Los Hornos
181	Espacio Verde S/N	3252,58	Los Hornos
182	Espacio Verde S/N	4054,14	Los Hornos
183	Parque Recreativo Don Tomás Mason	3006522,09	Ciudad

S/N: sin nombre

En la Tabla 3 se muestran los valores totales para las categorías de *parques*, *plazas*, *plazoletas* y *espacios indeterminados* analizados. Como puede observarse, el mayor número de EV de la ciudad corresponde a las plazoletas con una superficie promedio de 2226,04 m², seguido las *plazas* con una superficie promedio de 8680,5 m²; mientras que los *parques* y *espacios indeterminados* presentan superficies promedio de 1567227,7 m² y 5735,9 m² respectivamente.

Tabla 3: Número de EV (espacios verdes), porcentaje del número total y superficie total según los diferentes tipos de EV para la ciudad de Santa Rosa, La Pampa.

Tipo de EV	Número de EV	Porcentaje (%) del total de EV	Superficie (m ²)	Porcentaje (%) del total de superficie de EV
Parque	2	1	3134455,4	79
Plaza	51	28	442707,4	11
Plazoleta	101	55	224829,9	6
Indeterminado	29	16	166340,8	4
Total:	183	100	3968333,5	100

A su vez, del análisis de la superficie de EV total para cada uno de los barrios se pudo observar que los EV no están distribuidos uniformemente en la ciudad (Tabla 4). Estos valores ponen de manifiesto la importancia del PRDTM y la RLC, ya que si bien estos parques constituyen sólo el 1% del número total de EV ($n=2$), aportan una superficie de 3.134.455,4 m², lo que representa el 79% de la superficie total de EV de la ciudad.

Al analizar la superficie de EV a escala de barrio (Tabla 4) se observa que los barrios con mayor superficie verde son el Fonavi 41 “Los Caldenes”, Barrio Sur, San Cayetano y Esperanza. Por el contrario, el barrio con menor superficie es Zona Norte mientras que Villa Las Camelias, Zona Quinta Sur y Nelson Mandela no registran ningún EV (Fig. 4).

Tabla 4: Superficie de espacio verde total por barrio

N°	Barrio	Superficie de Espacios Verdes Total (m ²)
1	Las Artes	6406,74
2	Obreros de la Construcción	16436,32
3	Malvinas Argentinas	3487,05
4	Villa Germinal	45891,49
5	Villa Elisa	8939,55
6	Zona Oeste Quinta	3610,83
7	San Cayetano	63506,63
8	Sagrado Corazón de Jesús	19174,51
9	Villa Tomás Mason Norte	695,41
10	Villa Uhalde	14165,35
11	Aeropuerto	23405,71
12	Aeropuerto 1	4303,04
13	Santa María de La Pampa	21267,43
14	Villa del Busto	21807,15
15	Villa Tomás Mason Sur	24493,99
16	Zona Norte	359,16
17	Almafuerte	9201,86
18	Villa Alonso Norte	6379,41
19	Villa Alonso Centro	19101,66
20	Zona Centro	38002,03
21	Villa Elvina	11829,97
22	Villa Amalia	5894,98
23	Villa N. Sarmiento	2656,3
24	Villa Martita	9375,46
25	Bella Vista	813,05
26	Congreso	5006,05

N°	Barrio	Superficie de Espacios Verdes Total (m²)
27	Matadero	2907,34
28	Fonavi 41 "Los Caldenes"	129152,23
29	Plan Vial P.S.C.	8305,47
30	Esperanza	61352,05
31	Pueblos Originarios	42251,93
32	Nestor Carlos Kirchner	7419,82
33	Colonia Escalante Sur	10530,66
34	Los Fresnos	14207,19
35	Escondido	11680,73
36	Nuestra Señora de Luján	632,91
37	Villa Santillan	11223,49
38	Regazzoli	1129,81
39	Dr. René Favaloro	5818,63
40	Fonavi 25, 27, 34bis y Pampa	6730,24
41	Fitte	5416,83
42	Villa Santillan Oeste	13135,96
43	Barrio Sur	72021,43
44	26 de Septiembre	24564,67
45	Fonavi 42	37574,68
46	Centro Empleados de Comercio	29986,11
47	Butalo I	1129,51
48	Butalo II, III, Vial 21 y Jardín	4973,45
49	Villa Parque	4589,05
50	Inti-Hue	5021,67
51	El Faro	40289,04
52	Los Hornos	23555,55
53	Villa Las Camelias	0
54	Zona Quinta Sur	0
55	Nelson Mandela	0

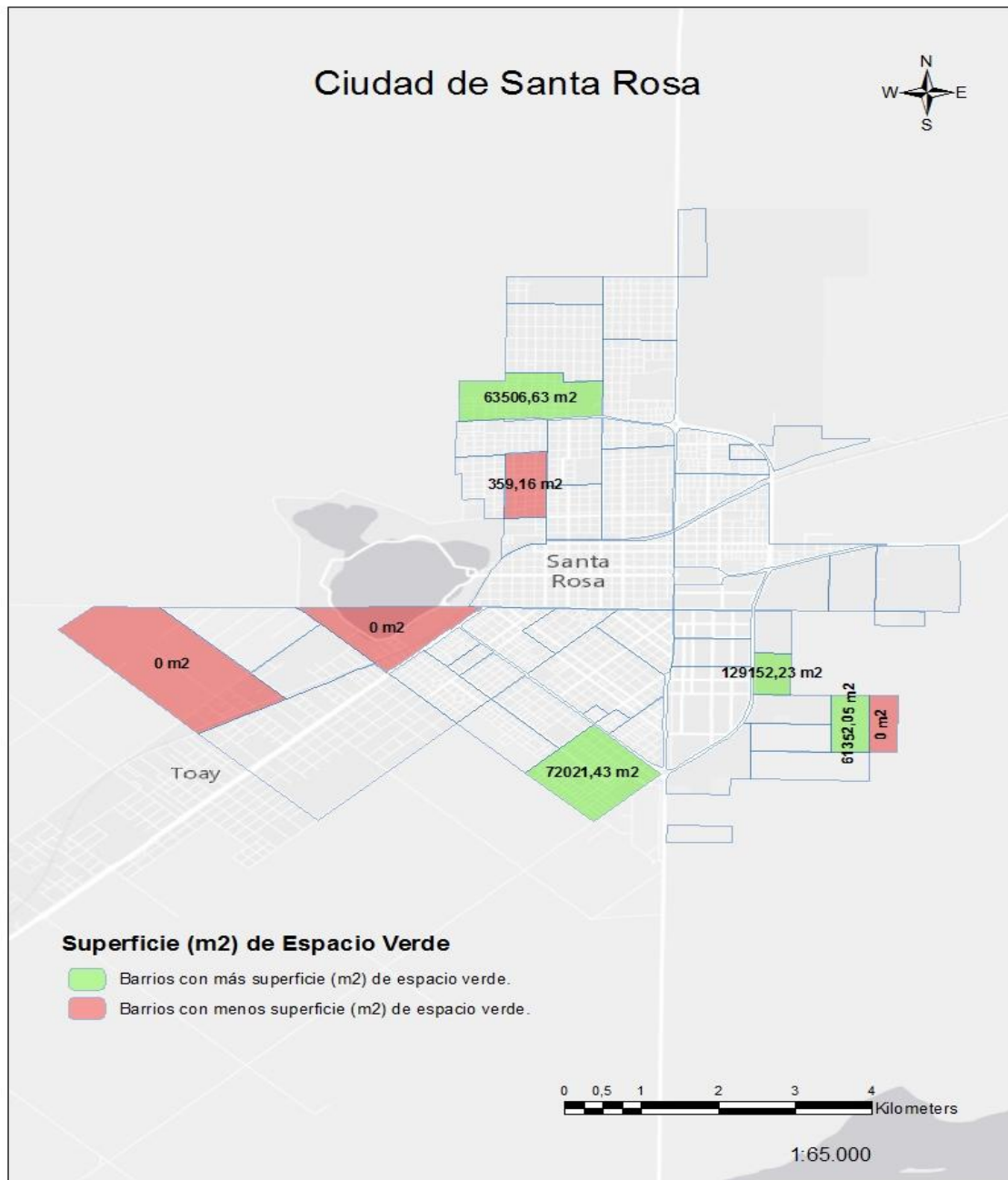


Figura 4: Mapa de superficie de espacios verdes por barrios (Elaboración propia).

A partir del $IEV_{t/h}$, se obtuvo que la ciudad de Santa Rosa cuenta con una oferta estimada de $8,1 \text{ m}^2$ de EV disponibles por habitante, y por ende $0,9 \text{ m}^2$ de EV/hab por debajo de lo recomendado por la OMS. Sin embargo, si se contemplan las superficies del

PRDTM y la RLC, se obtiene un valor de 38,4 m² de EV por habitante, sobrepasando ampliamente el estándar internacional de la OMS.

En cuanto a los barrios de la ciudad, se pudo observar que el valor del indicador fue muy variable. El indicador arrojó que del total de 55 barrios, 36 (65%) no superan el valor mínimo recomendado por la OMS, mientras que los 19 (35%) barrios restantes superan dicho valor (Fig. 5), lo cual estaría mostrando que más de la mitad de los barrios de la ciudad de Santa Rosa presentan un déficit de disponibilidad de espacios verdes para sus habitantes (Fig. 6).

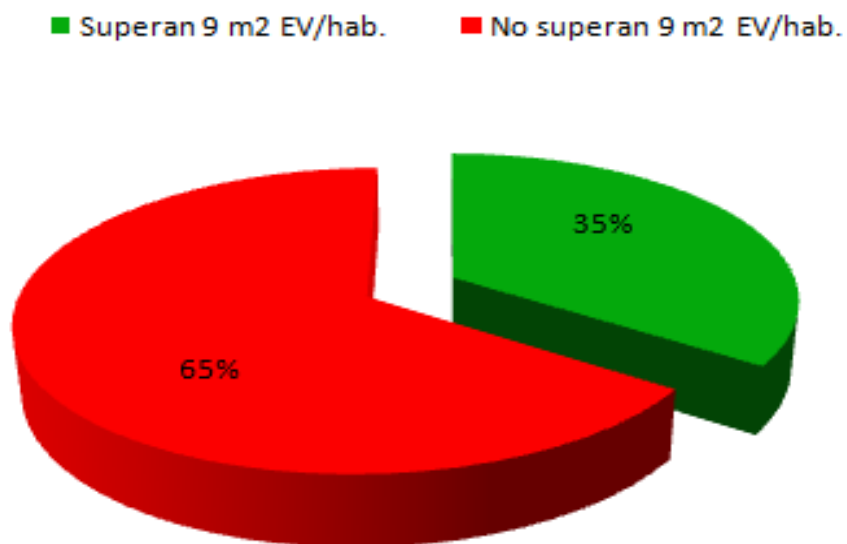


Figura 5. Porcentaje de barrios en relación al valor recomendado de 9 m² de EV/hab (OMS) (Elaboración Propia).

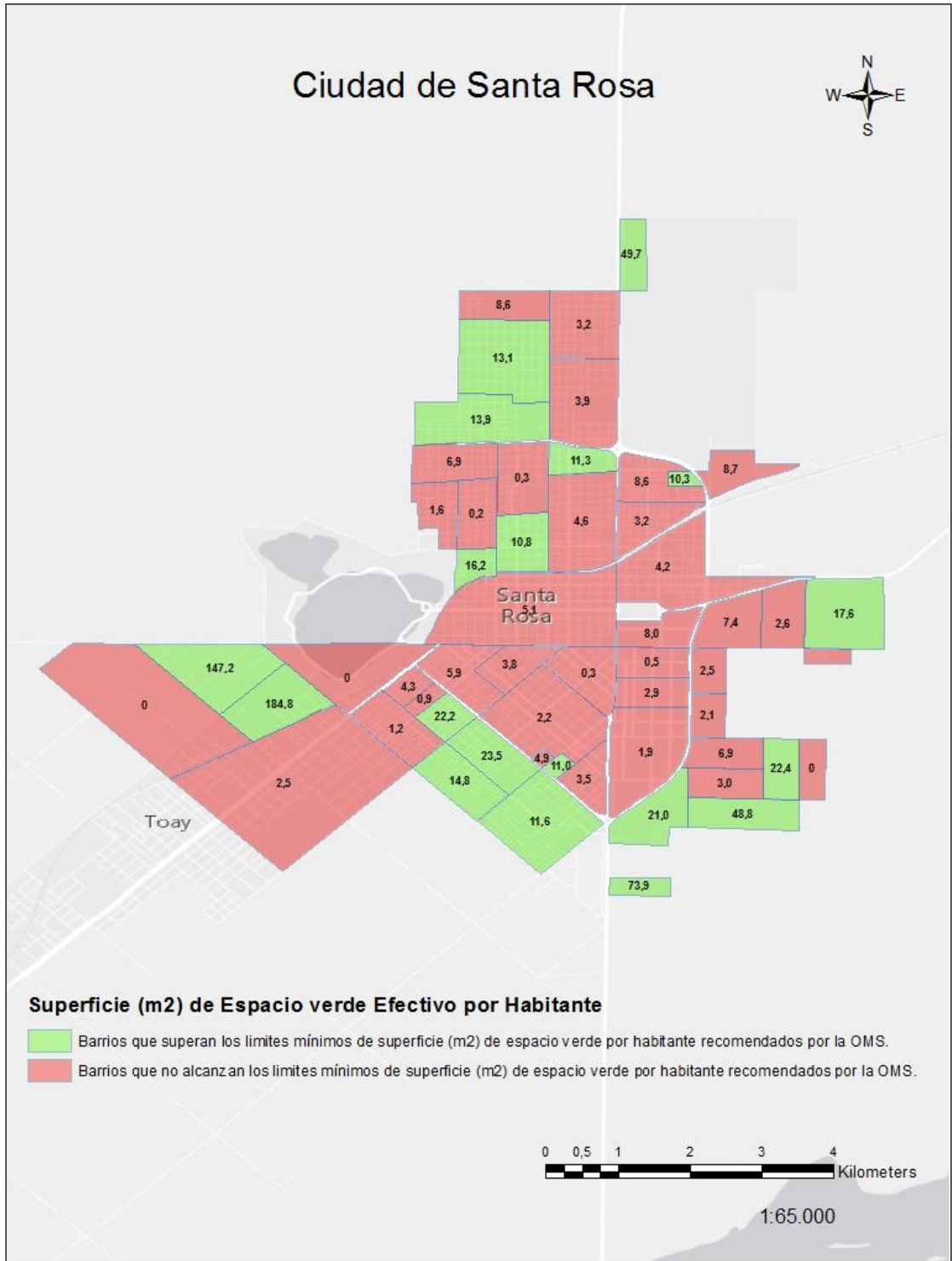


Figura 6. Superficie (en m²) de espacio verde total por habitante para cada barrio de la ciudad de Santa Rosa en relación al valor recomendado por la OMS (Elaboración propia).

