

Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ciencias
Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas



“Análisis de la calidad y accesibilidad de las áreas verdes de la ciudad de Ensenada, B.C.”

Tesis que presenta
Rosario Lourdes Andrade García

Para obtener el grado de
MAESTRA EN CIENCIAS

Ensenada, Baja California
Octubre de 2016

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS
MAESTRÍA EN MANEJO DE ECOSISTEMAS DE ZONAS ÁRIDAS**

**"Análisis de la calidad y accesibilidad de las áreas verdes de la ciudad
de Ensenada, B.C."**

Tesis

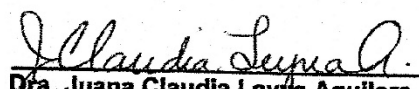
Que para obtener el grado de

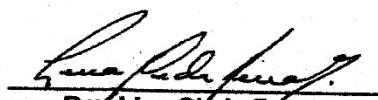
Maestra en Ciencias

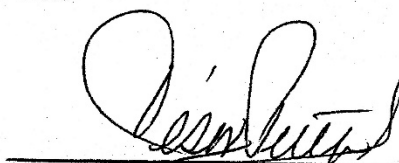
Presenta

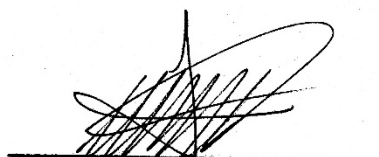
Rosario Lourdes Andrade García

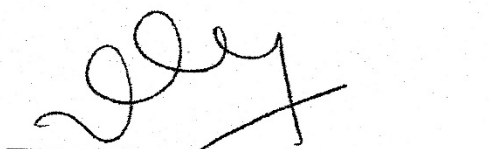
Aprobada por el siguiente Comité


Dra. Juana Claudia Leyva Aguilera
Directora de tesis


Dra. Lina Ojeda Revah
Sinodal


Dr. César Ángel Peña Salmón
Sinodal


M. Arq. Javier Sandoval Félix
Sinodal


Dra. Nelly Calderón de la Barca Guerrero
Sinodal

Ensenada, Baja California

Octubre de 2016

Resumen

Las áreas verdes proveen beneficios sociales, ambientales y económicos, en función de su distribución, cantidad, accesibilidad y calidad. En este trabajo se estudia mediante criterios selectos y parámetros de evaluación si las áreas verdes de la ciudad de Ensenada tienen la accesibilidad, tipología y calidad adecuada para cubrir las necesidades de la población. Se encontró que el 72.83% de las áreas verdes tienen una superficie menor a 6,500 m². Además que el 59.27% de la población de la ciudad vive dentro de la zona de influencia de las áreas verdes, con una dotación de 3.79 m²/habitante. Estos valores varían entre localidades, como El Zorrillo con 62.78% y 2.83 m²/hab., Ensenada con 62.23% y 3.79 m²/hab., El Sauzal con 60.01% y 3.87 m²/hab. y Maneadero con 21.45% y 4.41 m²/hab. Se identificaron nueve categorías de áreas verdes, seis recreativas (parque urbano, parque de barrio, plaza cívica, juegos infantiles, parque de bolsillo, parque lineal) y tres deportivas (ciudad deportiva, unidad deportiva y módulo deportivo). Sólo el 9.78% de las áreas verdes tienen calidad óptima, el resto varía entre buena (39.13%), regular (34.78%) y baja (16.30%). Se observa una relación entre la calidad de las áreas verdes y el grado de marginación del AGEB al que pertenecen. La situación de las áreas verdes representa un problema de justicia ambiental por tener superficie menor a la recomendada, desigualdad en calidad y limitaciones de accesibilidad, así como su distribución y cantidad dentro de las cuatro localidades que integran la ciudad, favorecido por la ineficiente normatividad y planeación. Se recomienda dar una mejor definición al concepto de área verde en la normatividad vigente, incorporar el concepto de infraestructura verde como promotor de la sustentabilidad urbana, así como definir una tipología para las áreas de nueva creación que garanticen su equipamiento de acuerdo a la categoría que se le asigne.

Palabras clave: áreas verdes, calidad, accesibilidad, tipología, justicia ambiental.

Agradecimientos

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) por la beca otorgada para cursar mis estudios de maestría.

A mis profesores de MEZA y Facultad de Ciencias que fueron parte de mi formación.

A mi directora de tesis Dra. Claudia Leyva por creer en mí y por guiarme en la elaboración de esta tesis.

A mis sinodales Dra. Lina Ojeda, Dr. César Peña, M. Arq. Javier Sandoval y Dra. Nelly Calderón por el tiempo brindado y por sus acertadas observaciones para mejorar este trabajo.

A mis amigos y compañeros de generación MEZA 2014-2016 por los alegres momentos que compartimos estos dos años.

A mis amigos Roberto, Nayeli y Marina por su confianza.

A mi familia.

Contenido

Introducción	1
1. Antecedentes.....	3
1.1. Planteamiento del problema	5
1.2. Justificación.....	6
1.3. Preguntas de investigación	6
1.4. Objetivo general	7
1.5. Área de estudio	7
2. Marco conceptual	10
2.1. Accesibilidad	11
2.2. Calidad	12
2.3. Justicia ambiental.....	14
2.4. Gestión.....	15
3. Metodología	21
3.1. Revisión documental.....	21
3.2. Inventario de áreas verdes.....	21
3.3. Adecuación y actualización de la ficha de diagnóstico	22
3.4. Diagnóstico de las áreas verdes	22
3.5. Acceso a las áreas verdes	23
3.6. Tipología de las áreas verdes	24
3.7. Criterios de calidad para las áreas verdes.....	26
3.8. Justicia ambiental.....	29
3.9. Recomendaciones de manejo.....	30
4. Resultados.....	31
4.1. Adecuación y actualización de la ficha de diagnóstico	31
4.2. Diagnóstico de las áreas verdes de Ensenada.....	36
4.3. Accesibilidad a las áreas verdes.....	47
4.4. Tipología y distribución de las áreas verdes de Ensenada.....	50
4.5. Criterios de calidad para las áreas verdes.....	65
4.6. Justicia ambiental: calidad de las áreas verdes en función del grado de marginación	77
5. Discusión	79
5.1. Tipología	79
5.2. Número	82
5.3. Extensión	83
5.4. Calidad	85

5.5. Accesibilidad	87
6. Conclusiones	90
7. Recomendaciones de manejo	93
8. Referencias.....	96
9. Anexos	106

Índice de cuadros

Cuadro 1. Parámetros para calcular la accesibilidad	23
Cuadro 2. Subsistema de equipamiento recreativo y deportivo de SEDESOL (1999).....	25
Cuadro 3. Sugerencia de número de espacios de estacionamiento	27
Cuadro 4. Espacios de estacionamiento para personas con discapacidad	28
Cuadro 5. Propuesta de dotación de botes de basura por superficie en metros cuadrados..	29
Cuadro 6. Atributos para diagnosticar las áreas verdes de Ensenada.....	31
Cuadro 7. Propuesta de ficha de diagnóstico para áreas verdes.....	34
Cuadro 8. Administración de las áreas verdes de Ensenada.....	40
Cuadro 9. Dotación de áreas verdes por localidad.....	47
Cuadro 10. Población con acceso a áreas verdes en Ensenada	48
Cuadro 11. Clasificación y homologación de las áreas verdes de Ensenada	52
Cuadro 12. Otras categorías existentes en Ensenada	53
Cuadro 13. Extensión de las áreas verdes (parques) de Ensenada	54
Cuadro 14. Áreas verdes (parques) de Ensenada	55
Cuadro 15. Clasificación y homologación de las áreas verdes (deportivas) de Ensenada ...	58
Cuadro 16. Extensión de las áreas verdes (deportivos) de Ensenada.....	60
Cuadro 17. Áreas verdes (deportivos) de Ensenada.....	61
Cuadro 18. Áreas verdes (parques y deportivos) por localidad en Ensenada	64
Cuadro 19 . Criterios de calidad para las áreas verdes de Ensenada	66
Cuadro 20. Validación de los criterios de calidad a nivel subsistema	70
Cuadro 21. Validación de los criterios de calidad de cada tipo de área verde	71
Cuadro 22. Valoración de la calidad de las áreas verdes	72
Cuadro 23. Comparación de la calidad de las áreas verdes	74
Cuadro 24. Calidad de las áreas verdes y grado de marginación a escala AGEB	77
Cuadro 25. Recomendaciones de manejo para las áreas verdes de Ensenada.....	93

Índice de figuras

Figura 1. Esquema metodológico	21
Figura 2. Extensión de las áreas verdes (m ²).....	38
Figura 3. Edificaciones alrededor de las áreas verdes.....	38
Figura 4. Cajones de estacionamiento	39
Figura 5. Tipo de vegetación	42
Figura 6. Canchas deportivas.....	44
Figura 7. Número de aparatos en gimnasios al aire libre	44
Figura 8. Áreas verdes de baja calidad	75
Figura 9. Áreas verdes de calidad regular	75
Figura 10. Áreas verdes de buena calidad	76
Figura 11. Áreas verdes de calidad óptima	76

Índice de Mapas

Mapa 1. Área de estudio.....	9
Mapa 2. Distribución de las áreas verdes de Ensenada	37
Mapa 3. Accesibilidad a las áreas verdes de Ensenada	49
Mapa 4. Distribución de las áreas verdes (parques) de Ensenada	56
Mapa 5. Distribución de las áreas verdes (deportivos) de Ensenada	62
Mapa 6. Calidad de las áreas verdes y grado de marginación en las localidades de Ensenada.....	78

Introducción

Las áreas verdes (AV) tienen el potencial de proporcionar beneficios ambientales, económicos y sociales que inciden de forma directa o indirecta en la calidad de vida de la población (Bertram y Rehdaz, 2015; Chiesura, 2004; Córdova y Martínez-Soto, 2014; De la Barrera, 2016; Hughey *et al.*, 2016; Jennings *et al.*, 2012; Kabish y Haase, 2014; Lakes *et al.*, 2014; Lee y Hung, 2013; Leigh y Gulsrud, 2016; Reyes y Figueroa, 2010; Wright *et al.*, 2012), y esta a su vez se relaciona con la sustentabilidad de la ciudad (Chiesura, 2004; ONU-Habitat, 2014).

Entre los beneficios ambientales se encuentra el mejorar la calidad del aire (ONU-Habitat, 2014; Peña, 2011; Sorensen *et al.*, 1998; Wolch *et al.*, 2014), regular el clima urbano (Córdova y Martínez-Soto, 2014; Peña, 2011; Sorensen *et al.*, 1998; Wolch *et al.*, 2014) y ser el hábitat de la fauna urbana (Peña, 2011). Entre los beneficios sociales se incluye el representar espacios para la recreación y actividad física (Córdova y Martínez-Soto, 2014; Kabisch y Haase, 2014; Newton, 2007; Peña, 2011), el mejorar el bienestar mental (Bertram y Rehdanz, 2015; Córdova y Martínez-Soto, 2014; Peña, 2011), la interacción social y el sentido de pertenencia de la comunidad (Newton, 2007; Peña, 2011; Reyes y Figueroa, 2010). Entre los beneficios económicos se encuentra la generación de empleos y el incremento del valor de predios adyacentes (Córdova y Martínez-Soto, 2014; ONU-Habitat, 2014; Peña, 2011).