Cuando los EV de la ciudad fueron clasificados en Espacios Verdes Efectivos (EVE) y Reserva de Espacios Verdes (REV), se observó una predominancia de EVE (Fig. 7). Cabe señalar que el 4% de los espacios que figuraban como EV en el plano de Jurisdicción – Comisión vecinal de la Municipalidad de Santa Rosa no existían. Durante la visita a los mismos, se comprobó que no existían como tal o que en el lugar se hallaba algún tipo de construcción y/o infraestructura que no coincidía con la definición de espacio verde.

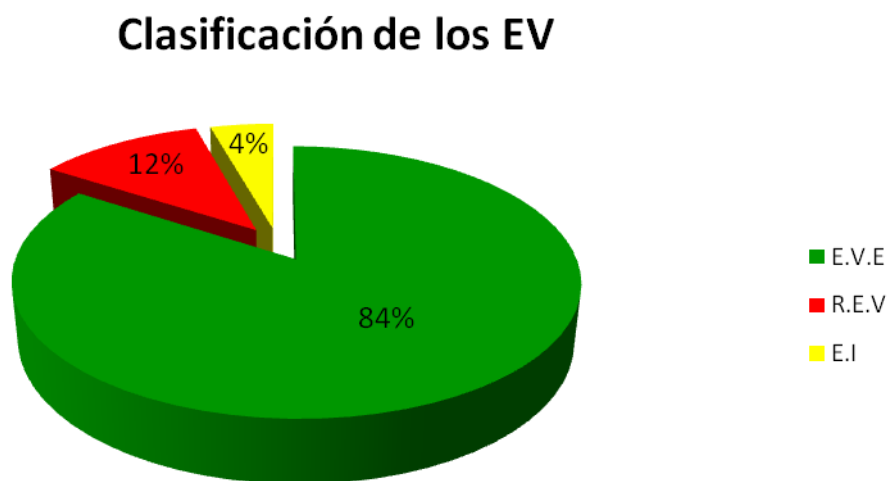


Figura 7. Porcentaje de espacios verdes efectivos (E.V.E.), en reserva (R.E.V.) e inexistentes (E.I.) para la ciudad de Santa Rosa, La Pampa.

En la Figura 8 se muestran las ubicaciones de los EVE, REV e inexistentes para los distintos barrios de la ciudad de Santa Rosa.

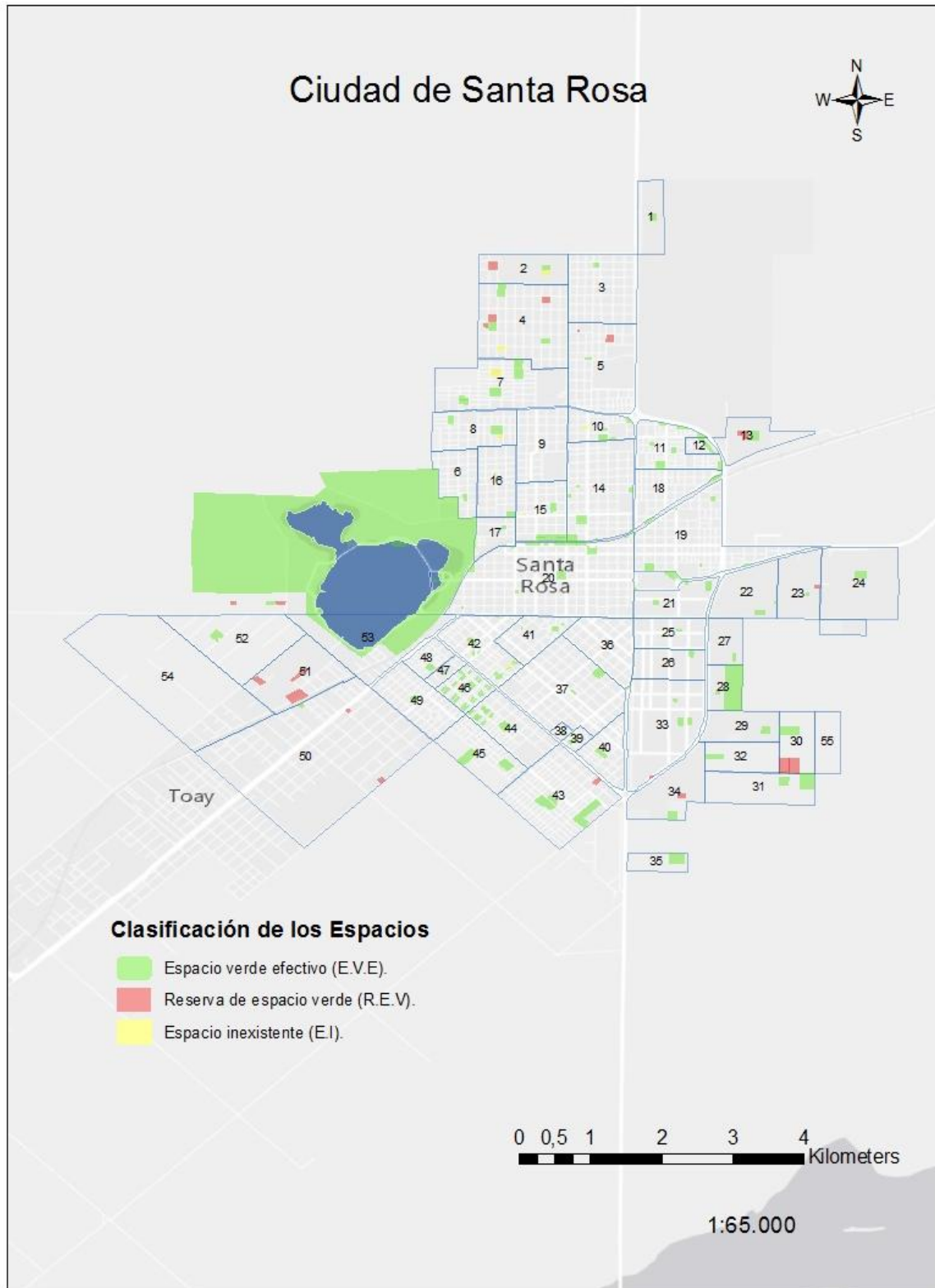


Figura 8. Se muestran las ubicaciones de los espacios verdes efectivos (EVE), en reserva (REV) e inexistentes (E.I) para los distintos barrios de la ciudad de Santa Rosa (Elaboración propia).

Esta clasificación, permitió calcular la superficie de EVE y REV en la ciudad y en sus respectivos barrios. En la ciudad se obtuvo que existen 3801992,9 m² de EVE, contemplando al PRDTM y la RLC como espacios verdes efectivos, lo cual, mediante el $IEVE_{/s}$, representó el 11,48% del total de la superficie urbana residencial. Sin embargo, si no se incluye el PRDTM y la RLC como EVE, la superficie estaría disminuyendo a 667537,4 m² de EVE para la ciudad, lo que representa un 2,01% del total de la superficie urbana residencial, mostrando nuevamente la importancia de dichos espacios al aporte del sistema verde de la ciudad y un desequilibrio en el EVE del casco urbano efectivo de la ciudad.

A su vez, la superficie de REV obtenida fue de 142416,4 m², lo cual, mediante el $IREV_{/s}$, representó el 0,42% del total de la superficie urbana residencial, valor relativamente bajo que de cambiar la situación de dichos espacios a EVE, no significaría un incremento sustancial en el número y la superficie de EVE en la ciudad de Santa Rosa. Además, se obtuvo la superficie de espacios inexistentes (E.I), la cual arrojó un valor de 151857,8 m² que representa un 0,45 por ciento del total de la superficie urbana residencial. Esta área debe ser descontada a la superficie total de espacios verdes de la ciudad, ya que los mismos no existen o no cumple la función de EV, lo cual estaría generando una disminución en los m² de EVE, pero podría ser compensado con la recuperación o conversión de la superficie asignada a REV, expresada en el párrafo anterior.

Por otro lado, se pudo observar nuevamente, que los barrios tienen una distribución desigual con respecto a la superficie de EVE (Fig. 9), manteniéndose un déficit en la zona oeste de la ciudad y el barrio Nelson Mandela en la zona este. Sin embargo, los barrios, Pueblos Originarios, Barrio Sur y Zona Centro pasan a ser los que más superficie de EVE presentan, observándose un cambio con respecto a los valores observados en la Figura 4.

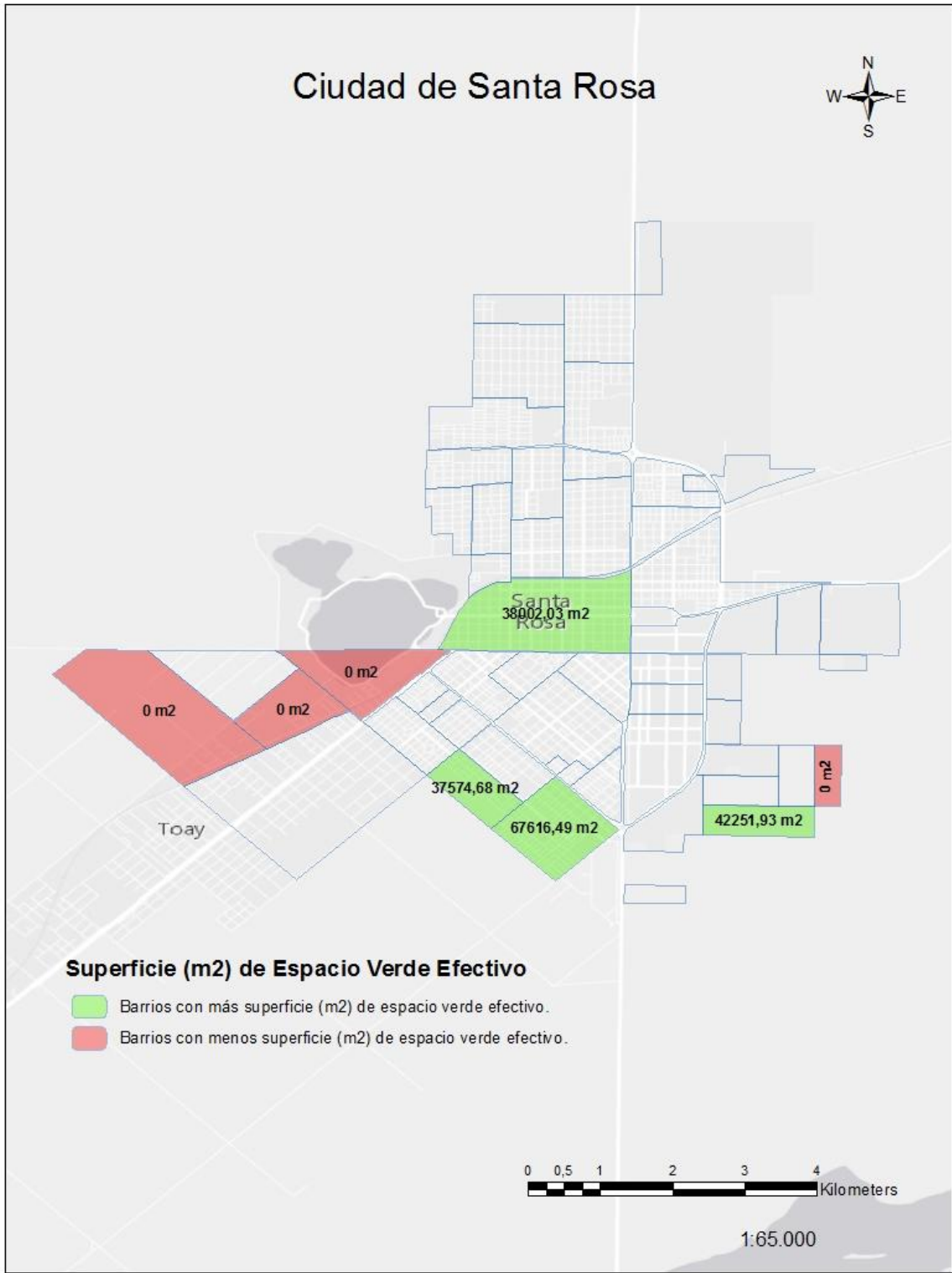


Figura 9. Mapa de superficie de espacios verdes efectivos por barrio (Elaboración propia).

Al comparar los valores obtenidos para los $IEV_{t/h}$ y $IEVE_{/h}$ observamos que el valor de $8,1 \text{ m}^2$ de EV disponibles por habitante disminuye a $6,5 \text{ m}^2$ per-cápita cuando sólo se consideran la superficie de EVE, manteniéndose por debajo de lo recomendado. Dado que los m^2 de REV por habitante solamente alcanzan $1,4 \text{ m}^2$ ($IREV_{/h}$), el déficit no podría ser subsanado con la incorporación de la superficie de REV a EVE, ya que de esta manera el déficit se mantendría en $1,1 \text{ m}^2$ EV/hab. Al incluir los parques el valor disminuye de $38,4 \text{ m}^2$ de EV/habitante a $36,8 \text{ m}^2$ EVE/hab. manteniéndose por encima de estándar internacional de la OMS.

Por otro lado, el indicador fue calculado para los barrios de la ciudad cuyos valores se observan en la Figura 10. Al tener en cuenta la superficie de EVE por habitante, se observó que sólo 16 barrios (29,1 %) superan el valor recomendado de 9 m^2 /hab y los restantes 39 (70,9 %) no lo superan. Esto representa una disminución ya que al considerar la totalidad de la superficie de EV, el 36% de los barrios superaban dicho valor (Fig. 6). Teniendo en cuenta las Figuras 6 y 10 podemos observar que los barrios El Faro, Esperanza y Villa Germinal, tienen valores por debajo del recomendado cuando sólo se tiene en cuenta la superficie de EVE/Hab. Esto es importante porque representaría un déficit mayor de lo esperado.

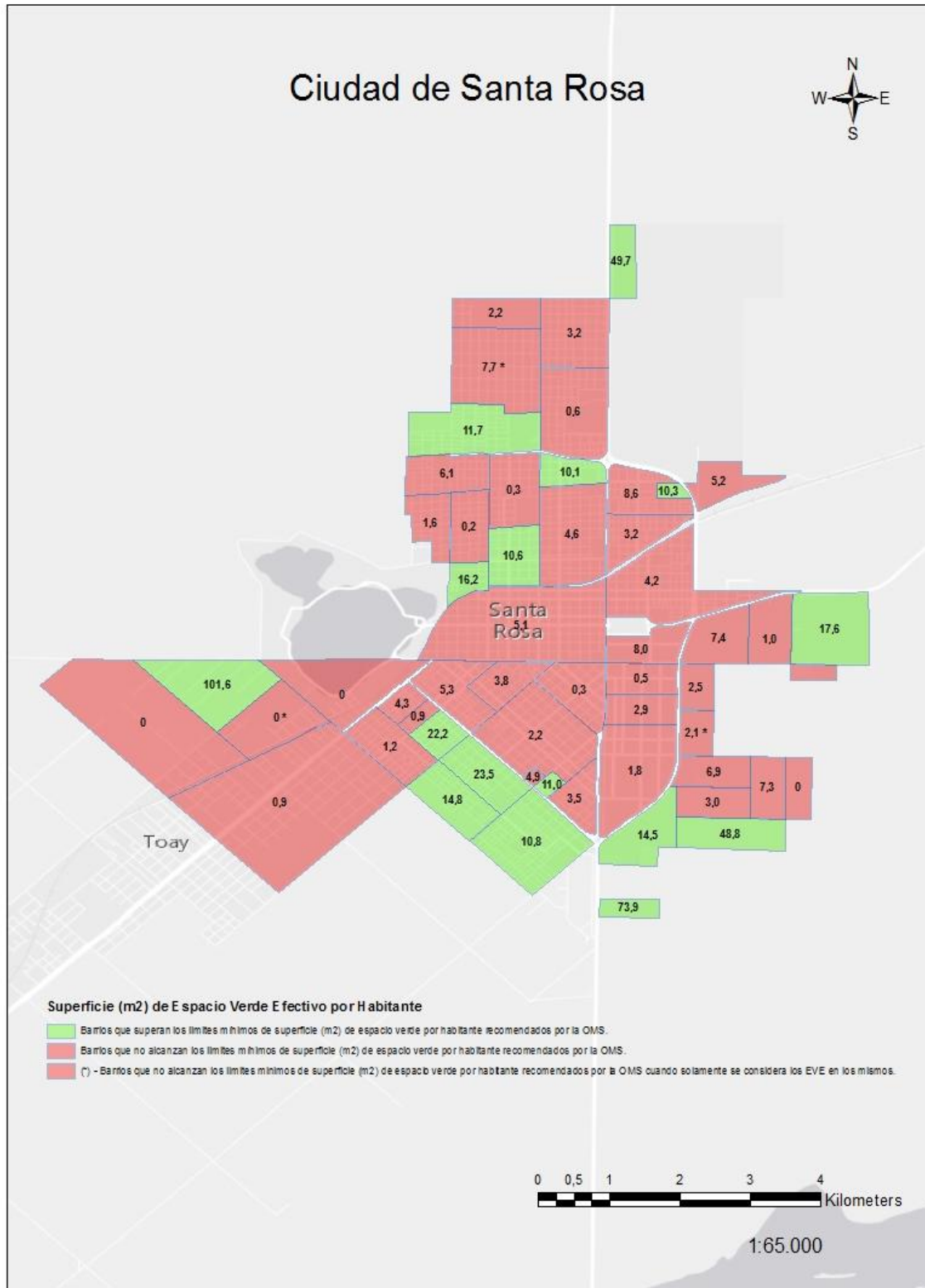


Figura 10. Superficie (en m²) de espacio verde total por habitante para cada barrio de la ciudad de Santa Rosa en relación al valor recomendado por la OMS (Elaboración propia).

Análisis del estado actual de los espacios verdes

Vegetación

Se relevaron 181 EV en la ciudad de Santa Rosa para evaluar el estado actual de la vegetación, analizándose en cada espacio la presencia y la condición de la vegetación arbórea y/o arbustiva. Se pudo apreciar que 151 EV de la ciudad cuentan con vegetación arbórea. Esto representa el 87% del total del sistema verde urbano (Fig. 11), cifra que muestra algún grado de arborización en la mayoría de los espacios verdes de la ciudad.

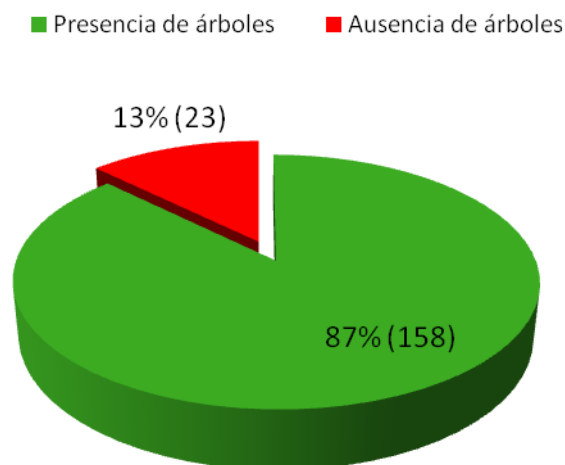


Figura 11. Porcentaje de espacios verdes con presencia de árboles en la ciudad de Santa Rosa, La Pampa (Elaboración propia).

Teniendo en cuenta el tipo de espacio (plazas, plazoletas y espacios indeterminados), se observó que el 94% de las plazas y el 93% de las plazoletas (Fig. 12) tienen árboles, con un promedio de 42,1 ($\pm 5,1$) y 15,8 ($\pm 1,5$) ejemplares respectivamente. A su vez, un 55 % de los espacios indeterminados (Fig. 12) tienen árboles, con un promedio de 5,7 ($\pm 1,8$) individuos por espacio. Esto comprueba que tanto las plazas como plazoletas de la ciudad poseen un buen grado de arborización, no sucediendo lo mismo con los restantes

espacios. Además se puede apreciar que las plazas, en general son los espacios verdes que presentan mayor superficie y por ende mayor presencia de vegetación arbórea en los mismos.



Figura 12. Porcentaje de plazas (A), plazoletas (B) y espacios indeterminados (C) con presencia de árboles en la ciudad de Santa Rosa, La Pampa.

El estado sanitario de los árboles mostró que de 3853 (100%) árboles evaluados, 2347 (61%) tenían un estado Bueno, con un promedio de 12,9 ($\pm 1,4$) ejemplares por espacio, 1174 (30%) un estado Regular, con un promedio de 6,5 ($\pm 0,6$) ejemplares por espacio, 256 (7%) un estado Decrépito, con un promedio de 1,4 ($\pm 0,2$) ejemplares por espacio y 76 (2%) como Muertos, con un promedio de 0,4 ($\pm 0,07$) ejemplares por espacio (Fig. 13). Como se observa, más de la mitad de los árboles se encuentran en buen estado. Sin embargo, este valor podría ser mejorado si el 30% de los árboles en estado regular revirtieran su situación a partir de un tratamiento sanitario adecuado. Esto podría aumentar el porcentaje de árboles en buen estado, mejorando de esta forma la calidad del arbolado de los EV y también los servicios ambientales que estos brindan a la sociedad.

Por otra parte, el porcentaje de árboles decrepitos y muertos es muy bajo si lo comparamos con las categorías anteriores. Estos valores podrían reducirse con un aumento y/o mejora del mantenimiento municipal dado que estos estados se dan en forma indiferente en ejemplares jóvenes y adultos, que están muriendo o mueren aparentemente por falta de cuidados (riego, podas, etc.).

Estado de los árboles

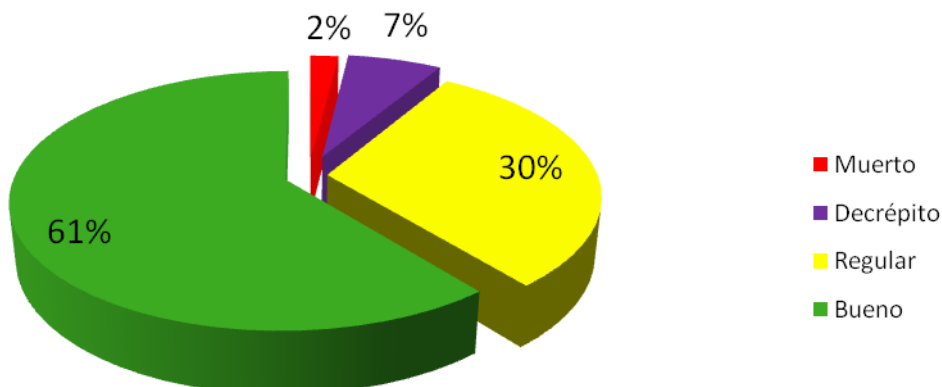


Figura 13. Porcentaje de árboles según su estado (bueno, regular, décrepito y muerto) en los EV de la ciudad de Santa Rosa. La Pampa. ($n = 3853$)

A su vez, se pudo observar que las plazas fueron los espacios que presentaron el mayor número de árboles asignados a cada categoría de estado sanitario, con un promedio de 26,6 ($\pm 3,6$) ejemplares Buenos, 11,5 ($\pm 1,4$) ejemplares Regulares, 3,1 ($\pm 0,7$) ejemplares Decrépitos y 0,9 ($\pm 0,2$) ejemplares Muertos. Las plazoletas en cambio, presentaron en promedio 8,7 ($\pm 1,02$) ejemplares Buenos, 5,3 ($\pm 0,5$) ejemplares Regulares, 0,9 ($\pm 0,1$) ejemplares Decrépitos y 0,3 ($\pm 0,07$) ejemplares Muertos. De esta manera, en las plazas el 63% de los árboles se encuentra en buen estado mientras que este porcentaje alcanza el 57% en plazoletas. A pesar de la menor superficie y el menor número de árboles en las plazoletas el estado sanitario de los ejemplares no es mejor comparado con las plazas, lo que sugeriría un menor mantenimiento de los mismos en las plazoletas.

Por otro lado, se constató que 93 EV de la ciudad presentan vegetación arbustiva (Fig. 14), con lo cual casi la mitad de los espacios verdes de la ciudad carecerían de este tipo de especies.

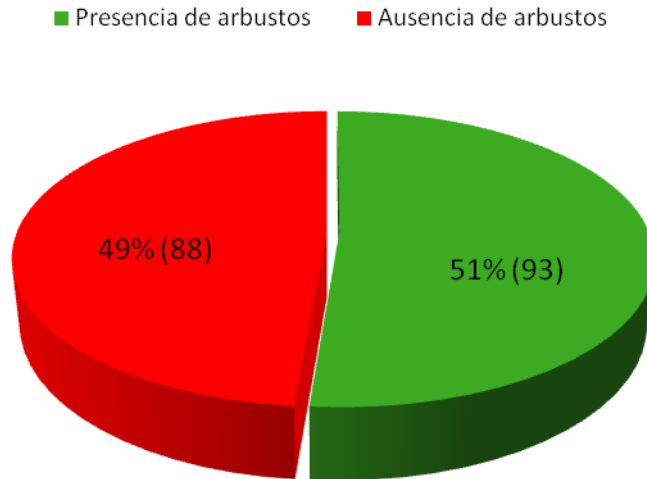


Figura 14. Porcentaje de espacios verdes con presencia de arbustos en la ciudad de Santa Rosa, La Pampa (Elaboración propia).

En cuanto al tipo de espacio verde, se observó que el 49 % de las plazas, el 66% de las plazoletas y el 7% de los espacios indeterminados presentan arbustos, con un promedio de 6,7 ($\pm 1,9$), 8,3 ($\pm 1,3$) y 0,2 ($\pm 0,1$) ejemplares por espacio respectivamente (Fig. 15). Vemos aquí, que son las plazoletas las que poseen el mayor porcentaje de vegetación arbustiva, lo cual estaría dado por el tamaño reducido de dichos espacios, que no le permite poseer un número mayor de vegetación arbórea.



Figura 15. Porcentaje de plazas (A), plazoletas (B) y espacios indeterminados (C) con presencia de arbustos en la ciudad de Santa Rosa, La Pampa.

El análisis del estado de los arbustos mostró que de un total de 1189 ejemplares evaluados, la mayoría (59%) presentaron un estado Bueno (Fig. 16), observándose valores promedio por espacio de 3,9 ($\pm 0,6$), 2,4 ($\pm 0,3$), 0,2 ($\pm 0,3$) y 0,06 ($\pm 0,03$) ejemplares en estado bueno, regular, deacrépito y malo respectivamente.



Figura 16. Porcentaje de arbustos según su estado (bueno, regular, deacrépito y muerto) en los EV de la ciudad de Santa Rosa. La Pampa. ($n=1189$)

A diferencia de las plazas donde la vegetación arbórea estaba en mejor estado que en las plazoletas, los arbustos presentaron mejor condición en estas últimas (Plazoleta: 61% de arbustos en buena condición, Plaza: 55% de arbustos en buena condición).

Por otro lado, se pudo constatar la presencia de alguna especie de árbol y/o arbusto nativo en el 66,3% de los espacios verdes relevados, con un promedio estimado de no más de 3 ejemplares por espacio, siendo las plazoletas los EV con mayor presencia de nativas. A su vez, si bien una buena parte de los espacios tienen especies nativas, sería conveniente que estuvieran presentes, y en mayor número, en la totalidad de los espacios ya que poseen una gran importancia paisajística y ambiental, generando espacios propicios no solo para los habitantes de una ciudad, sino también para el hábitat natural de la fauna y la flora urbana.