No obstante, estos beneficios, en particular los sociales, están en función de su distribución, cantidad, accesibilidad y calidad (De la Barrera, 2016; Jennings *et al.*, 2012; Mwendwa y Giliba, 2012; Reyes y Figueroa, 2010; Van Herzele y Wiedemann, 2003; Vaughan *et al.*, 2013; Voigt *et al.*, 2014; Wright Wendel *et al.*, 2012).

En México, las áreas verdes no son un componente fundamental de la planeación urbana, como consecuencia de esto, no reciben la atención necesaria por parte de las autoridades para tener relevancia en la calidad de vida de la población (Córdova y Martínez-Soto, 2014). La situación no es diferente en Ensenada. De acuerdo con el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada, B.C. (PDUCP) (IMIP, 2009), las áreas verdes son uno de los varios elementos que influyen positiva o negativamente en la apreciación de la calidad de la imagen urbana. No obstante, existe

una inadecuada conceptualización de las áreas verdes en la normatividad (Peña, 2013), alto déficit de áreas verdes (Aguilar *et al.*, 2006; IMIP, 2009), ausencia de información sobre las características particulares de cada área verde, carencia de un diagnóstico periódico para conocer su estado actual, ausencia de información sobre cantidad, distribución, accesibilidad y tipología, así como la ausencia de criterios para evaluar su calidad.

Por lo tanto, el interés de esta tesis es identificar la tipología y accesibilidad a las áreas verdes de Ensenada y evaluar su calidad, haciendo énfasis en un enfoque de justicia ambiental. Para estos propósitos, se consideran como áreas verdes los parques y áreas deportivas públicos al aire libre mayores de 500 m² de superficie, que cuenten con algún tipo de vegetación (nativa o introducida) y que presenten mobiliario urbano (bancas, juegos infantiles, canchas deportivas, gimnasio al aire libre, etc.) que propicie la recreación, interacción social y salud de los usuarios. Se excluyen el frente de playas, áreas deportivas abiertas sólo para partidos oficiales (e.g. campos de béisbol, fútbol, etc., que no formen parte de áreas deportivas públicas), juegos infantiles y canchas dentro de zonas de vivienda populares, camellones, glorietas y áreas verdes naturales que rodean la ciudad.

El presente trabajo se divide en seis partes. La primera expone los antecedentes sobre áreas verdes en la zona de estudio, la justificación del trabajo, planteamiento del problema, las preguntas que guiaron la investigación, los objetivos a alcanzar y el área de estudio. La segunda presenta el marco conceptual que hace énfasis en la conceptualización, medición e importancia de la accesibilidad, calidad y justicia ambiental (igualdad en la distribución de los beneficios ambientales). Además, se presenta el contexto normativo de las áreas verdes de Ensenada. La tercera parte explica la metodología con que se llevó a cabo el trabajo. La cuarta presenta los resultados que señalan las características (extensión, vegetación y mobiliario) que presentan actualmente las áreas verdes de Ensenada, se detalla su accesibilidad, tipos de áreas verdes existentes y calidad que presentan. En la quinta parte se discuten los resultados con respecto a los antecedentes y el marco conceptual. Por último, se brindan las conclusiones del estudio y algunas recomendaciones de manejo.

1. Antecedentes

Han sido pocos los trabajos que se han realizado en la ciudad de Ensenada sobre las áreas verdes recreativas y deportivas. El trabajo precedente sobre estos espacios fue elaborado por Aguilar *et al.*, en 2006. Este estudio sobre las áreas verdes (parques, áreas deportivas y áreas naturales urbanas) de carácter público y privado de la ciudad de Ensenada, encontró que de las 65 áreas verdes evaluadas (60.76 hectáreas), sólo el 37% (24 sitios) presentaban juegos infantiles, el 44.6% (29 sitios) canchas deportivas, el 87.59% (57 sitios) árboles, el 58.47% (38 sitios) palmeras, el 21.5% (14 sitios) no tenían césped, el 50.8% (33 sitios) presentaban basura y en 44.6% (29 sitios) grafiti. Además, mediante la designación de atributos para un parque ideal, evaluó la calidad de las áreas verdes señalando que: 12 sitios tenían calidad baja, 17 sitios regular y 14 sitios buena calidad.

De acuerdo con el Plan Integral de Actuación Municipal para Prevenir la Inseguridad (COPLADEM-IMIP, 2010), la ciudad de Ensenada cuenta con un inventario de 241 espacios de tipo recreativo, deportivo y reserva de áreas verdes. Del total de sitios, 102 corresponden a espacios recreativos como plaza cívica, jardín vecinal, parque de barrio, parque urbano, áreas para espectáculos deportivos, miradores y paradores turísticos, áreas naturales, corredores y andadores verdes; 69 a sitios deportivos como módulos deportivos, centros deportivos, unidades deportivas, ciudad deportiva y 70 a espacios decretados como reservas de áreas verdes.

Por otro lado, Díaz (2012) elaboró un diagnóstico de 350 espacios públicos de la ciudad de Ensenada que mostró la existencia de 36 predios propiedad del municipio que estaban declarados como áreas recreativas, cívicas o deportivas y 37 propiedad del Estado. Del total de espacios señalados como áreas recreativas, cívicas o deportivas, el 9.6% (7) eran espacios que sólo estaban delimitados y carecían de algún tipo de desarrollo; el 58.9% (43) se encontraban desarrollados o presentaban condiciones básicas y el 31.5% (23 predios) estaban consolidados o cumpliendo la función por la cual fueron construidos.

Guzmán y Leyva (2014) reportaron la situación del Parque Ecológico Indeco Lomitas II al comparar dos diagnósticos del sitio (2006 y 2012). Estas autores señalan que el

parque administrado por el municipio cuenta casi con las mismas condiciones del 2006. Las mejoras encontradas fueron una mayor cantidad de árboles y palmeras, la presencia de comercio ambulante y una estación de taxis. No obstante, los cambios realizados en seis años, no ayudaron a mejorar la calidad del espacio.

Según la Dirección de Servicios Públicos Municipales (2016), en la ciudad existen 34 comités de vecinos que apoyan en el mantenimiento y vigilancia de parques y áreas verdes en las colonias. En el período de junio de 2015 a junio de 2016, estos comités realizaron 134 solicitudes al ayuntamiento para mejorar los espacios públicos de sus colonias: 29.10% (39) de las gestiones fueron para solicitar la rehabilitación del espacio (pintura y recolección de basura), 28.36% (38) alumbrado, 26.87% (36) vigilancia, 11.94% (16) poda de árboles y arbustos, 2.99% (4) reforestación y 0.75% (1) fumigación (Dirección de Servicios Públicos Municipales, 2016), aunque se desconoce si las peticiones fueron atendidas.

Por otra parte, los siguientes estudios están enfocados en la superficie, accesibilidad y justicia ambiental de otras ciudades de Baja California y América del sur, que servirán para discutir los resultados del presente trabajo.

Reyes y Figueroa (2010) evaluaron las áreas verdes de Santiago (Chile) y encontraron que el 91% de estos sitios presentaron un tamaño menor a 5,000 m², las comunas de bajos ingresos y con mayor densidad de población tenían un mayor número de parques pero de tamaño inferior a 1,000 m² y que las comunas de más altos ingresos concentraban la mayor superficie total de áreas verdes y mayor accesibilidad en comparación con aquellas de menores ingresos.

Wright *et al.* (2012) concluyeron que la accesibilidad a las áreas verdes de Santa Cruz, Bolivia, es alta para los parques de barrio chicos (96.7%), medianos (70.7%) y para parques urbanos (60.2%), pero la accesibilidad es baja para la población indígena (20.8%) y aquella que está por debajo del umbral de pobreza (17%).

Reséndiz (2014) reporta para Ciudad Juárez, Chihuahua, una distribución desigual de las áreas verdes dentro de la ciudad y una dotación de sólo 2.55 m² por habitante.

Para Tijuana, Huizar y Ojeda (2014) reportan que en 2010 existían 240 parques cuya tamaño oscilaba entre 153.3 y 627,490.7 m², totalizando 1,946,023.2 m² de parque, una proporción de 1.26 m² por habitante, cifra que varía entre las delegaciones. Huizar (2012) señala que sólo el 35% de la población tiene acceso a parques, correspondiéndoles una dotación de 3.7 m² por habitante. Además, la calidad de los parques es regular sin relación aparente con los niveles socioeconómicos de la población.

En Mexicali, el análisis de los parques de la zona urbana con base en los criterios de SEDESOL, encontró que en 2011 se contaba con 309 parques (286 jardines vecinales, 14 parques de barrio, ocho juegos infantiles y un parque urbano) con una distribución desigual en la ciudad, que aportaban 1,820,902.72 m² de áreas verdes o 2.14 m² por habitante. El estado que presentaban era: 141 bueno, 87 regular y 81 malo (Peña *et al.*, 2014). En cuanto a los deportivos, Peña (2011) señaló la existencia de cuatro unidades deportivas y una ciudad deportiva que confieren a la mancha urbana de Mexicali un total de 309,414.32 m² de áreas deportivas y 0.45 m² por habitante.

1.1. Planteamiento del problema

Los beneficios brindados por las áreas verdes, en particular los sociales y psicológicos, dependen de su distribución, cantidad, accesibilidad y calidad dentro la ciudad (De la Barrera, 2016; Mwendwa y Giliba, 2012; Reyes y Figueroa, 2010; Van Herzele y Wiedemann, 2003; Voigt *et al.*, 2014; Wright *et al.*, 2012). Como señalan Mwendwa y Giliba (2012), sólo estableciendo estándares para estos criterios se podrán garantizar las múltiples utilidades de las áreas verdes

No obstante, en nuestro país la normatividad no reglamenta la distribución y cantidad de las áreas verdes que permita un acceso equitativo para la población, además no existen lineamientos comparables para evaluar su mantenimiento y manejo o criterios para conocer la accesibilidad o calidad de las áreas verdes. Esta ausencia de información ha provocado que no se conozca la cantidad de sitios en deterioro o abandono y que exista un importante déficit de áreas verdes (SEDESOL, 2010).

En el caso de Ensenada, se observa una pobre dotación de áreas verdes (1.78 m²) (IMIP, 2009), una incongruente conceptualización y valoración de las áreas verdes y una ausencia de lineamientos para su planeación y manejo (Díaz y Sánchez, 2014).

Ante la situación planteada, el presente trabajo generará información sobre la distribución, cantidad y accesibilidad por tipo de área verde y establecerá criterios para evaluar su calidad.

1.2. Justificación

Actualmente no existe un estudio detallado de la calidad de las áreas verdes de Ensenada que permita conocer su situación. Uno de los pocos trabajos y línea base de las áreas verdes (recreativas, deportivas y áreas naturales) de la ciudad fue elaborado hace 10 años (Aguilar *et al.*, 2006).

Por lo cual el presente trabajo pretende generar un instrumento de diagnóstico sencillo y eficaz que genere información para dar seguimiento y evaluación a las áreas verdes, así como generar información sobre la cantidad, distribución y accesibilidad de las áreas verdes por tipo y a escala de ciudad y localidad, así como establecer criterios para evaluar su calidad de forma sencilla.

1.3. Preguntas de investigación

Las principales interrogantes que guiaron la presente tesis fueron las siguientes:

Pregunta general:

¿Las áreas verdes de la ciudad de Ensenada tienen la superficie, calidad y accesibilidad adecuada para cubrir las necesidades de la población?

Preguntas específicas:

- 1.- ¿Cuántas áreas verdes urbanas existen en Ensenada? ¿Cuál es su distribución?
¿Qué características de vegetación, mobiliario y servicios poseen?
2. ¿Qué porcentaje de la población de la ciudad tiene acceso a un área verde?
¿Cuántos metros cuadrados de área verde por habitante existe?

3.- ¿La tipología de SEDESOL describe las áreas verdes de Ensenada? ¿En qué se diferencian? ¿Con qué tipo de áreas verdes cuenta la ciudad de Ensenada?

4.- ¿Cuál es la calidad de las áreas verdes de la ciudad de Ensenada?

1.4. Objetivo general

Analizar la calidad y accesibilidad de las áreas verdes de la ciudad de Ensenada, B.C., mediante criterios selectos y parámetros de evaluación.

1.4.1. Objetivos específicos

1. Actualizar el diagnóstico de las áreas verdes de la ciudad de Ensenada.
2. Identificar la accesibilidad a las áreas verdes de la ciudad de Ensenada.
3. Revisar la tipología de SEDESOL para adecuarla a las áreas verdes de la ciudad de Ensenada.
4. Determinar criterios de calidad de las áreas verdes a través de su vegetación, mobiliario y servicios.

1.5. Área de estudio

Ensenada es la tercera ciudad más grande de Baja California, se localiza en el extremo sur del corredor costero urbano Tijuana-Ensenada (Latitud 31° 52' Norte; Longitud 116° 37' Oeste) (Garcillán *et al.*, 2009), a 130 km al sur de la frontera con Estados Unidos (portal del Gobierno del Estado de Baja California, 2015). El centro de población posee una superficie total de 45,652.35 hectáreas y la mancha urbana ocupa una superficie total de 8,966.27 hectáreas (IMIP, 2009).

El área de estudio corresponde a la mancha urbana de Ensenada que incluye las localidades contempladas por INEGI (2012): El Sauzal, Ensenada, Maneadero y El Zorrillo (Mapa 1).

Población

Según el Censo de Población y Vivienda 2010 de INEGI, la mancha urbana de Ensenada contiene 321,431 habitantes, correspondientes únicamente a las localidades consideradas como urbanas del centro de población, de los cuales 9,010, pertenecen a la localidad de El Sauzal, 282,866 a Ensenada que incluye la zona centro, noroeste y Chapultepec; 22,957 a la localidad de Maneadero y 6,598 a El Zorrillo (INEGI, 2010). De acuerdo al PDUCP (IMIP, 2009), la densidad de población en la ciudad es de 34 habitantes por hectárea.

La población con ingresos más altos habita en las zonas con mejores servicios, mientras que en la periferia, en las colonias populares y asentamientos irregulares se presentan mayores carencias de equipamiento e infraestructura (IMIP, 2009).

Clima

El clima de la ciudad de Ensenada es tipo mediterráneo o seco templado, caracterizado por lluvias y temperaturas bajas durante el invierno y condiciones cálidas y secas durante el verano (IMIP, 2009). La temperatura promedio registrada en el período de 1984 a 2013 fue de 17.7°C, la temperatura del año más frío fue de 16.3°C y la más cálida fue de 19.8°C (INEGI, 2014). La precipitación promedio observada en el mismo período fue de 259.3 mm, 101.3 mm para el año más seco y 469.1 mm para el más lluvioso (INEGI, 2014).

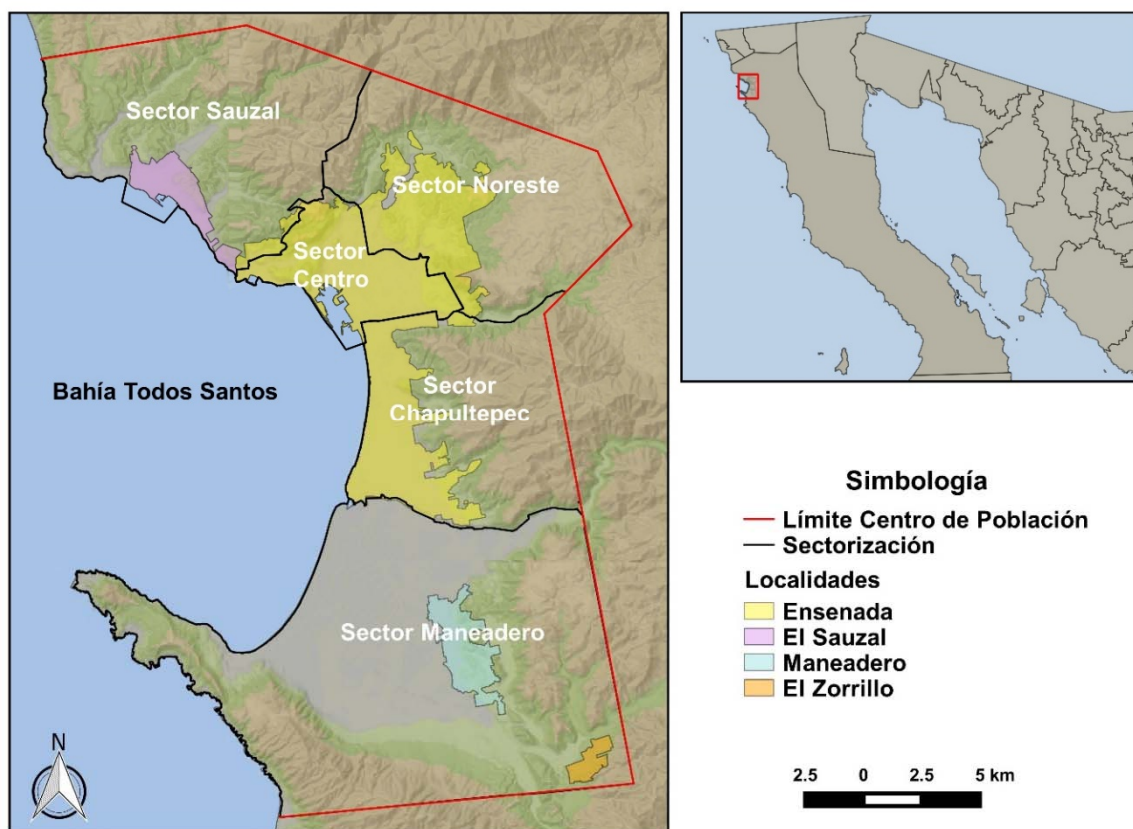
Vegetación

El tipo de vegetación predominante que rodea la ciudad es matorral costero y chaparral (Garcillán *et al.*, 2009; INEGI, 2014; IMIP, 2009). Algunas especies que se observan en el matorral costero son jojoba (*Simmondsia chinensis*), agave (*Agave shawii*), cacto aterciopelado (*Bergerocactus emoryi*), liga (*Euphorbia misera*), biznagueta (*Mammillaria dioica*) y biznaga (*Ferocactus viridescens*). En el chaparral las especies son chamizo (*Adenostoma fasciculatum*), maderista (*Eriogonum fasciculatum*), trompo (*Aesculus parryi*), lila (*Ceanothus spp.*) y lentisco (*Malosma laurina*). La vegetación urbana en parques, áreas deportivas y calles comprende especies de ornato (IMIP, 2009), tales como: palma de abanico (*Washingtonia spp.*), acacia (*Acacia spp.*), cepillo

(*Callistemon citrinus*), pirul chino (*Schinus terebinthifolius*) y eucalipto (*Eucalyptus spp.*).

Topografía

La mayor parte de la mancha urbana se asienta sobre planicies costeras de baja pendiente: El Sauzal, zona centro de la ciudad y la zona sur-suroeste que comprende el valle de Maneadero y el Ex Ejido Chapultepec (IMIP, 2009).



Mapa 1. Área de estudio

Fuente: Elaboración propia con base en localidades CONABIO (2012), INEGI (2012) y sectores de IMIP (2009).

2. Marco conceptual

En este trabajo se considera como área verde a todos aquellos espacios públicos abiertos de propiedad pública, uso colectivo y variedad de actividades como parques, plazas cívicas y áreas deportivas (SEDESOL y ONU-Habitat, 2007; Segovia y Jordán, 2005; UN-Habitat, 2015) que cuentan con algún tipo de vegetación y que integran el subsistema de recreación y deporte del equipamiento urbano (IMIP, 2009; 34).

Las áreas verdes como parques, plazas y áreas deportivas (Peña, 2011; Salvador, 2003 en Flores-Xolocotzi y González-Guillén, 2010; Stanley *et al.*, 2012) hacen que las ciudades sean habitables, agradables, atractivas y sustentables para sus ciudadanos (Chiesura, 2004; Sorensen *et al.*, 1998). Hoy en día es reconocido que las áreas verdes son esenciales para la calidad de vida (OCDE, 2016). El tener acceso a éstas y la posibilidad de hacer uso, influye de manera positiva en aspectos como el bienestar físico, social, emocional, psicológico y material relacionados con la calidad de vida (Mensah *et al.* 2016). Por ejemplo, el estudio de White *et al.* (2013) en Reino Unido demostró que las personas que viven en zonas urbanas se ven impactadas de manera positiva y a largo plazo en su bienestar mental si tienen acceso a áreas verdes. Por otra parte, el trabajo de Tamosiunas *et al.* (2014) en la ciudad de Kaunas (Lituania) demostró que los usuarios de áreas verdes urbanas obtienen efectos significativos en su salud, al observarse una disminución en la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y de diabetes mellitus en comparación con la población que sin acceso a áreas verdes. Por otro lado, Land Use Consultants, (2004) y Mensah *et al.* (2016) señalan que las áreas verdes proveen espacios para realizar actividades culturales que promueven la identidad cultural, la participación de la comunidad, el sentido de propósito y la interacción social, aspectos del bienestar social, psicológico y emocional (tanto individual como colectivo) y relacionados con la calidad de vida.