En la tabla 5 se presentan las especies de árboles y arbustos nativos que se encontraron en los espacios:

Tabla 5. Especies de árboles y arbustos presentes en los EV de la ciudad de Santa Rosa, La Pampa.

Árboles		Arbustos	
Nombre científico	Nombre común	Nombre científico	Nombre común
<i>Prosopis caldenia</i>	caldeón	<i>Larrea divaricata</i>	jarilla hembra
<i>Prosopis flexuosa</i>	algarrobo	<i>Atriplex lampa</i>	zampa
<i>Erythrina crista-galli</i>	ceibo	<i>Aloysia gratissima</i>	azahar de monte
<i>Jodina rhombifolia</i>	sombra de toro	<i>Caesalpinia gilliesii</i>	barba de chivo
<i>Schinus areira</i>	gualaguay	<i>Condalia microphylla</i>	piquillín
<i>Parkinsonia aculeata</i>	cina cina	<i>Schinus fasciculatus</i>	molle negro
<i>Acacia caven</i>	espinillo		
<i>Geoffroea decorticans</i>	chañar		

Cobertura del suelo

La evaluación de la cobertura de suelo para los EV arrojó que, en general, más del 70% de la superficie de los mismos está cubierta por gramíneas y herbáceas, mientras que el porcentaje de superficie impermeabilizada (fundamentalmente baldosas y estructuras de cemento alisado) no supera el 15% del total. La superficie remanente correspondería a suelo desnudo e infraestructura construida en el lugar, como por ejemplo pequeños anfiteatros, monumentos, entre otros. De esta manera, la superficie capaz de infiltrar agua, en general es mayor al 80%. En la tabla 6 se muestran los valores de cobertura del suelo detallados para las plazas, plazoletas y espacios indeterminados.

Tabla 6. Cobertura del suelo. Porcentaje de superficie impermeabilizada, gramíneas y herbáceas, suelo desnudo y otras estructuras plazas ($n = 49$), plazoletas ($n = 101$) y espacios indeterminados ($n = 21$) de la ciudad de Santa Rosa, La Pampa. Los valores se indican como medias \pm error estándar.

Cobertura del suelo	Plaza %	Plazoleta %	Indeterminado %
Superficie impermeabilizada	12,9 \pm 2,3	14,3 \pm 1,6	0
Gramíneas y herbáceas	75,1 \pm 2,6	72,9 \pm 2,2	99,7 \pm 0,3
Suelo desnudo	7,5 \pm 0,8	10,1 \pm 1,7	0,3 \pm 0,3
Otras estructuras	4,5 \pm 0,9	2,7 \pm 0,7	0

Los altos valores de superficie no impermeabilizada favorecerían el proceso infiltración y retención de las aguas pluviales, contribuyendo a disminuir el escurrimiento superficial y por ende, atenuar la magnitud de los eventos de inundación que puedan ocurrir en la ciudad. De esta manera, los EV proveerían uno de sus servicios ambientales más importantes.

Mobiliario Urbano

El análisis del mobiliario urbano se realizó en los 181 EV identificados en el presente trabajo. Se pudo observar que, las plazas y plazoletas presentaron como mínimo un componente del mobiliario urbano, mientras que los espacios indeterminados ($n = 29$) no registraron presencia alguna de dicho mobiliario. De esta manera el 84% de los EV presentan mobiliario (Fig. 16).

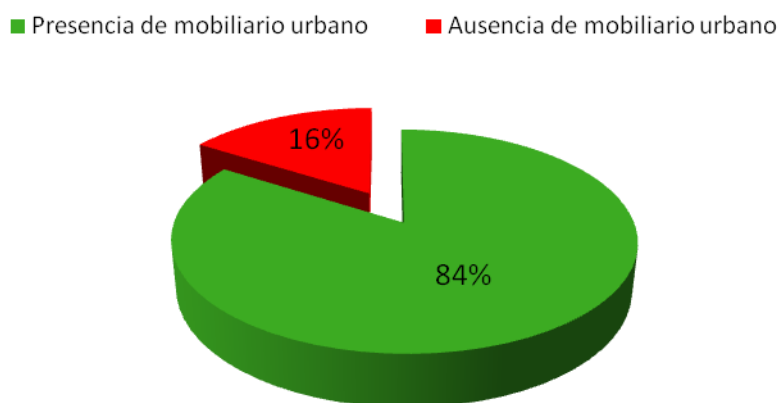


Figura 16. Porcentaje de EV de la ciudad de Santa Rosa que registraron presencia de Mobiliario Urbano.

Se registró la presencia de luminarias en el 66% ($n = 120$) de los EV de la ciudad, con un promedio de 10,1 ($\pm 2,4$) luces por plaza; 3,6 ($\pm 0,5$) luces por plazoleta y ninguna iluminaria en los espacios indeterminados. En general la condición de las luminarias es bueno (Tabla 7 y 8). Sin embargo, se observa que el 73% de las plazas y el 56% de las

plazoletas presentan iluminación Insuficiente o Inexistente. Esto podría favorecer la inseguridad y las conductas vandálicas o delictivas en el EV y sus alrededores; reduciendo así, la posibilidad de la realización de actividades nocturnas por parte de los vecinos en dichos espacios.

Se observó la presencia de asientos o bancos en el 49% ($n = 88$) de los EV, con un promedio de 7,9 ($\pm 1,6$) bancos en plazas; 1,9 ($\pm 0,2$) bancos en plazoletas y ausencia de los mismos en los espacios indeterminados. Si bien en su mayoría se encuentran en buena condición (Tabla 7 y 8) es importante señalar que más de la mitad de los EV no tienen asientos o bancos, reduciendo la posibilidad de otorgar a los vecinos un espacio de relajación o esparcimiento agradable. Durante el relevamiento de los EV, varios vecinos expresaron su deseo de contar con bancos y mesas en los mismos. Algunos de los EV refaccionados o establecidos recientemente ya cuentan con este tipo de mobiliario.

Se constató la presencia de cestos para residuos en el 41% ($n = 75$) de los EV, con un promedio de 2,1 ($\pm 0,5$) de cestos en plazas; 1,1 ($\pm 0,1$) de cestos en plazoletas y ausencia de los mismos en los espacios indeterminados. Considerando que estos espacios pueden ocupar superficies de hasta 4 ha., este valor es extremadamente bajo. Si bien los cestos están en buena condición (Tabla 7 y 8) debe señalarse su ausencia en la mayoría de los EV (59%). Esto explicaría la presencia de residuos esparcidos en la mayoría de los EV lo cual contribuiría a reducir el valor estético de los mismos y su uso por parte de los vecinos.

Se pudo observar la presencia de juegos infantiles en el 38% ($n=68$) de los EV, con un promedio de 4,1 ($\pm 0,5$) juegos por plaza; 1,7 ($\pm 0,3$) juegos por plazoleta. Dado que en el 62% de los EV no hay juegos infantiles, se ve reducida la posibilidad de proveer lugares adecuados para la recreación y distracción de los niños dentro del barrio. Teniendo en cuenta este aspecto se registró la presencia de canchitas de fútbol precarias en 29 de los EV relevados (16%), lo que aparentemente compensaría la ausencia de juegos infantiles.

La presencia de rampas para discapacitados fue observada en el 28% ($n = 51$) EV, con un promedio de 2,5 ($\pm 0,4$) rampas por plaza y 0,6 ($\pm 0,1$) rampas por plazoleta. En general la condición observada fue buena pero la disponibilidad es insuficiente

dificultando el acceso y desplazamiento de forma fácil y segura a las personas con discapacidades.

Tabla 7. Número promedio (\pm error estándar) de elementos del mobiliario urbano por plaza, según su condición (bueno, regular y malo) para la ciudad de Santa Rosa, La Pampa.

Mobiliario Urbano	Condición Buena	Condición Regular	Condición Mala
Iluminación	9,3 \pm 2,3	0,3 \pm 0,1	0,5 \pm 0,1
Asientos/Bancos	6,5 \pm 1,5	0,7 \pm 0,1	0,7 \pm 0,1
Cestos para basura	1,7 \pm 0,4	0,2 \pm 0,1	0,1 \pm 0,1
Juegos Infantiles	3,1 \pm 0,4	0,6 \pm 0,1	0,3 \pm 0,1
Rampas para Discapacitados	1,7 \pm 0,4	0,4 \pm 0,1	0,3 \pm 0,1

Tabla 8. Número promedio (\pm error estándar) de elementos del mobiliario urbano por plazoleta, según su condición (bueno, regular y malo) para la ciudad de Santa Rosa, La Pampa.

Mobiliario Urbano	Condición Buena	Condición Regular	Condición Mala
Iluminación	3,3 \pm 0,5	0,2 \pm 0,1	0,1 \pm 0,1
Asientos/Bancos	1,2 \pm 0,2	0,3 \pm 0,1	0,3 \pm 0,1
Cestos para basura	0,8 \pm 0,1	0,1 \pm 0,1	0,1 \pm 0,1
Juegos Infantiles	1,1 \pm 0,2	0,4 \pm 0,1	0,2 \pm 0,1
Rampas para Discapacitados	0,4 \pm 0,1	0,1 \pm 0,1	0,1 \pm 0,1

Veredas

Se observó que el 51% ($n= 93$) de los EV presentaron veredas, registrándose su presencia en 25 plazas y 68 plazoletas. Esto estaría mostrando, que casi la mitad de los EV carece de esta infraestructura. En la Figura 17 se puede observar el resultado del registro de la condición de las veredas en aquellos EV donde se constató su presencia. Se puede ver que en general las veredas están en condiciones buenas o regulares, habiendo muy pocas en mal estado. Sin embargo, si se mejorara el mantenimiento de las mismas, se podría tener el total del viario de los EV en buenas condiciones, mejorando la circulación y el confort de los usuarios.

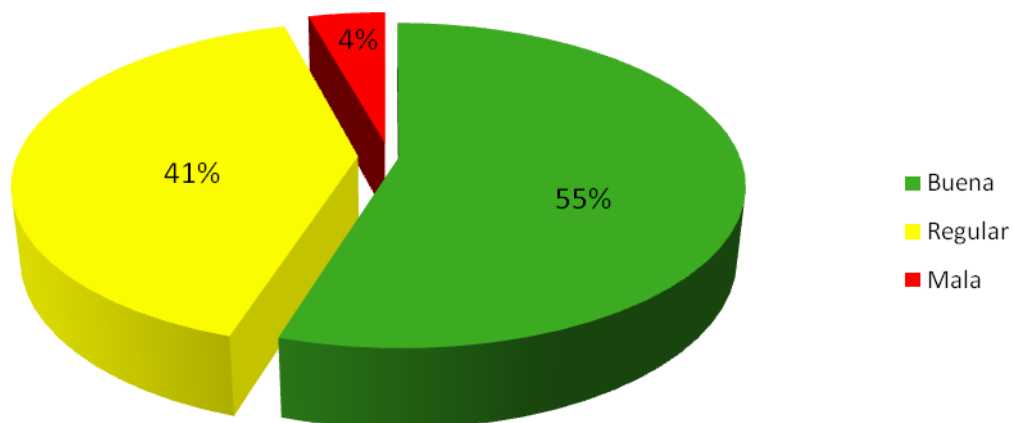


Figura 17. Porcentaje de veredas en condición buena, regular y mala en los EV de la ciudad de Santa Rosa, La Pampa.

Mantenimiento

Otras consideraciones

El 30% ($n = 54$) de los EV de la ciudad de Santa Rosa, posee esculturas y/o monumentos (E/M), de los cuales existen 22 registros en plazas y 32 en plazoletas. Al evaluar su condición, se observó que la mayoría están rayados y/o rotos (Fig. 18). Pudiéndose atribuir esta condición en su mayoría a actos de vandalismo y también al deterioro provocado por la falta de mantenimiento.





Figura 18. Monumentos y esculturas en los EV afectados por vandalismo en la ciudad de Santa Rosa, La Pampa.

El 40% ($n = 72$) de total de los EV analizados tienen riego. Se observó que el 45% ($n = 23$) de las plazas y el 48% ($n = 49$) de las plazoletas tienen alguna modalidad de riego. Se pudo constatar que en 14 EV el riego es realizado mediante una perforación (bomba sumergible o bombeador) en el lugar, en otros 29 EV es llevado a cabo por los vecinos y en los restantes 29 EV no se pudo identificar la modalidad de riego. En ningún caso se pudo constatar el riego mediante un camión regador. A su vez, en la tabla 9 se puede observar la modalidad de riego en plazas y plazoletas.

Tabla 9. Registro de Modalidad de Riego (perforación vecinos camión regador y desconocida) en plazas y plazoletas de la ciudad de Santa Rosa, La Pampa.

Modalidad de Riego	Número de Plazas	Numero de Plazoletas
Perforación	13	1
Vecinos	1	28
Camión regador	0	0
Desconocida	9	20

En la tabla anterior se observa que hay un número alto de plazas y plazoletas en donde se registró riego pero no se pudo constatar la modalidad. En las plazas hay un predominio del modo de riego por perforación, lo cual es lógico, ya que por su tamaño se necesitan cubrir una gran superficie de riego, que el sistema por perforación permite hacer. En cambio en las plazoletas donde no es rentable realizar una perforación para el riego de tan pequeña superficie, es común el riego por parte de los vecinos.

Solo en el 23 % de los EV se observó algún tipo de mantenimiento, desconociéndose en la mayoría de los casos la frecuencia del mismo (Tabla 10). En el restante 77% de los EV no se registra mantenimiento o no se pudo constatar el mismo por observación directa o mediante consulta a los vecinos.

Tabla 10. Porcentaje de EV según su frecuencia de mantenimiento en la ciudad de Santa Rosa, La Pampa.

Frecuencia de Mantenimiento	Porcentaje de EV
Una vez por mes	1
Una vez por semana	1
Una vez por trimestre	3
Diaria	2
Frecuencia desconocida	16
Se desconoce si hay mantenimiento	41
Sin mantenimiento	36

En la tabla 11 a continuación, se compiló la información referente a cada uno de los EV relevados.