Sin embargo, los beneficios potenciales de las áreas verdes se proveen sólo cuando éstas cumplen ciertos criterios administrativos, de diseño, distribución, cantidad, accesibilidad y calidad (De la Barrera, 2016; Córdova y Martínez-Soto, 2014; Land Use Consultants, 2004; Mwendwa y Giliba, 2012; Reyes y Figueroa, 2010; Van Herzele y Wiedemann, 2003; Voigt *et al.*, 2014; Wright *et al.*, 2012).

2.1. Accesibilidad

En la actualidad existen diferentes maneras de interpretar la accesibilidad a las áreas verdes. No obstante, estos conceptos coinciden en que la accesibilidad está determinada por la distancia (Ekkel y De Vries, 2016; Van Herzele y Wiedemann, 2003).

Por ejemplo, desde la perspectiva de planeación urbana, Klaus-Jürgen (2010:4) mencionan que la accesibilidad puede definirse como *“la facilidad para llegar a una instalación, una zona verde o a cualquier otro lugar determinado debido a su conexión a la correspondiente infraestructura viaria”*

Mientras que para Semenzato *et al.* (2011: 247) es *“[...] la capacidad de los habitantes de la ciudad para llegar a los espacios verdes”*

Por su parte, Lee y Hong (2013) no establecen un concepto pero determinan que existe acceso a las áreas verdes cuando *“[...] varios parques de gran tamaño están próximos, los residentes en zonas de baja densidad poblacional se suministran con una alta disponibilidad del servicio [...], por otra parte, los residentes en áreas con pocos parques acogedores cercanos y una alta densidad pueden sufrir la falta del servicio”*.

Al presente no existe un consenso sobre cómo medir la accesibilidad a las áreas verdes (Wolch *et al.*, 2014), por lo tanto existen varios métodos referidos en la literatura. Algunos de estos sin ser exhaustivos son: zona de influencia por medio de una distancia euclidiana (Breuste y Rahimi, 2015; Huizar, 2012; Reyes y Figueroa, 2010; Wright *et al.*, 2012), coste de distancia que toma en cuenta que la distancia se ve afectada por las barreras como vialidades (Van Herzele y Wiedemann (2003), distancia de red que busca la ruta más corta a las áreas verdes (Koohsari *et al.*, 2013; La Rosa, 2014) o la disparidad espacial para medir el exceso de demanda del servicio de parques (Lee y Hung, 2013). Sin embargo, la forma en que se mida la accesibilidad dependerá de los objetivos particulares del evaluador, disponibilidad de datos, tiempo y recursos (La Rosa, 2014).

Por ejemplo, para Semenzato *et al.* (2011), la accesibilidad está integrada por la disponibilidad de áreas verdes dentro de un área geográfica (por ejemplo: m² por habitante, hectáreas de áreas verdes por 1,000 habitantes, etc.), así como su distribución en el espacio y entre diferentes grupos socioeconómicos; forma en que Reyes y Figueroa (2010) determinaron la accesibilidad de parques para tres comunas de la zona metropolitana de Santiago en Chile.

Existen factores que influyen directamente en la accesibilidad de las áreas verdes: provisión y gestión de las mismas (Semenzato *et al.*, 2011), tipología (La Rosa, 2014), tamaño del área verde (Lee y Hung, 2013), tiempo de viaje a las áreas verdes (Breuste y Rahimi, 2015), distancia al sistema de transporte y rutas seguras de acceso para peatones y ciclistas (Semenzato *et al.*, 2011), topografía de la ciudad (Diversity Management and Community Engagement, 2003; Huizar, 2012) y vialidades (Breuste y Rahimi, 2015; Koohsari *et al.*, 2013; Wright *et al.*, 2012; Van Herzele y Wiedemann, 2003).

A pesar de las limitaciones que puedan enfrentar las autoridades al planificar las áreas verdes, estas deben ser accesibles para todas las personas, sin importar su género, raza, etnicidad, edad o nivel socioeconómico (UNESCO, 2016), ya que el disponer de áreas verdes accesibles no sólo influye de manera positiva en la salud física y mental de la población (Semenzato *et al.*, 2011; Voigt *et al.*, 2014) sino que se mejoran las condiciones para la calidad de vida en las ciudades y por lo tanto la sustentabilidad de la ciudad (UN-Habitat, 2015).

2.2. Calidad

El término calidad ha sido utilizado por siglos por el comercio y las empresas privadas dedicadas a la producción de bienes y servicios como una connotación positiva, enmarcada en un enfoque de mejoras (Lindholst *et al.*, 2015). Fue hasta la década de 1980 cuando este se introdujo a la gestión del sector público y con esto, a la planificación y manejo de los parques y espacios abiertos en las zonas urbanas (Lindholst *et al.*, 2015).

Actualmente existen diversos modelos, instrumentos y conceptos de calidad aplicados en la planificación y gestión de áreas verdes (Lindholst *et al.*, 2015). Una lista no exhaustiva podría incluir: the Green Flag Award (Department for Communities and Local Government, 2015), ParkScore® index (The Trust for Public Land, 2012), Community Park Audit Tool (CPAT) (Kaczynski *et al.*, 2010), Spaceshaper de CABI Space (2007) y Public Open Space Tool (POST) (Broomhall *et al.*, 2004).

Las diferentes propuestas encontradas en la literatura evalúan características como accesibilidad, superficie, mobiliario y servicios, diseño, seguridad y mantenimiento, biodiversidad, participación de la comunidad y manejo del sitio (Broomhall, *et al.*, 2004; CABI Space, 2007; Department for Communities and Local Government, 2015; Edwards *et al.*, 2013; Greenspace Scotland and Glasgow and Clyde Valley Green Network Partnership, 2011; Kaczynski *et al.*, 2012, Neema *et al.*, 2014; Oxford City Council, 2013; The Trust for Public Land, 2012)

Si bien ahora los planificadores y manejadores de áreas verdes deben responder a demandas de calidad (Lindholst *et al.*, 2015), hasta el momento no existe un consenso sobre qué significa la calidad en relación a las áreas verdes. Por ejemplo, desde la perspectiva de planificación urbana, Klaus-Jürgen (2010:798) señala que la calidad son *“las cualidades escénicas, estéticas, educativas y ausencia de ruidos e intrusiones que hacen posible el gozo de una zona natural”*. Mientras que para Greenspace Scotland and Glasgow and Clyde Valley Green Network Partnership (2011) la calidad de un área verde implica una localización adecuada con respecto a la población, que sea de fácil acceso, segura, inclusiva, acogedora, posea buen mantenimiento, esté bien administrada y cumpla la función para la cual se diseñó. Además consideran que para proporcionar áreas verdes de calidad es necesario conocer su estado actual (distribución espacial, calidad, cantidad y accesibilidad) y la percepción de usuarios y autoridades.

Como señala Lindholst *et al.* (2015), las múltiples interpretaciones de calidad en relación a las áreas verdes por parte de profesionales, gobierno y ciudadanos plantea un reto para establecer qué cualidades importan para su evaluación.

Pero, ¿por qué es imprescindible asociar la calidad a las áreas verdes? De acuerdo con Hughey *et al.* (2016), el uso de estos espacios está en función de su calidad, por lo que las personas optarán por recorrer una mayor distancia si existe un área verde con mejor mobiliario o servicios (La Rosa, 2014).

Por todo lo dicho anteriormente, este trabajo pretende desarrollar y aplicar un instrumento para evaluar la calidad de las áreas verdes de la zona de estudio con base en los datos que se obtengan del diagnóstico a realizar.

2.3. Justicia ambiental

No cabe duda que las áreas verdes han cobrado importancia en las últimas décadas debido a su influencia en la calidad de vida de la población (Leigh y Gulsrud, 2016). No obstante, las áreas verdes son espacios escasos (Reyes y Figueroa, 2010) o no siempre presentan una distribución equitativa dentro de las ciudades (Jennings *et al.*, 2012; Kabish y Haase, 2014; Wolch *et al.*, 2014).

Recientemente, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) estableció como una de las metas para la nueva agenda del Desarrollo Sostenible *“para 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad”* (ONU, 2016). Dicha meta se basa en la justicia ambiental, la cual busca *“una distribución más equitativa de las cargas y beneficios ambientales entre todas las personas de la sociedad”* (Hervé, 2010).

El tema de justicia ambiental no es reciente, surgió como un movimiento ambiental a finales de 1970 en Estados Unidos (Hervé, 2010; Leigh y Gulsrud 2016; Sister *et al.*, 2010). En sus inicios la justicia ambiental estuvo enfocada en mostrar la exposición desigual a problemas ambientales (e.g. vertederos de residuos tóxicos, contaminación del aire y agua entre las comunidades minoritarias) (Hervé, 2010; Hughey *et al.*, 2016; Sister *et al.*, 2010), pero recientemente se ha conceptualizado para las áreas verdes en relación a su distribución entre la población de bajos ingresos, raza y etnicidad (Hughey *et al.*, 2016; Jennings *et al.*, 2012; Kabish y Haase, 2014; Vaughan *et al.*, 2013; Wolch *et al.*, 2014).

Existe una amplia variedad de estudios que evalúan el acceso a las áreas verdes entre distintos grupos de la población (género, raza, etnicidad, edad o nivel socioeconómico). Por ejemplo, Kabish y Haase (2014) encontraron que las zonas con alta densidad poblacional y porcentaje de inmigrantes en Berlín tienen menor acceso a áreas verdes. Sister *et al.* (2010) descubrieron que los Latinos, Afroamericanos y la población general de bajo ingreso en la región de Los Ángeles tiene menor acceso a parques en comparación con la población blanca y en zonas con altos ingresos. En el caso de Tijuana, Huizar y Ojeda (2014) reportan que a escala AGEB, no existe una correlación directa entre la población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela y la presencia o ausencia de parques, pero considerando a la población en general, se observa que la distribución de parques no es equitativa.

2.4. Gestión

Desde la perspectiva de la política pública, las áreas verdes son concebidas como espacios públicos (Reséndiz, 2014; SEDESOL y ONU-Habitat, 2007; UN-Habitat, 2015). Esto significa que son *“un espacio sometido a una regulación específica por parte de la administración pública, propietaria o que posee la facultad de dominio del suelo, que garantiza su accesibilidad a todos y fija las condiciones de su utilización y de instalación de actividades”* (Segovia y Jordán, 2005).

A continuación se señala la definición de áreas verdes, formas de crearlas, diseño y construcción, mantenimiento, administración, control y evaluación de acuerdo a la normatividad local.