Tabla 11. Inventario de espacios verdes (EV) indicando nombre, tipo, ubicación, superficie total y barrio para la ciudad de Santa Rosa, La Pampa.

n°	NOMBRE	TIPO	UBICACIÓN APROXIMADA	SUPERFICIE (m ²)	BARRIO
1	Plaza Pintores Pampeanos	Plaza	El Greco - Leonardo Da Vinci - Salvador Dalí - Velazquez	6406,74	Las Artes
2	Espacio Verde S/N	Plaza	C.Catriel Sur - C.Pincen - Quinquinela Martín - Maestros Puntanos	4257,46	Obreros de la Construcción
3	Espacio Verde S/N	EI	C.Pincen - C.Payne Norte - Quinquinela Martín - Maestros Puntanos	4218,93	Obreros de la Construcción
4	Espacio Verde S/N	REV	Alemania - C.Pincen - C.Catriel - Francia	7959,93	Obreros de la Construcción
5	Espacio Verde S/N	Plaza	C.Catriel - C.Pincen - M.Dorrego - Melvin Jones	3487,05	Malvinas Argentinas
6	Espacio Verde S/N	Plaza	Callaqueo - T. Fuertes - Francia - Italia	13226,98	Villa Germinal
7	Espacio Verde S/N	REV	T.Fuertes entre Maestros Puntanos y Quinquinela Martín	6432,54	Villa Germinal
8	Espacio Verde S/N	REV	Padre Farinatti entre Alemania y Francia	6898,81	Villa Germinal
9	Espacio Verde S/N	Plaza	Padre Farinatti entre Alemania y Francia	8494,51	Villa Germinal
10	Espacio Verde S/N	REV	Alemania entre Padre Farinatti y M.Salesianos	1647,78	Villa Germinal
11	Espacio Verde S/N	EI	Dr. Errecalde entre Francia e Italia	4054,61	Villa Germinal
12	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Quinquinela Martín y Maestros Puntanos entre M.Salesianos y Dr. Errecalde	5136,26	Villa Germinal
13	Espacio Verde S/N	REV	P.Giachino y M.Salesianos	341,34	Villa Elisa
14	Espacio Verde S/N	REV	M.Salesianos entre Fortineras y P.J.Salveire	7182,34	Villa Elisa
15	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Esmeralda entre Dorrego y J. Vaira	1415,87	Villa Elisa

n°	NOMBRE	TIPO	UBICACIÓN APROXIMADA	SUPERFICIE (m ²)	BARRIO
16	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Uspallata - Río Negro – Neuquén	3610,83	Zona Oeste Quinta
17	Tordillo Pampa	Plaza	Alemania - Italia - Beto Lara – Maldonado	12186,77	San Cayetano
18	Espacio Verde S/N	El	Alemania - Italia - Aconcagua - Sebastián Junco	10099,29	San Cayetano
19	Espacio Verde S/N	Plaza	Esmeralda - Aconcagua - Antartida Argentina - P.Fco.M.Donati	10422,79	San Cayetano
20	Espacio Verde S/N	Plaza	Aconcagua - Sebastián Junco - Antartida Argentina - P.Fco.M.Donati	11489,73	San Cayetano
21	Espacio Verde S/N	Plaza	R.Beto Lara - N.G.Acuña - Suipacha - Uspallata	8526,26	San Cayetano
22	Espacio Verde S/N	Plaza	R.Beto Lara - N.G.Acuña - Posta de Yatasto - Suipacha	10781,79	San Cayetano
23	Plaza Sagrado Corazón de Jesús	Plaza	Paraná - Río Bermejo - Chacabuco - Maipú	12093,26	Sagrado Corazón de Jesús
24	Espacio Verde S/N	El	Río Bermejo entre P.Mario Cisneros y Maipú	2221,9	Sagrado Corazón de Jesús
25	María Olga Erro y Florencio Muñoz	Plazoleta	Río de la Plata - Paraná - Posta de Yatasto - R. Desperbasquez	4859,35	Sagrado Corazón de Jesús
26	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Pilcomayo y Santiago de Estero	695,41	Villa Tomás Mason Norte
27	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Tomás Mason y Pje.E. Discepolo	1463,14	Villa Uhalde
28	Plazoleta "9 de Junio de 1956"	Plazoleta	Asuncion del Paraguay y Tomás Mason	2101,64	Villa Uhalde
29	Espacio Verde S/N	Plaza	Asuncion Del Paraguay - Río Bermejo - Estrada - Tomás Mason	7113,02	Villa Uhalde
30	Espacio Verde S/N	El	Alte. Brown y Paraná	1453,99	Villa Uhalde
31	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Paraná - Río de la Plata - Formosa - Av. Spinetto	2033,56	Villa Uhalde
32	Plaza Eduardo Feliz Molteni	Plaza	J. Newbery - A. Magaldi - C. Fernandez - A. Castro	8486,02	Aeropuerto
33	Plazoleta Carlos Gardel	Plazoleta	G. de La Ferrere - Carlos Gardel entre A. Castro y A. Forchieri	2033,34	Aeropuerto
34	Oscar Salazar	Plazoleta	M. Viniegra - 20 de Julio - C. Fernandez	1783,91	Aeropuerto
35	Alemanes del Volga	Plaza	Av. Santiago Marzo Este - Gabriel.A. Ruhl - 8 de Octubre - A. Forchieri	2240,11	Aeropuerto
36	Espacio Verde S/N	Plazoleta	J.A. Torres - C. Fernandez - Av Santiago Marzo Este	1604,95	Aeropuerto
37	Espacio Verde S/N	Plaza	Pje. Cabo Cardone, Av. Santiago Marzo Este, A. Magaldi	4182,05	Aeropuerto
38	Espacio Verde S/N	Plaza	C. Provincialista, Av. Santiago Marzo Este - E. Guevara	3075,33	Aeropuerto
39	Espacio Verde Barrio Aeropuerto 1	Plaza	C. Provincialista - Av. Santiago Marzo Este - Carlos Gardel	4303,04	Aeropuerto 1
40	Espacio Verde S/N	REV	J.A. Torres - C. Provincialista - J. Ferreyra Norte - C. Carman Norte	8618,75	Santa María de La Pampa
41	Espacio Verde S/N	Plaza	J.A. Torres - C. Provincialista - C. Carman Norte - J. Selva Norte	12648,68	Santa María de La Pampa
42	Espacio Verde INTA	Plazoleta	Av. Spinetto y Neuquén	3014,87	Villa del Busto
43	Plaza Tomás Mason	Plaza	Gob. Duval - Catamarca - J. Ferro - Alte. Brown	9729,41	Villa del Busto
44	Plazoleta Doña Adela	Plazoleta	R.B. Díaz y Neuquén	653,36	Villa del Busto
45	Parque Infantil Ricardo Bentz	Plazoleta	Río Negro y J. Ferro	254,23	Villa del Busto
46	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Libertad y Av. Spinetto	544,8	Villa del Busto
47	Plazoleta Almafuerte (Pzta. Bethoven)	Plazoleta	Estrada y 1° de Mayo	385,15	Villa del Busto
48	Enrique Tuban	Plaza	1° de Mayo - Vías del Tren - C. Gil	7225,33	Villa del Busto

n°	NOMBRE	TIPO	UBICACIÓN APROXIMADA	SUPERFICIE (m ²)	BARRIO
49	Plazoleta Ex Combatientes de Malvinas	Plazoleta	La Rioja entre Mendoza y San Juan	5766,51	Villa Tomás Mason Sur
50	Parque Magdalena Alfonso de Alvarez	El	San Juan y Jujuy	382,6	Villa Tomás Mason Sur
51	Pioneros del Movimiento Cooperativo	Plazoleta	Salta entre 1° de Mayo y Vías del Tren	2585,08	Villa Tomás Mason Sur
52	Enrique José Mariani	Plazoleta	Salta y Vías del Tren	3356,31	Villa Tomás Mason Sur
53	Euekadi	Plazoleta	1° de Mayo - Vías del Tren entre Stgo. Del Estero y La Rioja	6031,5	Villa Tomás Mason Sur
54	8 de Marzo-Día Internacional de la Mujer	Plazoleta	1° de Mayo y R.B. Díaz	2504,66	Villa Tomás Mason Sur
55	Ayudante de 1° Eduardo O. García	Plazoleta	1° de Mayo y Vías del Tren entre La Rioja y R.B. Díaz	3867,33	Villa Tomás Mason Sur
56	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Tacuari y Yapeyú	359,16	Zona Norte
57	Fermín Contreras	Plazoleta	Catamarca - Libertad - Chacabuco – Maipú	3496,83	Almafuerte
58	Plazoleta Doña Paula Albarracín	Plazoleta	Gob. Duval entre Maipú y Antartida Argentina	5331,26	Almafuerte
59	Plazoleta Puudu	Plazoleta	Alsina y J.V. Gonzalez	373,77	Almafuerte
60	Espacio Verde S/N	Plazoleta	D. Gonzalez - Galeano Otalora y M. Duarte	3917,93	Villa Alonso Norte
61	Leoncio Ramos	Plazoleta	D. Gonzalez - C. Fernandez - Vías del Tren	2461,48	Villa Alonso Norte
62	Plaza Don Bosco	Plaza	Gral.E. Mitre - Corrientes - Santa Fé - San Jorge	10151,12	Villa Alonso Centro
63	Patio de Juegos Club de Leones	Plazoleta	Larrea y Gral.E. Mitre	486,16	Villa Alonso Centro
64	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Av. Belgrano (Norte) y Cordoba	235,71	Villa Alonso Centro
65	Plazoleta Petete Juárez	Plazoleta	Mayor Pichi Huinca y Av. Belgrano (Norte)	141,46	Villa Alonso Centro
66	Plazoleta Maipú	Plazoleta	Av. Luro-Av. Spinetto y Mayor Pichi Huinca	104,14	Villa Alonso Centro
67	Parque Triangulo Verde	Plazoleta	Gral.E. Mitre, Pte. Arturo Illia	1104,02	Villa Alonso Centro
68	Espacio Verde S/N	Plaza	Juncal - P. Torroba - Av. Santiago Marzo (Este)	1724,34	Villa Alonso Centro
69	Espacio Verde S/N	El	Pueyrredon y A. Grassi	181,26	Villa Alonso Centro
70	Parque Malvinas Argentinas	Plaza	Av. Belgrano (Norte) y Corrientes	4973,45	Villa Alonso Centro
71	Plaza General José de San Martín	Plaza	H. Irigoyen - Av. San Martín - Avellaneda - C. Gil	9886,92	Zona Centro
72	Parque Infantil José R. Oliver	Plaza	Rivadavia - Mansilla – Moreno	7882,74	Zona Centro
73	Granito de Arena	Plazoleta	Juan B. Justo y J.V. Gonzalez	842,75	Zona Centro
74	Sociedad Española de Socorros Mutuos	Plazoleta	Quintana - El Fortín - 9 de Julio	2274,78	Zona Centro
75	Piazza Liguria	Plazoleta	Alsina entre Centeno y Cervantes	86,04	Zona Centro
76	Plazoleta Omar Anibal Maraschini	Plazoleta	Caminito - 1° de Mayo – Formosa	404,92	Zona Centro
77	Octavio Gazia	Plaza	Alsina entre Villegas y Gral. Pico	3376,57	Zona Centro
78	Escribana María Angela Ripa	Plazoleta	Alsina entre Gral. Pico y Pellegrini	1152,5	Zona Centro
79	Plazoleta de La Conquista	Plazoleta	Alsina intercepción Pellegrini	727,14	Zona Centro
80	Horacio Echaniz	Plazoleta	M.T. de Alvear entre Avellaneda y Cnel. Gil	3546,06	Zona Centro
81	Ing. Agrónomo Guillermo Covas	Plazoleta	M.T. de Alvear entre Cnel. Gil y 25 de Mayo	4009,26	Zona Centro
82	Parque Piemonte	Plazoleta	M.T. de Alvear entre 25 de Mayo y Rivadavia	3321,86	Zona Centro