2.4.1. Concepto de área verde y clasificación

La normatividad municipal no establece una definición precisa para áreas verdes y sus categorías. El Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada, B.C. (IMIP, 2009) hace referencia a las áreas verdes y áreas deportivas, no obstante no las define. Por su parte, el Reglamento de Parques y Jardines del municipio de Ensenada (XVIII Ayuntamiento de Ensenada, 2008:2), considera a las áreas verdes como *“toda superficie que presenta en su composición árboles, pasto, arbustos, o plantas ornamentales”*. Adicionalmente, el Artículo 5 establece que dicho reglamento

es aplicable a los bienes públicos tales como: vías públicas, jardines, parques o plazas, camellones, glorietas, fuentes ubicadas en espacios públicos, monumentos, banquetas y áreas de servidumbre, nodos viales, unidades y campos deportivos.

En el Reglamento para el control de la calidad ambiental del municipio de Ensenada (XVI Ayuntamiento de Ensenada, 1999) en su Artículo 3, Fracción III, estipula que las áreas verdes son “[...] *aquellas áreas que están constituidas por cualquier tipo de vegetación, como árboles, arbustos, plantas florales, plantas rastreras, cactáceas, etcétera*”.

En cuanto al Reglamento de la Ley de Edificaciones para el municipio de Ensenada (XVIII Ayuntamiento de Ensenada, 2007), no se establece una definición para área verde pero considera a los parques y plazas en la tipología de “áreas verdes y espacios abiertos”, mientras que a las canchas e instalaciones de práctica deportiva como “deporte y recreación”.

A nivel federal, la SEDESOL (1999), establece como parte del Sistema normativo de equipamiento urbano los Subsistemas de Recreación y Deporte, que consideran ocho tipos de espacios recreativos (plaza cívica, juegos infantiles, jardín vecinal, parque de barrio, parque urbano, áreas de ferias y exposiciones, sala de cine y espectáculos deportivos) y cinco deportivos (módulo deportivo, centro deportivo, unidad deportiva, ciudad deportiva, gimnasio deportivo, alberca deportiva y salón deportivo) con base en la extensión y los elementos que los constituyen.

2.4.2. Creación

De acuerdo con Peña *et al.* (2014), existen tres mecanismos legales para crear áreas verdes: donación del área verde por parte de fraccionadores, solicitud ciudadana de predios de propiedad municipal y por facultad del municipio.

En principio, el Reglamento de Fraccionamientos del Estado de Baja California (Gobierno del Estado de Baja California, 1971) exige a las inmobiliarias designar una superficie no menor al tres por ciento de la superficie vendible en los fraccionamientos habitacionales para cubrir las necesidades de espacios recreativos (parques y jardines). Una vez construidos y contando con ciertos requisitos de acuerdo al

reglamento del ayuntamiento, estas áreas podrán ser entregadas al municipio como donación con el fin de este continúe con su mantenimiento y conservación.

Segundo, el Reglamento de Parques y Jardines del municipio de Ensenada (XVIII Ayuntamiento de Ensenada, 2008), señala en el Artículo 15 que *“a solicitud ciudadana, podrán destinarse a áreas verdes, predios y superficies de propiedad municipal, previo acuerdo de Cabildo”*.

Tercero, el Artículo 9, Fracción XVI de la Ley de Protección al Ambiente del Estado de Baja California (Gobierno del Estado de Baja California, 2001) asigna como una facultad de los municipios *“crear y administrar zonas de preservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos y demás áreas análogas previstas en esta ley”*, y en el caso de Ensenada, la responsabilidad recae sobre la Dirección de Ecología Municipal de acuerdo con el Artículo 6, Fracción XI del Reglamento para el control de la calidad ambiental del municipio de Ensenada (XVI Ayuntamiento de Ensenada, 1999).

2.4.3 Diseño y construcción

En el caso de las áreas verdes que forman parte de los fraccionamientos habitacionales, el Reglamento de Fraccionamientos del Estado de Baja California (Gobierno del Estado de Baja California, 1971) sólo estipula que los parques o los jardines serán construidos por el fraccionador. Sin embargo, el Reglamento de Parques y Jardines (XVI Ayuntamiento de Ensenada, 2008) señala en su Artículo 10 que para todo tipo de plantación en áreas verdes de uso común la Dirección de Ecología emitirá un dictamen con el fin de ordenar el tipo de árboles o vegetación que se deberá sembrar, el sistema de riego y suelo que deberá colocar, así como que las áreas verdes deberán estar debidamente terminadas y preservadas hasta la entrega del fraccionamiento al Municipio.

De manera complementaria, el Artículo 11 menciona que *“los fraccionamientos [...] de nueva creación, así como los parques urbanos, jardines públicos, zonas de preservación ecológica y demás áreas análogas deberán presentar un proyecto y plan de manejo de las zonas destinadas como áreas verdes ante la Dirección, quien en*

conjunto con el Departamento aprobará el mismo, a través de un dictamen [...]. El proyecto responderá a las necesidades sociales de la zona [...]". Asimismo, el Artículo 12 indica que *"los proyectos de las áreas verdes, definirán las obras de jardinería, acondicionamiento arbustivo, ornamental y arbolado, así como las edificaciones auxiliares y redes de infraestructura al servicio de la zona considerada [...]"*.

Por otra parte, el Artículo 24 determina que el Departamento de Parques y Jardines promoverá y dará asesoría a las asociaciones vecinales o ciudadanas, para la creación de áreas verdes y viveros.

2.4.4. Mantenimiento

De acuerdo con los Artículo 91 y 116 del Reglamento de Fraccionamientos del Estado de Baja California (Gobierno del Estado de Baja California, 1971) y en el Artículo 9 y 10 del Reglamento de Parques y Jardines del municipio de Ensenada (XVIII Ayuntamiento de Ensenada, 2008), las áreas verdes (parques y jardines) creadas por los fraccionamientos deberán contar con todos los servicios y su mantenimiento y conservación y estarán a cargo del fraccionador hasta la recepción formal por parte del municipio.

En el caso de las espacios pertenecientes al ayuntamiento, el Reglamento para el control de la calidad ambiental del municipio de Ensenada (XVI Ayuntamiento de Ensenada, 1999) en su Artículo 94 establece que la Dirección de Ecología Municipal *"promoverá la participación ciudadana en la creación, cuidado, mantenimiento, habilitación y restauración de parques, áreas verdes y recreativas dentro de la circunscripción municipal, así como de zonas sujetas a conservación ecológica dentro de éstos"*.

Mientras que en el Artículo 96 especifica que *"corresponde al Ayuntamiento y a los habitantes del Municipio el fomento y preservación de las áreas verdes de las zonas recreativas, parques y jardines públicos, con el objeto de proteger y mejorar el ambiente y contribuir al embellecimiento del territorio municipal"*, en su Artículo 6, Fracción XXX, señala como una facultad de la Dirección de Ecología Municipal el

“coadyuvar con las dependencias y entidades encargadas del manejo y cuidado de las áreas verdes, parques y unidades deportivas, en la preservación de los parques urbanos que se establezcan en el territorio municipal así como la flora en los mismos”.

Por otra parte, el Reglamento de Parques y Jardines del municipio de Ensenada (XVIII Ayuntamiento de Ensenada, 2008) estipula en su Artículo 28 que la persona que haga uso de un área verde pública como parques, plazas, unidades y campos deportivos, etc., deberá encargarse de la limpieza del espacio utilizado, así como de la disposición de los residuos sólidos generados. De igual manera, se indica en el Artículo 27 Bis que *“las áreas verdes de propiedad municipal, podrán ser otorgadas para su cuidado o personas físicas y morales, mediante formato Adopta un Área Verde que expide la Dirección de Ecología Municipal”*; y el Artículo 27 Quarter señala que las áreas a adoptar son camellones en vías primarias, camellones en vías secundarias, parques y jardines, jardinerías ubicadas en banquetas y áreas de valor ambiental.

En el Artículo 43 se menciona como una facultad del Consejo Consultivo de Parques y Jardines el *“promover la creación de Comités en las colonias, comunidades y delegaciones del Municipio que coadyuven en la creación y/o mantenimiento de Parques, Jardines y Áreas Verdes”*.

Por su parte, el Reglamento de limpieza para el municipio de Ensenada (XVII Ayuntamiento de Ensenada, 2004) considera en el Artículo 8 que dentro de las atribuciones del Departamento de Limpia municipal se encuentran las acciones de limpieza en plazas, banquetas, parques públicos, jardines municipales y otras áreas.

2.4.5 Administración

Según el Artículo 6, Fracción XI del Reglamento para el control de la calidad ambiental del municipio de Ensenada (XVI Ayuntamiento de Ensenada, 1999), la Dirección de Ecología Municipal posee la facultad de administrar zonas de preservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos, y demás áreas análogas. Asimismo, la Fracción XXX menciona que dicha dependencia tiene que colaborar con las dependencias y entidades encargadas del manejo y cuidado de las

áreas verdes, parques y unidades deportivas, en la preservación de los parques urbanos que se establezcan en el territorio municipal.

Por su parte, el Reglamento de Parques y Jardines de Ensenada (XVI Ayuntamiento de Ensenada, 2008) no especifica con claridad que dependencia maneja las áreas verdes. Por una parte, el Artículo 27 BIS señala que la Dirección de Ecología Municipal podrá entregar en adopción las áreas verdes propiedad del municipio a personas físicas y morales; y en el Artículo 17 se indica que el Departamento de Parques y Jardines será el encargado de elaborar y poner a disposición de la ciudadanía el padrón de los parques, jardines y demás áreas verdes para su conocimiento.

Por otra parte, la investigación de Díaz (2012) reveló que en la práctica las áreas verdes de Ensenada están manejadas por el Departamento de Parques y Jardines y la Unidad de Espacios Públicos para el Sano Esparcimiento parte de la Dirección de Alcoholes, Espectáculos y Comercio, no obstante las funciones no son claras en ambas dependencias. En cuanto a las áreas deportivas, estas están a cargo del Instituto Municipal del Deporte y Recreación de Ensenada (INMUDERE).

2.4.6 Control y evaluación

Si bien el Artículo 17 del Reglamento de Parques y Jardines de Ensenada (XVI Ayuntamiento de Ensenada, 2008) estipula que el Departamento de Parques y Jardines elaborará un padrón de todos los parques, jardines y áreas verdes para que vecinos de dichas áreas y ciudadanos conozcan su existencia y auxilien a la autoridad en su conservación; dicho reglamento no señala como responsable a alguna dependencia para evaluar periódicamente el estado estos espacios.

3. Metodología

En la presente sección se detalla la manera en que se llevó a cabo este trabajo. Desde la revisión documental, la creación del inventario de áreas verdes, el diseño de los instrumentos para el diagnóstico y evaluación de la calidad de las áreas verdes, hasta la metodología seguida para identificar la accesibilidad, tipología y la justicia ambiental (Figura 1).