n°	NOMBRE	TIPO	UBICACIÓN APROXIMADA	SUPERFICIE (m ²)	BARRIO
83	Plazoleta Padre Buodo	Plazoleta	Av. Luro y Padre Buodo	241,7	Zona Centro
84	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Don Bosco y Falucho	248,79	Zona Centro
85	Plaza Independencia	Plaza	M. Pampeanos - Gral. Güemes - Junin - Pichincha	2117,33	Villa Elvina
86	Plazoleta Policia Federal Argentina	Plazoleta	Colectora Av. Pte. A. Illia entre Begrano (Sur) y Sucre	644,42	Villa Elvina
87	Triangulo Cristo Redentor	Plazoleta	Av. Pte. A. Illia y Av. Belgrano	454,72	Villa Elvina
88	Plazoleta Belgrano	Plazoleta	Av. Pte. A. Illia y Av. Belgrano (Norte)	881,89	Villa Elvina
89	Espacio Verde S/N	Plaza	F.L. Beltran - Bouchard - Cochrane	7731,61	Villa Elvina
90	Espacio Verde S/N	Plaza	F. Chopin - J. Selva - E. Tello	5635,03	Villa Amalia
91	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Julio Verne y Nery Rubio	259,95	Villa Amalia
92	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Gral. E. Mosconi y E. Schmidt	1042,39	Villa N. Sarmiento
93	Espacio Verde S/N	REV	Doering y F. Perez	1613,91	Villa N. Sarmiento
94	Juan Pablo II	Plaza	F. Mendía - A. Evangelista - N. Camarero - E. Sturba	9375,46	Villa Martita
95	Plazoleta del Padre	Plazoleta	Primera Junta y Triunvirato entre Juan Schmit y M.L. King	813,05	Bella Vista
96	Espacio Verde S/N	Plaza	M.L. King y Congreso	5006,05	Congreso
97	Espacio Verde S/N	Plazoleta	L. Olguín - P. Sotel - Cruz Roja Argentina - Paloma Mensajera	2907,34	Matadero
98	Plaza Hortencia Escalante	Plaza	U. Sequeira - Pje. El Huitru - J.C. Neveu	1218,89	Fonavi 41 "Los Caldenes"
99	Reserva "Los Caldenes"	Parque	B. Encalada Sur - Ramona Pereyra - M. Avila - Liberato Rosas	127933,34	Fonavi 41 "Los Caldenes"
100	Espacio Verde S/N	Plaza	D. Gentili - A. Caverro - E. Tello - N. Rubio Sur	8305,47	Plan Vial P.S.C.
101	Espacio Verde S/N	Plaza	D. Gentili - A. Caverro - N. Toscano Sur - Enriqueta Schmidt Sur	20034,98	Esperanza
102	Espacio Verde S/N	REV	N. Toscano Sur - A. Grassi Sur - A.C. Martinez - C. Gaich	20312,35	Esperanza
103	Espacio Verde S/N	REV	A. Grassi Sur - Enriqueta Schmidt Sur - A.C. Martinez - C. Gaich	21004,72	Esperanza
104	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Enriqueta Schmidt Sur - Hortencia Maggi - C. Gaich - San Pablo	32520,45	Pueblos Originarios
105	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Mario R. Saez - J.C. Bustriazio Ortiz - N. Toscano Sur - A. Grassi Sur	9731,48	Pueblos Originarios
106	Espacio Verde S/N	Plazoleta	A.C. Martinez - Felipe Vallese - Rio V - U. Serqueira	2534,48	Nestor Carlos Kirchner
107	Espacio Verde S/N	Plaza	A.C. Martinez - Felipe Vallese - U. Sequeira - Blanco Encalada Sur	4885,34	Nestor Carlos Kirchner
108	Parque de los Niños	Plaza	J.C. Calegaris - D. Gentili - Constituyentes - Legisladores Pampeanos	4470,34	Colonia Escalante Sur
109	Dr. L. M. G. Pedemonte	Plaza	M.L. king entre J.C. Calegaris y D. gentili	4024,31	Colonia Escalante Sur
110	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Pje. G. Mac Clymont entre M. Fiorucci y Palasciano	1189,68	Colonia Escalante Sur
111	Espacio Verde S/N	REV	Sansinanea - Alan Kardec - Av. Santiago Marzo Este	846,33	Colonia Escalante Sur
112	Virgen Fátima	Plaza	Madre María - San Cayetano - Virgen de Fátima - Constituyentes	9830,28	Los Fresnos
113	Espacio Verde S/N	REV	Apostol Juan - J. Calo - Constituyentes - M.L. King	4376,91	Los Fresnos
114	Espacio Verde S/N	Plaza	San José - Mahatma Gandhi - Virgen de Fátima - M.L. King	11680,73	Escondido
115	Evaristo Rosas Arias (Plazita El Mate)	Plazoleta	Mexico - T. Edison - Av. P. Luro	632,91	Nuestra Señora de Luján
116	Plaza Martín Fierro	Plaza	T. Edison - D. Gallo - Wilde - Pestalozzi	9969,06	Villa Santillan

n°	NOMBRE	TIPO	UBICACIÓN APROXIMADA	SUPERFICIE (m ²)	BARRIO
117	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Wilde y Pje. Gr. G. Belgrano	1254,43	Villa Santillan
118	Espacio Verde S/N	Plazoleta	17 de Octubre - Pje. 30 de Octubre	1129,81	Regazzoli
119	Plaza Fernández J. Altola	Plaza	M. Otegui - M. Pascual - Dr. J. Luro - V. Lordi	5818,63	Dr. René Favalaro
120	Escribano Jorge Agustín Picca	Plaza	M. Varela - C. Rodríguez - Dr. J. Luro - Pje. L. Safontas	6730,24	Fonavi 25, 27, 34bis y Pampa
121	Plazoleta y Parque Infantil Mitre	Plaza	Villa Alba - E. Perez - M. Aguilera – Bolivia	4698,94	Fitte
122	Plazoleta de La Madre	Plazoleta	Madres de Plaza de Mayo - Lagos Garcia - Pje. 13	475,47	Fitte
123	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Brasil y J. Ingenieros	242,42	Fitte
124	Plazoleta Los Caldenes	Plazoleta	Juan XXIII y Av. Uruguay	395,16	Villa Santillan Oeste
125	Plazoleta María Teresa de Calcuta	Plazoleta	Dr. J. Luro entre Colombia y Venezuela	4254,92	Villa Santillan Oeste
126	Virgen María Auxiliadora	Plazoleta	Perú - Agua de Torres - Cerro Bayo - Cerro Negro	2862,68	Villa Santillan Oeste
127	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Zitarroza - Perú - Paso de los Carros - Paso del Potrol	1641,76	Villa Santillan Oeste
128	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Autonomista y V. Lordi	925,21	Villa Santillan Oeste
129	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Autonomista y Dr. J. Luro	325,83	Villa Santillan Oeste
130	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Perú y Chile	464,75	Villa Santillan Oeste
131	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Perú y Chile	528,41	Villa Santillan Oeste
132	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Perú y Dr. J. Luro	425,4	Villa Santillan Oeste
133	Espacio Verde S/N	El	Perú y Dr. J. Luro	1311,84	Villa Santillan Oeste
134	Juan Manuel Fangio	Plaza	Hugo del Carril - Tita Merello - Gral. Acha - L. Ferrando	43813,43	Barrio Sur
135	Dr. Arturo Frondizi	Plaza	M. Varela - D.B. Bertera - Hucal - Gral. Acha	19755,29	Barrio Sur
136	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Gral. Acha y D.B. Bertera	4047,77	Barrio Sur
137	Espacio Verde S/N	REV	S. Alvarez y B. Gonzalez	4404,94	Barrio Sur
138	Republica de Portugal	Plaza	Lope de Vega - Pasteur - San Luis - L. Ferrando	10073,34	26 de Septiembre
139	Espacio Verde S/N	Plazoleta	E. Civit entre San Luis y L. Ferrando	1765,53	26 de Septiembre
140	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Alberdi entre San Luis y L. Ferrando	1646,01	26 de Septiembre
141	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Alberdi entre San Luis y L. Ferrando	2446,69	26 de Septiembre
142	Espacio Verde S/N	Plazoleta	E. Civit entre Unanue y San Luis	2230,21	26 de Septiembre
143	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Alberdi entre Unanue y San Luis	2335,06	26 de Septiembre
144	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Alberdi entre Unanue y San Luis	2122,24	26 de Septiembre
145	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Telen entre Unanue y San Luis	1945,59	26 de Septiembre
146	María del Rosario de San Nicolás	Plaza	J. Silva - Pestalozzi - E. Zóla	15046,95	Fonavi 42
147	Espacio Verde S/N	Plaza	Lope de Vega - Pasteur - Utracán – Hucal	22527,73	Fonavi 42
148	Plaza de los Empleados de Comercio	Plaza	Trenel - S. Alvarez – Bernasconi	2024,04	Centro Empleados de Comercio
149	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Toay entre S. Alvarez y Av. Santiago Marzo (Sur)	1001,29	Centro Empleados de Comercio
150	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Toay entre L. Ferrando y S. Alvarez	1095,96	Centro Empleados de Comercio

n°	NOMBRE	TIPO	UBICACIÓN APROXIMADA	SUPERFICIE (m ²)	BARRIO
151	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Toay entre San Luis y L. Ferrando	1041,27	Centro Empleados de Comercio
152	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Toay entre Unanue y San Luis	1689,61	Centro Empleados de Comercio
153	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Toay entre S. Alvarez y Av. Santiago Marzo (Sur)	1061,52	Centro Empleados de Comercio
154	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Toay entre L. Ferrando y S. Alvarez	1075,43	Centro Empleados de Comercio
155	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Toay entre San Luis y L. Ferrando	1124,38	Centro Empleados de Comercio
156	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Toay entre Unanue y San Luis	1701,98	Centro Empleados de Comercio
157	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Miguel Cane entre S. Alvarez y Av. Santiago Marzo (Sur)	1133,81	Centro Empleados de Comercio
158	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Miguel Cane entre L. Ferrando y S. Alvarez	1321,05	Centro Empleados de Comercio
159	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Miguel Cane entre Unanue y San Luis	2030,43	Centro Empleados de Comercio
160	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Miguel Cane entre S. Alvarez y Av. Santiago Marzo (Sur)	1017,34	Centro Empleados de Comercio
161	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Miguel Cane entre L. Ferrando y S. Alvarez	1426,94	Centro Empleados de Comercio
162	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Miguel Cane entre San Luis y L. Ferrando	1138,01	Centro Empleados de Comercio
163	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Miguel Cane entre Unanue y San Luis	2105,65	Centro Empleados de Comercio
164	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Bernasconi entre S. Alvarez y Av. Santiago Marzo (Sur)	1137,52	Centro Empleados de Comercio
165	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Bernasconi entre L. Ferrando y S. Alvarez	1520,81	Centro Empleados de Comercio
166	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Bernasconi entre San Luis y L. Ferrando	1348,07	Centro Empleados de Comercio
167	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Bernasconi entre Unanue y San Luis	2013,17	Centro Empleados de Comercio
168	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Bernasconi entre Unanue y San Luis	1977,83	Centro Empleados de Comercio
169	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Pje. Los Chañares - Pje. Cachiyuno - Pje. El Algarrobo	1129,51	Butalo I
170	Plaza Malvinas Argentinas	Plaza	Quemú Quemú - Pje. Pardou - Pje. Las Jarillas - La Chilladora	4973,45	Butalo II, III, Vial 21 y Jardín
171	Plaza Carlos Cabral	Plaza	Intercepción Hucal y Conhelo	4589,05	Villa Parque
172	Espacio Verde S/N	REV	Colonia Santa María - Isla Soledad - Larralde Crisologo	2136,55	Inti-Hue
173	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Facundo Quiroga y Av.J.D. Perón	1841,69	Inti-Hue
174	Espacio Verde S/N	REV	Guatrache y A. Armesto	1043,43	Inti-Hue
175	Espacio Verde S/N	REV	Raúl D'atri y Juana Azurduy	22823,38	El Faro
176	Espacio Verde S/N	REV	Juan Manuel Fangio y Pedro Bertón	9167,71	El Faro
177	Espacio Verde S/N	REV	Fernando Dominguez - Ignacia Cayupan - Orlando Hernandez	3940,88	El Faro
178	Espacio Verde S/N	REV	Ignacia Cayupan y Orlando Hernandez	4357,07	El Faro
179	Espacio Verde Pino Palacios	Plazoleta	Antonio Montero Acuña	12458,47	Los Hornos
180	Espacio Verde S/N	Plazoleta	Antonio Nogueira - Luis Denegri - Javier Bulzani - María Robotti	3790,36	Los Hornos
181	Espacio Verde S/N	REV	Antonio Nogueira - Luis Denegri - María Robotti - Antonio Buirá	3252,58	Los Hornos
182	Espacio Verde S/N	REV	Vicente Vrañizan - Francisco Mena	4054,14	Los Hornos
183	Parque Recreativo Don Tomás	Parque	Avda. Uruguay 1100	3006522,09	Sector oeste de la ciudad

n°	NOMBRE	TIPO	UBICACIÓN APROXIMADA	SUPERFICIE (m ²)	BARRIO
	S/N: sin nombre; El: espacio verde inexistente; R.E.V.: Reserva de espacio verde				

DISCUSIÓN

El presente estudio analizó integralmente la disponibilidad, distribución y clasificación del sistema verde urbano de Santa Rosa, realizando dicho análisis a escala barrial y de ciudad. A su vez, se evaluó el estado actual de los espacios verdes identificados, generando un diagnóstico preciso de sus componentes, aportando así, un cuerpo de información detallada para manejar y planificar dichos espacios de forma sustentable con el desarrollo de la ciudad.

En la ciudad de Santa Rosa se contabilizaron 183 EV que ocupan una superficie de 396,8 ha, incluyendo el Parque Recreativo Don Tomás Mason y la Reserva “Los Caldenes” lo cual representa un 12% de la superficie urbana residencial (SUR). Dicho valor por sí mismo, no tiene utilidad como indicador, ya que no fue posible encontrar un valor de referencia. Sin embargo, si lo comparamos con valores de otras ciudades, por ejemplo, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) (Fernández, 2012) y la ciudad de Resistencia en la provincia de Chaco (Pérez, 2001) encontramos que el porcentaje de espacios verdes en relación al área urbana es mayor para Santa Rosa que para las mencionadas ciudades, las cuales presentan una superficie de EV de 1600 ha y 188,7 ha que representan el 8% y el 1% de la superficie urbana, respectivamente. Cabe aclarar y remarcar la importancia del PRDTM y la RLC que contribuyen con el 9,5% de la superficie urbana residencial y representan el 79% de la superficie de EV total. De no incluirse estos espacios, la superficie verde de la ciudad se reduce al 2,5% del área total de la misma; siendo este valor ligeramente superior al observado en Resistencia y menor al CABA.

La inclusión de los mencionados parques permite alcanzar un valor de 36,8 m² de espacio verde efectivo por habitante para la ciudad de Santa Rosa. Este valor se encuentra muy por encima del valor de 9 m² por habitante recomendado por la OMS. También es diferente al de 19,7 m²/hab. estimado por Rubio y Betelu (2010) para Santa Rosa. No obstante, si no se contempla la superficie del PRDTM y la RLC, este valor se reduce a 6,5 m²/hab., por debajo del valor de referencia de la OMS. Los grandes parques urbanos son de gran valor ambiental y cumplen funciones ecológicas importantes, tales como control de inundaciones y protección de la biodiversidad, entre otras. Además son

espacios valiosos para actividades de recreación, educación ambiental e investigación (Tella y Potocko, 2009). En Santa Rosa, estos parques se encuentran alejados de gran parte de los barrios de la ciudad, de manera que beneficios tales como control de ruidos y mejora de la calidad del aire no se harían extensivos a los mismos, dando relevancia al valor de $6,5\text{m}^2/\text{hab}$ obtenido cuando solo se contemplan espacios verdes efectivos de menor tamaño tales como plazas y plazoletas. A escala de barrio, estos espacios son importantes y contribuyen a mejorar la calidad de vida de los vecinos dado que son áreas fácilmente accesibles para el disfrute cotidiano. Si bien la población frecuenta el PRDTM, el mismo se encuentra a una distancia significativa de la mayoría de los barrios y dichas visitas predominan durante los fines de semana, mientras que la RLC presenta sólo visitas esporádicas, generalmente de entidades educativas, y al igual que el PRDTM, la misma se encuentra distante de la mayoría de los barrios de la ciudad.