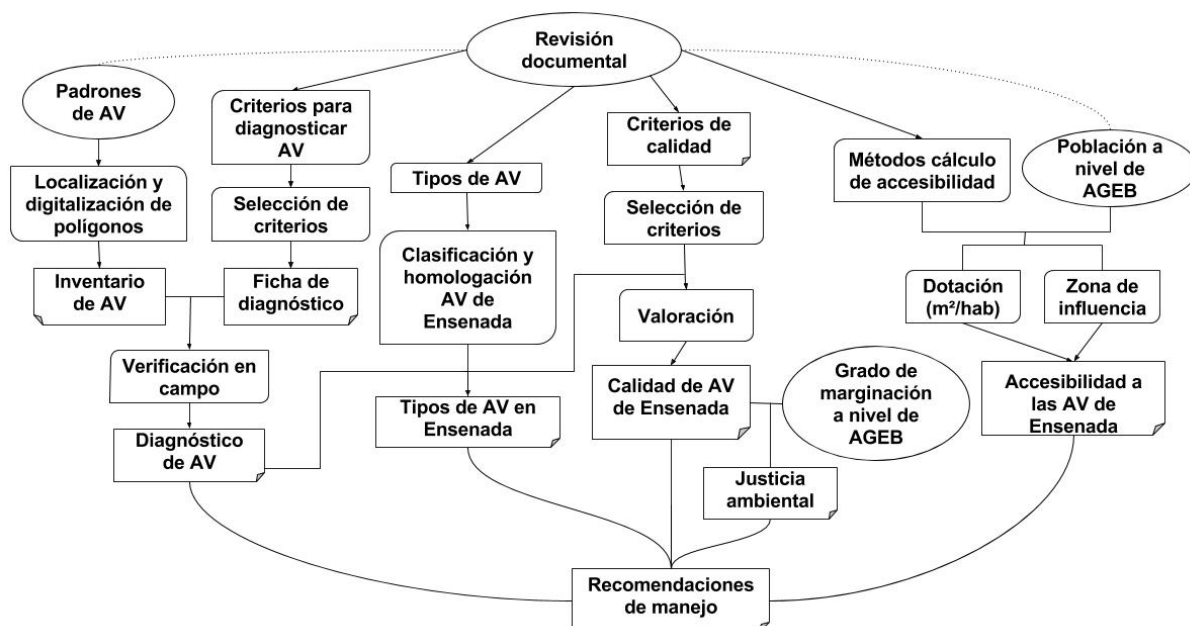


Figura 1. Esquema metodológico

Fuente: Elaboración propia.

3.1. Revisión documental

La revisión documental se realizó en revistas indexadas, libros, tesis e informes técnicos, con el fin de recopilar información referente a los atributos importantes para diagnosticar las áreas verdes (parques y espacios deportivos), los tipos de áreas verdes existentes, los criterios para evaluar su calidad y las formas de medir su accesibilidad y justicia ambiental.

3.2. Inventario de áreas verdes

Se creó un listado de las áreas verdes de las cuatro localidades de Ensenada (zona de estudio) basado en el inventario realizado por Aguilar *et al.* (2006), el listado de

parques públicos y terrenos con instalaciones deportivas del Registro Patrimonial de Inmuebles (XXI Ayuntamiento de Ensenada, 2015), el inventario de instalaciones deportivas del Instituto Municipal del Deporte de Ensenada (INMUDERE, 2016), el padrón de la Unidad de Espacios Públicos para el Sano Esparcimiento (UEPSE, 2016) y el padrón de parques del Departamento de Parques y Jardines (XXI Ayuntamiento de Ensenada, 2016).

Los sitios fueron localizados y digitalizados en Google Earth (2015). Posteriormente, estos datos se trasladaron al programa QGIS 2.10.1 para crear el Sistema de Información Geográfico (SIG) de la zona de estudio. La superficie de cada espacio se calculó de manera automática en QGIS con base en los polígonos digitalizados.

3.3. Adecuación y actualización de la ficha de diagnóstico

Se elaboró una tabla comparativa para identificar los atributos utilizados en el diagnóstico de áreas verdes (Anexo 1). A continuación, se realizó una selección de atributos considerados más útiles para caracterizar las áreas verdes de Ensenada. Con base en los atributos seleccionados, se adecuó y actualizó la ficha de diagnóstico propuesta por Aguilar *et al.* (2006), que consistió en la modificación y adición de atributos de evaluación.

3.4. Diagnóstico de las áreas verdes

La verificación en campo se llevó a cabo durante cinco meses en 2015. Se visitaron los sitios identificados en la zona urbana de Ensenada, con el fin de registrar en la ficha de diagnóstico sus características. Además, se tomaron fotografías para corroborar la información de la ficha.

Cabe señalar que debido a que la mayoría de los sitios no presentaron espacios de estacionamiento delimitados, este se estimó con base al perímetro de cada una y con las especificaciones para vehículos de tamaño regular establecidos en el Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Municipio de Ensenada, Baja California (XVIII Ayuntamiento de Ensenada, 2007).

Los datos recopilados en las fichas de diagnóstico se transcribieron a una tabla de Excel y por medio de este programa se obtuvieron porcentajes de los diferentes atributos registrados y se generaron gráficos para visualizar la información.

A partir de los datos del diagnóstico se determinó la tipología y calidad de cada sitio.

3.5. Acceso a las áreas verdes

La dotación de áreas verdes se obtuvo mediante el cálculo de los metros cuadrados de áreas verdes por habitante (Huizar, 2012; Reyes y Figueroa, 2010) existentes en la ciudad y a nivel de localidad (Ensenada, Maneadero, El Sauzal y El Zorrillo).

La accesibilidad potencial se consideró como el porcentaje de la población con posibilidad de llegar a las áreas verdes dentro de la zona de influencia o de servicio (Huizar, 2012; Wright *et al.*, 2012). El cálculo se determinó mediante un análisis de distancia euclidiana (Huizar, 2012; Reyes y Figueroa, 2010; Van Herzele y Wiedemann, 2003; Wright *et al.*, 2012) en QGIS 2.10.1. Para ello, se establecieron cuatro radios de servicio en función del tamaño del área verde (Cuadro 1), con base en lo propuesto por MIRA-S (2000 en Van Herzele y Wiedemann, 2003) y Wright *et al.* (2012). El radio de influencia fue medido desde el centroide (centro geométrico) de cada sitio. Se asumió que la población localizada dentro de cada radio de servicio tiene acceso a un área verde (Wright *et al.*, 2012). De acuerdo con los datos estadísticos poblacionales del Censo 2010 de INEGI, para el área de estudio las localidades son Ensenada, Rodolfo Sánchez Taboada o Maneadero, El Sauzal de Rodríguez y Benito García o El Zorrillo, las cuales se descargaron del Sistema para la consulta de información censal (SCINCE Versión 05/2012).

Cuadro 1. Parámetros para calcular la accesibilidad

Superficie (m ²) del espacio	Radio de servicio (m)
<5,000	150
5,000-19,999	400
20,000-100,000	800
>100,000	1,600

Fuente: Adaptado de MIRA-S (2000 en Van Herzele y Wiedemann, 2003) y Wright *et al.* (2012).

3.6. Tipología de las áreas verdes

Se llevó a cabo una caracterización de las áreas verdes en función de la superficie y mobiliario urbano, con el fin de identificar y describir los grupos de áreas con atributos similares. Posteriormente, los grupos de áreas verdes se compararon con las descripciones de los elementos de equipamiento (Cuadro 2) propuestos por SEDESOL (1999) para identificar similitudes y proponer una caracterización específica para las áreas verdes de la zona de estudio. Por último, se realizó la clasificación del inventario de áreas verdes con base en esta última caracterización. Cabe destacar que para el subsistema recreativo se excluyeron las categorías jardín vecinal, sala de cine, espectáculos deportivos, área de ferias y exposiciones y para el subsistema deportivo las categorías gimnasio deportivo, salón deportivo, centro deportivo y alberca deportiva (Cuadro 2).

Para conocer la distribución de los espacios recreativos y deportivos en las localidades (Ensenada, El Sauzal, Maneadero y El Zorrillo) que señala INEGI integran la mancha urbana de la ciudad, se elaboraron mapas utilizando el programa QGIS. Adicionalmente, se determinó la dotación de áreas verdes por subsistema para cada localidad y a nivel de ciudad.

Cuadro 2. Subsistema de equipamiento recreativo y deportivo de SEDESOL (1999)

	Elementos	Características	Usuarios	Superficie
Subsistema recreativo	Plaza cívica	Espacio abierto destinado a la reunión de la población para participar en eventos de carácter cívico, cultural, recreativo, político y social. Acondicionamiento mínimo: explanada pavimentada, alumbrado, elementos complementarios de vegetación y mobiliario urbano; estacionamiento y áreas verdes	Población general	1,120, 4,480 y 16,000 m²
	Juegos infantiles	Superficie acondicionada y delimitada para la recreación infantil; plana o con desniveles. Acondicionamiento: áreas de juegos y plazas, andadores, áreas de descanso y áreas verdes	Infantil (hasta los 12 años)	1,250, 3,500 y 5,500 m²
	Jardín vecinal	Espacio abierto y arbolado de servicio vecinal, destinado al paseo, descanso y convivencia de la población. Acondicionamiento: andadores, lugares de descanso, juegos, quiosco, fuente de sodas, sanitarios y áreas verdes	Población general	2,500, 7,000 y 10,000 m²
	Parque de barrio	Espacio abierto arbolado, vinculado con zonas habitacionales. Acondicionamiento: áreas verdes, áreas para descanso, áreas de juegos, plazas, andadores, sanitarios, bodegas y mantenimiento; estacionamiento y eventualmente instalaciones de tipo cultural	Población general	11,000, 30,800 y 44, 000 m²
	Parque urbano	Área verde al aire libre, multifuncional y con áreas diferenciadas. Acondicionamiento: áreas verdes, bosque, administración, restaurante, quioscos, cafetería, áreas de convivencia general, área de juegos y deporte informal, servicios generales, andadores, plazas, estacionamiento, entre otros	Población general	9.1, 18.2 y 72.8 ha
Subsistema deportivo	Unidad deportiva	Espacio conformado por un conjunto de instalaciones deportivas al cubierto y descubierto. Acondicionamiento: canchas de usos múltiples, canchas de fútbol, canchas de béisbol, pista de atletismo, gimnasio cubierto, frontones, canchas de tenis, gimnasios al aire libre, ciclistas y juegos infantiles; acceso principal y secundario, administración, servicios, medicina deportiva, cafetería, almacén y mantenimiento, plaza cívica, estacionamiento y áreas verdes.	Población general	Módulos de 11, 19 y 25 canchas para distintos deportes
	Módulo deportivo	Superficie adaptada para la práctica de uno o más deportes. Acondicionamiento: canchas de usos múltiples (basquetbol, voleibol, fútbol rápido, bádminton, fútbol y béisbol), acceso principal, administración, servicios, estacionamiento y áreas verdes	Población general	Módulos de 1, 2 y 3 canchas reglamentarias
	Centro deportivo	Constituido por un conjunto de canchas al descubierto con instalaciones complementarias y de apoyo, destinadas a la práctica de los deportes y esparcimiento de los niños. Acondicionamiento: canchas de usos múltiples, cancha de béisbol, pista de atletismo, frontones, cancha de tenis y gimnasio al aire libre; acceso principal, administración, servicios, estacionamiento y áreas verdes	Población general	Módulos de 3, 6 y 10 canchas para diferentes deportes
	Ciudad deportiva	Constituido por instalaciones deportivas a cubierto y descubierto. Acondicionamiento: canchas de usos múltiples, canchas de fútbol, canchas de béisbol, pista de atletismo, gimnasio cubierto, alberca y fosa de clavados, frontones, canchas de tenis, gimnasios al aire libre, ciclista, cancha de softbol, canchas de fútbol rápido y juegos infantiles. También cuenta con accesos, administración, servicios, cafetería, almacén y mantenimiento, plaza cívica, estacionamiento y áreas verdes	Población general	15.8 ha (módulo de 35 canchas)

Fuente: Modificado de SEDESOL (1999).