El presente diagnóstico de disponibilidad de áreas verdes mostró que sólo 16 del total de 55 barrios superaron el valor recomendado de $9\text{ m}^2/\text{hab.}$, evidenciando que el 70 % restante presenta déficit de espacios verdes efectivos. Si se incorporan los m^2 de REV en los barrios, este déficit podría ser subsanado solamente para tres barrios (Villa Germinal, El Faro y Fonavi 41 “Los Caldenes”). En consecuencia, la superficie de reserva de espacio verde es insuficiente para mejorar este índice de disponibilidad a escala de barrio. Una situación similar fue observada por Reyes y Figueroa (2010) para la ciudad de Santiago de Chile. En la ciudad de Tandil, un estudio que evaluó la disponibilidad de EV mostró que el índice para la ciudad es de $14,8\text{ m}^2/\text{hab}$. Sin embargo, los autores argumentan que ese valor no reflejaría la situación de los diferentes sectores y barrios de la ciudad (Nuñez y Tapia, 2008). En general, en la bibliografía se puede observar que el cálculo del indicador se realiza a escala de localidades; existiendo poca información a escala barrial, ámbito en donde se ponen de manifiesto los beneficios ambientales de los EV en la vida cotidiana de los vecinos.

Por consiguiente, es importante remarcar la utilización del indicador $\text{m}^2\text{ EV}/\text{hab}$. con valores y datos que representen la situación real y efectiva de los espacios verdes en estudio, evitando así resultados que no concuerden con la realidad actual de los mismos. De esta manera este estudio concuerda con Gámez Bastén (2005) quien remarca lo expresado anteriormente en un informe sobre áreas verdes del área metropolitana de

Santiago en Chile. En la práctica esta información sería de mayor relevancia para la planificación urbana ya que tiene implicancias en la accesibilidad diaria de los habitantes a los espacios verdes.

A nivel de la ciudad de Santa Rosa, los resultados obtenidos estarían sugiriendo una inadecuada planificación en el proceso de urbanización, ya que el déficit de EV se registra tanto en los barrios más antiguos como los más recientes. Otros factores que podrían haber contribuido con este déficit serían el crecimiento acelerado de la población y/o la reasignación de los espacios verdes a otros usos, como por ejemplo a la construcción de escuelas. Esta última situación se observó en el barrio Esperanza, en el cual parte de la superficie de sus espacios verdes ha sido destinada a la construcción de una escuela y un centro médico público. La construcción de la escuela ha sido detenida temporalmente por razones no establecidas y dichos espacios se encuentran actualmente en estado de abandono.

Por otro lado, Santa Rosa es una ciudad de mediana jerarquía que ha experimentado un fuerte crecimiento poblacional en las últimas dos décadas principalmente por ser receptáculo del éxodo rural y de las migraciones desde localidades del interior de la provincia y de provincias limítrofes. Esto ha generado que en los últimos años la ciudad experimente un crecimiento urbano muy intenso hacia las periferias en busca de nuevas tierras para la construcción de viviendas. Parte de este crecimiento se ha producido de manera ordenada con la construcción de barrios planificados. Sin embargo, en este estudio se pudo apreciar que en la planificación de la mayoría de estos barrios no se asigna suficiente superficie de EV a los mismos.

En la actualidad, en Santa Rosa se impone el desafío de aumentar la disponibilidad y acceso equitativo a los EV. Esto se contrapone con el déficit de terrenos para la construcción dentro del ejido urbano. Esto podría influir en la planificación de futuros loteos y la superficie que se asigne a EV dentro de los mismos.

En cuanto a la vegetación, se puede observar que aproximadamente el 60% de árboles y arbustos están en buen estado. Sin embargo, el número promedio de árboles por EV es relativamente bajo; sobre todo considerando que una de las funciones más apreciadas por la población es la sombra. Asimismo, si comparamos lo expresado por Rubio (2008) en su trabajo y la situación actual se puede observar que los resultados del

presente trabajo sugerirían una mejoría en el estado del arbolado de EV de la ciudad de Santa Rosa. Tanto el número de árboles como la sombra que proyectan son parámetros importantes para el confort urbano sobre todo en ciudades donde se registran altas temperaturas en la época estival (Lorenzale, 2013). La arboleda mejora el comportamiento térmico en el EV y sus inmediaciones. Por ejemplo, un estudio realizado en la Plaza Mariano Boedo (CABA) sugiere que el sombreado de un 70% de la radiación solar incidente permite alcanzar valores razonables de confort en pisos de hormigón aún en las horas de mayor radiación; mientras que, con un 50% de bloqueo de radiación se garantizan las condiciones de confort en áreas de césped durante la mayor parte del día. Además de bloquear la radiación directa, la arboleda permite reducir la temperatura entre 3° y 5° C (Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, 2011) generando un ambiente más agradable para los vecinos.

También debemos considerar que la vegetación en la ciudad no solo tiene una función ornamental y paisajística, sino que tiene un papel regulador de la agresión ambiental; retiene las aguas atmosféricas, contribuye a la evapotranspiración, constituye un filtro contra la contaminación y representa un excelente regulador del intercambio de aire, calor y humedad con el entorno urbano (Gomez Lopera, 2005). Se pudo observar que la flora nativa esta poco representada en los EV de la ciudad, disminuyendo la calidad del hábitat para la fauna, especialmente aves nativas. Rozzi *et al.* (2003) sostienen que la inclusión de vegetación nativa en la ciudad adquiere relevancia para la conservación y su presencia contribuye a mejorar el ecosistema y sirve de atractivo a las personas. En este sentido, es necesario desarrollar estrategias que potencien la flora nativa y la fauna nativas en el contexto urbano defendiendo la biodiversidad local o regional frente a los impactos asociados al crecimiento urbano.

En general, se puede observar que el mobiliario urbano de los EV en la ciudad de Santa Rosa se encuentra en buena condición, estando presente en la mayoría de los EV (Fig. 16). Si tenemos en cuenta la condición del mobiliario según plazas y plazoletas, vemos que también se encuentran en buen estado, haciendo una salvedad en los Asientos/Bancos y Juegos Infantiles, que en ambos casos presentaron los valores más altos para la condición regular y mala (Tabla 7 y 8).

Esto se puede subsanar, aplicando algún tipo de mejora sobre dichos equipamientos, a través de un mayor mantenimiento por parte del personal municipal o ente encargado de dicha tarea. Mantener en buen estado los juegos existentes e incorporar juegos a los espacios donde no están presentes, permite estimular la actividad motriz, intelectual y sociabilidad de acuerdo con las diferentes etapas de la niñez (Guía de diseño del espacio público seguro, incluyente y sustentable, 2007). Solo el 51% de las plazas y plazoletas de Santa Rosa poseen veredas, registrándose, aproximadamente, que la mitad de las mismas se encuentra en condición regular a mala. Este déficit afectaría la capacidad para transitar de los usuarios, ya que las vías de circulación no son confortables y no poseen componentes adecuados que provean oportunidades de descanso (por ejemplo bancos) de manera agradable y segura a los vecinos.

Otro componente a considerar con respecto a la circulación y seguridad de los EV es la iluminación y rampas para personas con capacidades diferentes. En general, la condición de las luminarias y las rampas en los EV es buena pero su disponibilidad es insuficiente e incluso inexistente en gran parte de los mismos. Estos aspectos se podrían revertir incorporando luminarias nuevas a aquellos espacios donde fue considerada insuficiente o inexistente y por otro lado, construyendo nuevas y suficientes rampas en los espacios donde no están presentes y mejorando la condición de las rampas ya existentes.

La mayoría de los EV no tiene riego ni mantenimiento periódico, afectando el estado de la vegetación y la condición del mobiliario urbano. La falta de personal en estos espacios favorece los actos de vandalismos en detrimento del mobiliario urbano, esculturas y monumentos y de la vegetación en general.

CONCLUSIONES

La superficie de EV por habitante en la ciudad de Santa Rosa, La Pampa, alcanza el umbral mínimo de 9 m^2 recomendado por la Organización Mundial de la Salud solamente cuando se incluye el PRDTM y la RLC. Sin estos parques, la superficie de EV por habitante es deficitaria. Asimismo, no existe una distribución homogénea de los EV y la superficie de EV por habitante difiere según el barrio y está por debajo del valor recomendado en la mayoría de los mismos. En general, la mayoría de los EV de la ciudad de Santa Rosa requieren algún tipo de mejora (arbolado, viario, mobiliario urbano, iluminación, riego, etc.).

El PRDTM es el principal aportante de área verde a la ciudad, brindando servicios ecológicos de vital importancia como es el de protección contra inundaciones, dado que es el principal cuenco receptor de desagües pluviales. También es el EV más importante con el que interaccionan la mayoría de los habitantes de Santa Rosa. Por lo tanto, es de suma importancia generar medidas tendientes a mantener y cuidar eficientemente dicho espacio. Esto incluye, entre otras cosas, regular cualquier tipo de construcción u infraestructura que se proponga realizar en el mismo, evitando una disminución en la superficie verde y por lo tanto un déficit aún mayor en el sistema verde de la ciudad.

Si el PRDTM y la RLC no fueran incluidas como EV en el sistema verde de la ciudad, la misma mostraría un déficit de $2,5 \text{ m}^2/\text{hab}$ de EV con lo cual se estaría necesitando la incorporación de aproximadamente 100 ha. de superficie verde para alcanzar los $9 \text{ m}^2/\text{hab}$ de EV recomendados por la OMS. Si bien existe una cantidad limitada e insuficiente de suelo apto para ser sumado como área verde en los distintos barrios y la ciudad, este déficit podría ser atenuado con la incorporación al sistema verde urbano, de terrenos baldíos o lotes que se encuentran actualmente abandonados o sin urbanizar. Los mismos podrían ser adquiridos a sus respectivos dueños por el gobierno local a partir de la utilización de herramientas técnicas y legales (ej. creación de un fideicomiso para adquirir dichos espacios) y otros mecanismos de gestión.

Es de vital importancia comprender correctamente la relación entre la población urbana y los espacios verdes para evaluar su funcionalidad y dotación en una futura planificación de la ciudad de Santa Rosa.

Los EV deben estar distribuidos de manera uniforme y equitativa en toda el área de una ciudad, siendo los mismos de fácil acceso para cada vecino del barrio y la ciudad. Asimismo, en aquellos barrios donde hay una imposibilidad de incorporar área verde a su trazado (ej. inexistencia total de terrenos o lotes para ser destinados a EV) y que presentan un déficit de m² de EV por habitante, es de suma importancia que las autoridades municipales en conjunto con las comisiones vecinales, cuiden, mantengan y mejoren la calidad de los EV existentes para que estos puedan cumplir eficientemente sus funciones ambientales mejorando así la calidad de vida de los vecinos. La escasez y desigualdad en la disponibilidad de tierras que pudieran ser destinadas a EV junto con la falta de una planificación urbana que guíe correctamente el crecimiento demográfico de forma sostenible con el ambiente, acentúa la importancia y el rol que tiene el gobierno municipal como generador de políticas y herramientas técnicas que incorporen el sistema verde urbano como un elemento primordial en el ordenamiento territorial de la ciudad de Santa Rosa.

En cuanto a la vegetación de los EV se observó que las especies exóticas predominaron ampliamente sobre las nativas, tanto en árboles como en arbustos. Esto remarca la utilización escasa de la vegetación nativa en los EV y por ende una mala planificación y falta de información a la hora de construir dichos espacios. Esto podría revertirse incorporando ejemplares de árboles y arbustos nativas a la vegetación existente en los EV, mejorando no solo el número de individuos por espacio, sino permitiendo aumentar la biodiversidad, optimizando los beneficios y funciones de los EV y generar un mayor conocimiento de la flora y fauna nativa (la presencia de la vegetación autóctona trae aparejado un aumento en la presencia de la fauna autóctona). Además, una mayor utilización de especies nativas significaría una reducción en el costo de mantenimiento de dicha vegetación, ya que las mismas son más resistentes a las condiciones climáticas adversas que puedan ocurrir en la región y a su vez más resistentes a plagas u enfermedades que puedan manifestarse en su estructura. Estas medidas deberían ser llevadas a cabo en conjunto con aquellas tendientes a mejorar el arbolado urbano de alineación, ya que tanto el arbolado del viario como el de los EV se encuentran en continua interacción con el ambiente urbano de la ciudad de Santa Rosa.

Respecto al mantenimiento, el mismo es insuficiente y obsoleto en la mayoría de los EV, generalmente por escasez de personal, herramientas o materiales de trabajo que sean adecuados, incapacidad de realizar ciertas tareas por falta de conocimiento (en general sobre la poda y tratamiento de la vegetación) del poco personal existente, fondos insuficientes, entre otros. Dicho problema podría ser resuelto a partir de la incorporación de personas idóneas en el tema, realizar capacitaciones del personal de mantenimiento existente a través de seminarios o cursos dictados por organismos públicos como por ejemplo la Universidad Nacional de La Pampa, generar e incentivar la participación de entidades públicas o privadas en el cuidado y mantenimiento de los EV a cambio de la otorgación del padrinazgo de los EV, etc.

Por otro lado, en aquellas áreas verdes que presentan un déficit en lo que respecta a infraestructura de recreación, se propone generar un programa en la que puedan participar distintas ONG's, entidades educativas y/o personas de cualquier ámbito, construyendo en conjunto y con materiales reciclados los distintos mobiliarios que estén faltantes en los distintos espacios. Esto incentivaría a las personas a que aprendan un oficio, otorgándole una herramienta para insertarse en el mercado laboral y así progresar personalmente, y a su vez se estaría promoviendo el cuidado del medio ambiente. En el caso de los EV que su superficie lo permita, se propone incentivar la construcción de canchitas de fútbol o basquetbol en conjunto con las comisiones vecinales y las autoridades municipales, fomentando el deporte al aire libre en los niños y jóvenes lo cual estaría realzando el sentido de pertenencia por parte de los vecinos del barrio hacia sus EV.

En definitiva y en la búsqueda de establecer la sustentabilidad ambiental y un manejo sustentable de los EV en la ciudad de Santa Rosa, existe el desafío por parte de las autoridades locales de generar y mantener actualizada en el tiempo una base de datos que clasifique los EV actuales y potenciales en función a sus valores paisajísticos y ecológicos.

En relación con esto, existe en la ciudad la ordenanza municipal N° 1538/1994 la cual crea un sistema de padrinazgo de espacios verdes otorgando la posibilidad a que, personas físicas o entidades gubernamentales o no, asuman la responsabilidad de hacerse cargo del mantenimiento embellecimiento y/o construcción de uno o más espacios verdes

de la ciudad, compensándolos con el apadrinamiento de dichos espacios, ya sea colocando carteles alusivos al padrinazgo por parte de la persona física o poder exhibir el nombre de la empresa o entidad en carteles haciendo mención en los mismos a textos relacionados con la conservación de dichos espacios o el medio ambiente. Si bien, se pudo constatar que existen algunos EV que han sido apadrinados por entidades como por ejemplo el Club de Leones (“Patio de Juegos Club de Leones” y Parque Triangulo Verde) y el Rotary Club junto con el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (Espacio Verde INTA), dicha ordenanza no ha sido fomentada en los distintos ámbitos de la ciudad por lo que se estaría desperdiciando una herramienta muy eficaz para promover el cuidado, la importancia y el sentido de pertenencia de los EV de la ciudad favoreciendo una mejora en la calidad de vida de los vecinos de Santa Rosa.

Por otro lado, se propondría que la MSR con la colaboración de entidades públicas o privadas y las comisiones vecinales de cada uno de los barrios de la ciudad, generen programas municipales y/o campañas de educación ambiental que permitan la participación de los vecinos en distintas actividades educativas y/o recreativas tendientes a fomentar el mantenimiento y cuidado de los EV de sus respectivos barrios así como también el del medio ambiente en general. Las nuevas tecnologías y las innovaciones en las formas de comunicación (redes sociales) son herramientas muy valiosas y de gran alcance para difundir distintas problemáticas ambientales urbanas. A través de ellas se pueden generar y difundir rápidamente propuestas e ideas referentes a la importancia, cuidado y mantenimiento de los EV de cada uno de los barrios y de la ciudad, permitiendo de esta manera mejorar la calidad de los mismos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahumada, S.A.; 2014. Análisis Socio-Ambiental de la distribución domiciliaria de publicidad en Santa Rosa (La Pampa). Tesis de Grado. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa.
- Aiassa, D. y Aun, L; 2005. Los Espacios Verdes de la Ciudad de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. *Revista de Urbanismo*. 12 (09), 62-76.
- Asociación Alihuen.; 2008. Proyecto Verde – Estudio del arbolado urbano y los espacios verdes. Disponible:
<http://www.alihuen.org.ar/images/stories/informe%202009%20santa%20rosa.pdf>
- Atiqul Haq, S. M.; 2011. Urban green spaces ad an integrative approach to sustainable environment. *J. Environ. Protect*, 2: 601–608.
- Bellantig, D. D.; 2008. Contaminación sonora producida por fuentes estáticas y móviles en la ciudad de Santa Rosa, La Pampa. Universidad Nacional de La Pampa.
- Cano, E., Casagrande, G., Conti, H.A., Fernández, B., Heiva, R., Lea Plaza, J.C., Maldonado Pinedo, D., Martínez, H.M., Montes, M.A y Peña Zuebiate, C.A.; 1980. Inventario integrado de los recursos naturales de La Pampa. INTA-Gobierno de La Pampa – Universidad Nacional de La Pampa. Santa Rosa, La Pampa.
- Cantón, M.A., Rosa, C. y Kasperidus, H; 2003. Sustentabilidad del bosque urbano en el área metropolitana de la ciudad de Mendoza. *Avances en energías Renovables y Medio Ambiente*. 7. (1), 29-34.
- Cuello, P., Montone, A., Sánchez, M. y Silvariño, M.; 1996. Medio Ambiente Urbano diagnóstico para la ciudad de Santa Rosa. Instituto de Biogeografía y Medio Ambiente. Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional de La Pampa, Argentina. *Anales de la sociedad Chilena de Ciencias Geográficas*. XVII Congreso de Geografía. Universidad de la Serena. La Serena, 28 al 31 de octubre de 1996.
- Cuello, P., Montone, A.M., Sánchez, M. y Silvariño, M.; 1998. Evaluación, caracterización y uso de los espacios abiertos en la ciudad de Santa Rosa. Instituto de Biogeografía y Medio Ambiente. Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional de La Pampa, Argentina. Dirección de Investigación y Desarrollo. Universidad Austral de Chile. *Estudios Urbanos I*. Editora: Carmen Varela. Valdivia.

- Gómez Bastén. V.; 2005. Sobre sistemas, tipologías y estándares de áreas verdes en el planeamiento urbano. *Revista Electrónica DU&P. Diseño Urbano y Paisaje*. 2 (6).
- Guía de diseño del espacio público seguro, incluyente y sustentable; 2007. Secretaría de Desarrollo Social. México: Sedesol.
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, 2011. Ministerio de Desarrollo Urbano, Subsecretaría de Planeamiento, Dirección General de Planeamiento. Análisis Urbanístico Ambiental de la Plaza Mariano Boedo. Buenos Aires.
- Gómez Gonçalves. A.; 2011. Cuadernos de Geografía n° 30/31 - 2011/12 Coimbra, FLUC. 193-202 pp.
- Gómez Lopera. F.; 2005. La zona verde como factor de calidad de vida en las ciudades. *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*. 37. (144), 417-436.
- Guerrero, M. y Culós, G.; 2007. Indicadores ambientales en la gestión de espacios verdes. El parque Cerro La Movediza. Tandil, Argentina. *Revista Espacios*, 28. (1), 57-73.
- Fernández, M. A.; 2012. Diseño sostenible de Espacios Verdes Urbanos. El caso de la Plaza 1° de Marzo de 1948. Tesis de grado. FADU, Universidad de Buenos Aires. Defensa: Julio de 2012. Director: Fernando Murillo.
- INDEC.; 2010. Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010. Dirección General de Estadística y Censo. Gobierno de La Pampa.
- Krishnamurthy L. y Rena Nascimento. J.; 1997. Áreas Verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe. 1-13 pp.
- Lamela, A., Moliní, F. y Salgado, M.; 2011. En búsqueda de unas recomendaciones urbanísticas mundiales de densidad y espacios verdes. *Revista Nimbus*, 28. (27), 95-118.
- Ledesma, M.; 2008. Arbolado público. Conceptos. Manejos. Córdoba: Ediciones INTA.
- Lorenzale, M. R.; 2013. El confort urbano en la ciudad y su evolución en los últimos años. Territorio y configuración de la ciudad. Observatorio de medio ambiente urbano. Málaga: España.
- Ramos, S. J.; 2006. El papel del sistema de espacios verdes en la multifuncionalidad del paisaje urbano. Aplicación al área metropolitana de Sevilla. Departamento de Geografía, Historia y Filosofía. Universidad Pablo de Olavide, Sevilla.

- Naciones Unidas. 2014. La situación demográfica en el mundo, 2014. Informe conciso. Nueva York: Naciones Unidas.
- Núñez, M. y Tapia, M.; 2008. Relevamiento y clasificación de los espacios verdes públicos de la ciudad de Tandil, Provincia de Buenos Aires. Laboratorio de Estudios Ecogeográficos (LEE) – FCH – UNCPBA.
- Plan General de Ordenación Urbanística de Malaga. Aprobación Provisional, 2010. Capítulo VIII. 500 – 509 pp.
- Pérez, M.; 2001. Análisis de una metodología para el inventario de Espacios Verdes en una ciudad intermedia. Verificación en el área central de la ciudad de Resistencia y su prolongación sobre el eje NE. Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2003. UNNE.
- Priego G. C.; 2009. Áreas verdes en la ciudad. Revista Ambiente. 2 (97), 46-65. Disponible en Internet:
http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_AM%5CAmbienta_2011_097_completaRed.pdf
- Rivas Torres, D.; 2005. Planeación, espacios verdes y sustentabilidad en el Distrito Federal. Tesis de doctorado en Estudios Urbanos, Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco.
- Rozzi, R., Massardo, F., Silander, J., Dollenz, O., Connolly, B., Anderson, C. y Turner, N.; 2003. “Árboles nativos y exóticos en las Plazas de Magallanes”. Anales Instituto Patagonia (Chile) 31: 27-42.
- Rubio, Y. L.; 2008. “Diagnóstico ambiental de la ciudad de Santa Rosa, La Pampa: base para un ordenamiento territorial”. Tesis de Grado. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, La Pampa. Defensa: 15 agosto 2008. Director: Mgter. Marani, J. Luis.
- Rubio, Y.L. y Betelu, M.; 2010. “Diagnostico socio-ambiental de la ciudad de Santa Rosa, La Pampa: Uso de los SIG”. Revista Ciencia. 5. (14), 35-50.
- Tella, G y Potocko, A.; 2009. “Espacios verdes públicos: Una delicada articulación entre demanda y posibilidades efectivas”. En: Buenos Aires. Revista Mercado y Empresas para Servicios Publicos. Nro. 55 (agosto). Ed. IC Argentina. pp. 40-55.
- Terraza, H.; 2012. Las ciudades latinoamericanas poseen suficiente espacio verde público? Qué es suficiente, existe un mínimo?. <http://blogs.iadb.org/ciudadessostenibles/2012/06/28/la-ciudades-latinoamericanas-poseen-suficiente-espacio-verde-publico-que-es-suficiente-existe-un-minimo/>, visitado el 15 de Diciembre 2015.

MARCO LEGAL CONSULTADO

Municipalidad de Santa Rosa (La Pampa). Ordenanza Municipal N° 4161/2010 Del Arbolado Público y Espacios Verdes.

Municipalidad de Santa Rosa (La Pampa). Ordenanza Municipal N° 2150/98 Espacio Verde y Uso Comunitario a la reserva “Los Caldenes”.

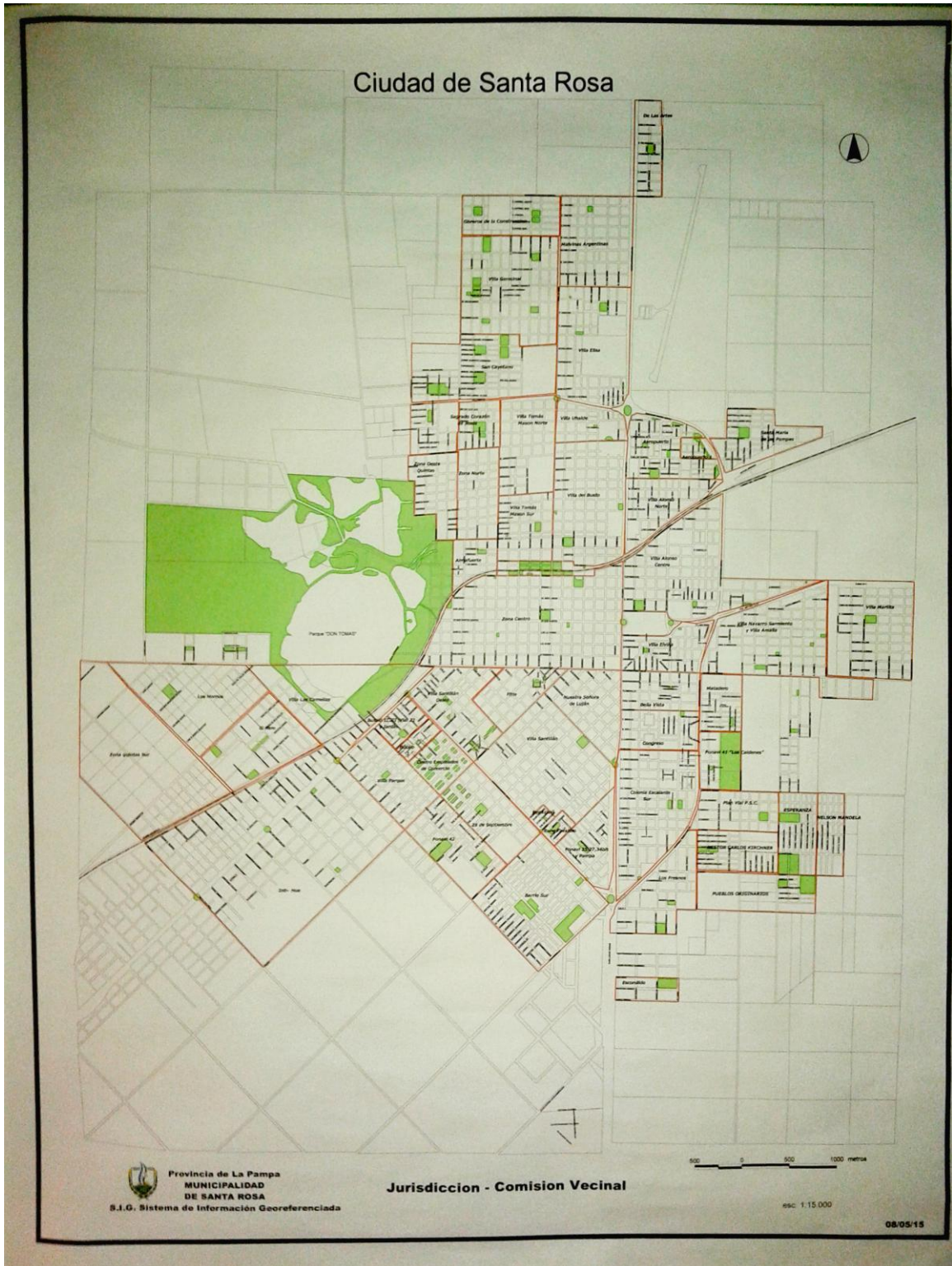
Municipalidad de Santa Rosa (La Pampa). Ordenanza Municipal N° 1538/1994: Padrinazgo de espacios verdes.

Municipalidad de Santa Rosa (La Pampa). Ordenanza Municipal N° 0701/1990 Aprobando convenio Cinturón Verde.

Municipalidad de Santa Rosa (La Pampa). Ordenanza Municipal N° 21/1984 Sobre la regulación, conservación, ubicación y uso de espacios verdes.

ANEXO

Plano 1: Jurisdicción – Comisión vecinal (SIG-MSR)



Plano 2: Fracción y Radio Censal (CNPHyV)