3.7. Criterios de calidad para las áreas verdes

Se realizó una revisión bibliográfica sobre criterios para evaluar la calidad de las áreas verdes (Anexo 3). Posteriormente, considerando los datos recopilados en campo y la disponibilidad de información complementaria, se seleccionaron 21 atributos para integrar la propuesta de criterios de calidad para las áreas verdes de la ciudad de Ensenada. Estos criterios fueron clasificados en cuatro rubros: acceso (6 criterios), comodidad y disfrute (11 criterios), protección y seguridad (3 criterios) y mantenimiento (2 criterios). Para cada criterio se establecieron cuatro parámetros de evaluación: baja (cero puntos), regular (un punto), buena (dos puntos) y óptima (tres puntos) dependiendo de su presencia/ausencia o estado. Cada área verde se valoró con base en estos criterios, después se sumaron los puntos y se normalizaron los datos. Se consideraron cuatro grados de calidad: baja (entre 0 y 0.25), regular (entre 0.26 y 0.50), buena (entre 0.51 y 0.75) y óptima (entre 0.76 y 1). A continuación se detalla cómo se determinó cada parámetro de evaluación:

3.7.1. Acceso

Este rubro se integra por los criterios: tamaño del área verde, entrada segura, estacionamiento para usuarios y personas con discapacidad, conexión con transporte público y área verde que tolera mascotas.

Los parámetros para evaluar el criterio del tamaño del área verde, se establecieron con base en lo señalado por The Trust for Public Land (2015) sobre la proporción del tamaño del área verde con respecto a la superficie de la ciudad. Los del criterio de entrada segura, se crearon a partir de las sugerencias de Greenspace Scotland and Glasgow and Clyde Valley Green Network Partnership (2011) sobre la necesidad de entradas accesibles y con una distribución adecuada en las áreas verdes, así como la disposición del artículo 78, sección IV, inciso A del Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Municipio de Ensenada, Baja California (XVII Ayuntamiento de Ensenada, 2007; 33) sobre la necesidad de rampas en banquetas para permitir el acceso a los parques y áreas deportivas.

Para establecer los parámetros de evaluación del criterio de estacionamiento se consideraron los vehículos y bicicletas, medios de transporte privado comunes en la ciudad. Para los vehículos se estableció un número ideal de cajones de estacionamiento (Cuadro 3) a partir de las sugerencias de SEDESOL (1999) y el Artículo 116 de Reglamento de la Ley de Edificaciones el municipio de Ensenada, Baja California (XVII Ayuntamiento de Ensenada, 2007; 38). Debido a que durante la verificación en campo no se registró el número de cajones de estacionamiento de aquellas áreas verdes que poseían y que se observó que algunas no contaban con cajones delimitados, se estimó el número de cajones con base en el perímetro del área verde y el tamaño de un vehículo compacto señalado en el artículo 115 del Reglamento de la Ley de Edificaciones para el municipio de Ensenada, Baja California (XVII Ayuntamiento de Ensenada, 2007; 37).

Cuadro 3. Sugerencia de número de espacios de estacionamiento

Número de espacios de estacionamiento (ideal)	Extensión del área verde
Uno por cada 100 m ²	500 a 5,000 m ²
Uno por cada 200 m ²	5,001 a 10,000 m ²
Uno por cada 250 m ²	10,001 a 44,000 m ²
Uno por cada 500 m ²	mayores a los 44,000 m ²

Fuente: Elaboración propia con base en SEDESOL (1999) y el XVII Ayuntamiento de Ensenada (2007; 38).

Los parámetros para evaluar el criterio de estacionamiento para personas con discapacidad o tercera edad, se determinaron con base en el artículo 116, fracción III del Reglamento de la Ley de Edificaciones para el municipio de Ensenada, Baja California (XVII Ayuntamiento de Ensenada, 2007; 38) sobre los espacios mínimos requeridos para personas con discapacidad en espacios públicos (Cuadro 4).

Para los parámetros de evaluación del criterio conexión con transporte público se consideró como ideal la presencia de una parada de microbús a una distancia no mayor a 400 m del área verde, longitud máxima que las personas están dispuestas a caminar para acudir a un área verde (SEDATU, 2014). Por último, los parámetros de evaluación para el criterio de tolerancia de mascotas en el área verde, se crearon con base en las sugerencias de Vaughan *et al.* (2013).

Cuadro 4. Espacios de estacionamiento para personas con discapacidad

Total de espacios	Espacios mínimos requeridos para personas con discapacidad
1-25	1
26-50	2
51-75	3
76-100	4
101-150	5
151-200	6
201-300	7
301-400	8
401-500	9
501-1000	2% del total
1001 en adelante	20 más 1 por cada 100 arriba de 1000

Fuente: Adaptado del Reglamento de la Ley de Edificaciones para el municipio de Ensenada, Baja California (XVII Ayuntamiento de Ensenada, 2007; 38).

3.7.2. Comodidad y disfrute

Este rubro se integra por los criterios: percepción del área verde, caminos internos, mobiliario para sentarse o apoyarse (bancas, gradas y mesas), vegetación, juegos infantiles, canchas deportivas, gimnasio al aire libre, servicio de sanitarios, establecimiento de alimentos y eventos socio-culturales.

Los parámetros de evaluación del criterio de percepción del área verde, caminos internos, vegetación y servicio de sanitarios se establecieron con base en las sugerencias de Greenspace Scotland and Glasgow and Clyde Valley Green Network Partnership (2011), así como consideraciones propias.

Los parámetros para evaluar el criterio de bancas, mesas de picnic, gradas, establecimiento de alimentos, eventos culturales, juegos infantiles, canchas deportivas y gimnasio al aire libre se construyeron con base en las propuestas de Greenspace Scotland and Glasgow and Clyde Valley Green Network Partnership. (2011), Vaughan *et al.* (2013) y las sugerencias de (SEDESOL, 1999) para los últimos tres criterios.

3.7.3. Protección y seguridad.

Este rubro se integra por los criterios: kiosco o toldo, señalización y alumbrado. El parámetro de evaluación sobre el criterio kiosco se estableció con base en lo señalado

por Aguilar *et al.* (2006). Los del criterio de señalización y de alumbrado se construyeron a partir de las sugerencias de Greenspace Scotland y Glasgow and Clyde Valley Green Network Partnership (2011) y por medio de observaciones hechas en campo, en ambos casos y las sugerencias de Vaughan *et al.* (2013) sobre señalización. Para la señalización los parámetros para su evaluación se construyeron considerando los niveles apropiados de iluminación.

Por lo que se refiere al criterio de alumbrado, los parámetros para su evaluación se crearon considerando los niveles apropiados de iluminación propuestos por Greenspace Scotland and Glasgow and Clyde Valley Green Network Partnership. (2011) y observaciones en campo.

3.7.4. Mantenimiento

Este rubro se integra por los criterios contenedores de basura y limpieza. Los parámetros de evaluación del criterio de contenedores de basura se crearon con base en SEDESOL (2000) y los lineamientos de SEDATU (2013), adaptándolos a las superficies de las áreas verdes de la zona de estudio (Cuadro 5).

Cuadro 5. Propuesta de dotación de botes de basura por superficie en metros cuadrados

Número de botes de basura (ideal)	Extensión del área verde
Uno por cada 300 m ²	500 a 5,000 m ²
Uno por cada 600 m ²	5,001 a 10,000 m ²
Uno por cada 900 m ²	10,001 a 44,000 m ²
Uno por cada 1,600 m ²	mayores a los 44,000 m ²

Fuente: Elaboración propia con base en SEDESOL (2000) y SEDATU (2013).

Los parámetros de evaluación del criterio de limpieza se determinaron basados en observaciones realizadas durante la verificación en campo.

3.8. Justicia ambiental

La justicia ambiental se abordó al analizar la calidad de las áreas verdes accesibles en función del grado de marginación del AGEB en el que se localizan. Se consideró el índice de marginación porque integra aspectos de educación, vivienda e ingresos (CONAPO, 2012).

Se reporta el porcentaje de áreas verdes con calidad baja, regular, buena u óptima, en AGEB con grado de marginación muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo. Este indicador se obtuvo mediante la superposición de las capas de calidad de áreas verdes y grado de marginación por AGEB (INEGI, 2010). Para analizar si existía una relación entre estas dos variables cualitativas (calidad y grado de marginación), se realizó una prueba de Chi-cuadrada.

3.9. Recomendaciones de manejo

Se establecieron una serie de recomendaciones de manejo para las áreas verdes con base en los resultados encontrados. Las estrategias propuestas dan respuesta a cuatro preguntas clave: 1) ¿Qué? (debilidad/objetivo), 2) ¿Cómo? (acciones), 3) ¿Quién? (responsables) y 4) ¿Cuándo? (plazos) (Santibáñez *et al.*, 2015).

4. Resultados

En esta sección se especifican los resultados del presente trabajo. Primero, se detallan las adecuaciones y actualización de la ficha de diagnóstico para las áreas verdes de Ensenada, así como los resultados de su aplicación. Después, se describe la accesibilidad, tipología y calidad de las áreas verdes de la zona de estudio.

4.1. Adecuación y actualización de la ficha de diagnóstico

Al analizar ocho trabajos sobre la evaluación de áreas verdes, se identificaron 96 características relacionadas con accesibilidad, vegetación, fauna, mobiliario, seguridad y mantenimiento (Anexo 1).

Se seleccionaron 41 atributos para conformar la ficha de diagnóstico considerando su facilidad de medición en campo. De los atributos seleccionados, ocho representan características espaciales y accesibilidad, 10 a vegetación y fauna, 14 a mobiliario y servicios, cuatro a seguridad y cinco a estado y mantenimiento del sitio (Cuadro 6).

Cuadro 6. Atributos para diagnosticar las áreas verdes de Ensenada.

Características espaciales y accesibilidad	Vegetación y fauna	Mobiliario y servicios	Seguridad, estado y mantenimiento
Localización Edificaciones en el perímetro Estacionamiento Caminos internos Banqueta Administración Costo de entrada Usuarios potenciales	Césped Arbustos Árboles Palmeras Cactus Flores Maleza Cobertura vegetal, de cemento y suelo natural Fauna Mascotas	Juegos infantiles Canchas deportivas Gimnasio al aire libre Bancas Mesas Gradas Sanitarios Kiosco Botes de basura Esculturas Tomacorriente Wifi gratuito Teléfono público Servicios culturales y comerciales	Alumbrado Cercos Señalamientos Vigilancia Grafiti Riego Jardinería Basura tirada u otros residuos Olores desagradables

Fuente: Elaboración propia con base en literatura consultada.

Con base en los atributos seleccionados del cuadro 6, se adecuó y actualizó la ficha de diagnóstico propuesta por Aguilar *et al.* (2006). A continuación se mencionan las adiciones y eliminaciones que se realizaron. Las características espaciales y accesibilidad, los atributos de localización (dirección y colonia), administración del sitio, costo de entrada y usuarios fueron incluidos sin modificación en la nueva ficha. En el atributo estacionamiento, se conservó el criterio original de presencia-ausencia y se añadieron registros de existencia de espacios exclusivos para discapacitados y de rejillas para bicicleta, para conocer si el área verde es accesible para diferentes tipos de usuarios.

En el tema de vegetación, el atributo pastos fue renombrado a césped para evitar confusión con el atributo maleza. Además, se modificó el criterio original de cobertura para integrar más opciones para su evaluación. También, se añadieron criterios para conocer posibilidad de uso, tipo de césped existente (natural o sintético) y estado en caso de ser natural, por ser aspectos que pueden influir la permanencia del usuario en el área verde. Al atributo arbustos, se le agregaron tres criterios concernientes al número de arbustos por altura (chicos, medianos y grandes) y la superficie que cubren en conjunto. Por lo que se refiere a los atributos árboles y palmeras, se ampliaron los criterios para su evaluación al añadir el criterio de ejemplares medianos y especificar para cada tipo de planta (chica, mediana, grande) el rango de altura correspondiente, con el fin de establecer criterios más objetivos de evaluación. Además, para el atributo árboles se añadió el criterio de cobertura y al de maleza rangos de porcentajes para facilitar su evaluación. Los atributos de cactus y flores no fueron modificados

Por otra parte, se añadieron atributos de cobertura: de vegetación, de cemento y de suelo, ya que se quería conocer la conformación general del sitio. Aunque los criterios de evaluación del atributo de fauna no fueron modificados, se añadió uno de mascotas con dos criterios, uno para conocer la presencia-ausencia de animales domésticos y otro para conocer si es permitida su entrada de acuerdo al reglamento del sitio, porque parte de los usuarios asisten con perros a los parques para ejercitarse o realizar otras actividades recreativas.

En el tema mobiliario, se modificó el atributo de juegos infantiles para especificar la evaluación de los seis tipos más comunes de aparatos (columpios, resbaladillas, pasamanos, balancín, domo y ruleta), así como número de aparatos por categoría y estado, ya que arrojan información sobre las necesidades de su presencia o mantenimiento. Para el atributo instalaciones deportivas, se añadió una evaluación de cinco tipos de canchas o elementos deportivos (barandilla o pista de skate, cancha de fútbol, baloncesto, voleibol y gimnasio al aire libre), el número de canchas o aparatos y su estado. Para los atributos bancas, mesas y gradas, se ampliaron sus criterios de evaluación para especificar material de construcción y disposición, dado que su presencia y distribución dentro del lugar podría prolongar la permanencia de los usuarios.

En el atributo sanitario, se complementaron los criterios al añadir costo y presencia de vigilancia, porque al recopilar dicha información se permitirá conocer la accesibilidad a este servicio. Los atributos kiosco y esculturas, no fueron modificados. Al atributo botes de basura, se le añadieron los criterios presencia-ausencia, tipo y número total, para conocer si la presencia de basura en el suelo era por falta de contenedores. Los atributos tomacorriente, wifi gratuito y teléfono público, fueron añadidos para conocer la presencia de amenidades que permitan alargar la estadía de los usuarios.

Respecto a los servicios culturales y comerciales, se ampliaron los criterios para especificar si el área verde cuenta con paralibros (biblioteca pequeña), ferias periódicas o reuniones de grupos. En servicios comerciales se amplió el criterio para registrar la presencia de establecimientos de alimentos u otros servicios.

En el tema de seguridad, estado y mantenimiento, se modificó el atributo alumbrado para evaluar el número de luminarias presentes y su funcionamiento, ya que son datos más precisos y objetivos de obtener en comparación con los solicitados en la ficha original. Otro punto es el atributo cercos, al cual se añadieron los criterios para conocer su distribución y se detallaron los datos de material de construcción y estado. El atributo de señalamientos, se complementó para especificar cuáles letreros eran informativos y cuáles normativos, con la finalidad de evitar confusiones al momento de

registrar los datos solicitados. Los atributos vigilancia y riego no sufrieron cambio respecto a la ficha original. El atributo grafiti fue añadido para conocer el estado del mobiliario y del área verde en general, porque en la ficha original se encontraba como vandalismo.

El atributo jardinería se modificó para especificar la presencia y número de trabajadores en el área verde. Acerca del atributo basura, se complementó para registrar la cantidad y así conocer el estado del sitio y el posible mantenimiento efectuado. Asimismo, se añadió el criterio de otros residuos para conocer si se arroja basura ajena a las actividades del área y el criterio de olores desagradables porque es información que permitiría conocer el mantenimiento que se proporciona.

El resultado de estos cambios fue el siguiente modelo de ficha como instrumento para diagnosticar problemas existentes en las áreas verdes (Cuadro 7).

Cuadro 7. Propuesta de ficha de diagnóstico para áreas verdes

Nombre oficial:		
Conocido como (alias):		
Características espaciales y de accesibilidad		
Dirección:		
Colonia:		
Edificaciones en el perímetro:		
Estacionamiento	Presencia /ausencia	
	Con / sin espacio exclusivo para personas con discapacidad	
	Presencia/ausencia de rejilla para bicicleta	
Banqueta	Con/sin acceso para personas con discapacidad	
Caminos internos	Empedrado/cemento/tierra/otro/ausencia	
Administración	Federal/estatal/municipal	
Costo de entrada	Gratuito/ cantidad en pesos	
Usuarios potenciales	Niños (N)/jóvenes (J)/adultos (A)	
Vegetación y fauna		
Escala de cobertura:		
(0) ausente (1) menor del 5%, (2) 5-25%, (3) 26 al 50%, (4) 51 al 75% y (5) superior al 75%.		
Atributos	Criterios	Evaluación
Césped	>50%/ 50%/ <50%/ 0%	
	Se permite pisar/ no se permite pisar	
	Sintético/ natural	
	Estado: verde/ verde-seco/ seco	
Arbustos	Cerco/isla/ambos/ausencia	
	N° de chicos (hasta 50 cm de altura)	
	N° de medianos (0.51-2 m)	
	N° de grandes (>2-8 m)	
	Cobertura 0,1,2,3,4,5	
Arboles	N° de chicos (hasta 8 m)	

	N° de medianos (>8-15 m)	
	N° de grandes (>15 m)	
	Cobertura 0,1,2,3,4,5	
Palmeras	N° de chicos (hasta 5 m de altura)	
	N° de medianos (>5-10 m)	
	N° de grandes (>10 m)	
Cactus	Presencia/ausencia	
Flores	Presencia/ausencia	
Maleza	Mucha (> 40%) /regular (25-40-)/poca (5-24%) /nada (<5%)	
Cobertura de vegetación	0,1,2,3,4,5	
Cobertura de cemento	0,1,2,3,4,5	
Cobertura de suelo	0,1,2,3,4,5	
Fauna	Nociva/silvestre/domestica/todas/ausencia	
Mascotas	Presencia/ausencia	
	Se permiten/ no se permiten	
Mobiliario y servicios		
Juegos infantiles	Columpios: N° de aparatos/ estado	
	Resbaladilla: N° de aparatos/ estado	
	Pasamanos y anillos: N° de aparatos/ estado	
	Balancín: N° de aparatos/ estado	
	Domo para escalar: N° de aparatos/ estado	
	Ruleta: N° de aparatos/ estado	
	Otros	
Instalaciones deportivas	Barandilla o pista skate: Presencia/ausencia	
	Cancha de fútbol: N°, tipo y estado	
	Cancha de baloncesto: N° y estado	
	Cancha de voleibol: N° y estado	
	Ejercitadores: N° y estado	
	Otros	
Servicios culturales	Presencia/ausencia paralibros (prestador de libros CONACULTA)	
	Presencia/ ausencia de eventos de música, bailes y venta de comida semanal	
	Presencia / ausencia de ferias periódicas o reuniones de grupos	
	Presencia/ausencia de actividades ocasionales	
Servicios comerciales	Alimentos: establecido/ambulante/ambos/ausencia	
	Otros servicios	
Bancas	N° y material (madera, cemento, metal, otro)	
	Disposición bajo la sombra o sol	
Banco con mesas	N° y material (madera, cemento, metal, otro)	
	Disposición bajo la sombra o sol	
Gradas	N° y material (madera, cemento, metal, otro)	
	Disposición bajo la sombra o sol	
Sanitarios	Presencia/ausencia del servicio	
	Costo	
	Cerrados/ abiertos a los usuarios	
	Presencia/ ausencia de vigilancia	
Kiosco	Presencia/ausencia	
Botes de basura	Presencia/ausencia	
	Único/ orgánico - inorgánico/ reciclar	
	N° total de botes	
	N° de chicos (menor a barril)	

	N° de medianos (barril)	
	N° de grandes (contenedor tipo GEN)	
Esculturas	Presencia/ausencia y N°	
Tomacorriente	Presencia/ausencia	
Wifi gratuito	Presencia/ausencia	
Teléfono público	Presencia/ausencia y N°	
Seguridad, estado y mantenimiento		
Alumbrado	N° de luminarias	
	Encendidas durante el día: Sí/ No	
Cercos	Presencia/ausencia	
	Distribución (todo el parque, juegos infantiles, etc.)	
	Material (madera, red, malla, cemento, etc.)	
	Buen, regular y mal estado	
Letreros	Presencia/ausencia de informativos (nombre del AV o ente que administra) o normativos (reglas y teléfono para denuncias)	
Vigilancia	Presencia/ausencia	
Grafiti	Presencia/ausencia	
Riego	Sistema/manual/ambos/ausencia	
Jardinería	Presencia/ausencia de jardineros y N°	
Basura tirada	Presencia/ausencia	
	Cantidad: poca (1-10 objetos), regular (11-20) o mucha (>21)	
Otros residuos		
Olores desagradables	Presencia/ausencia	
	Observación	
Fotografías:		Fecha de visita:
Observaciones:		

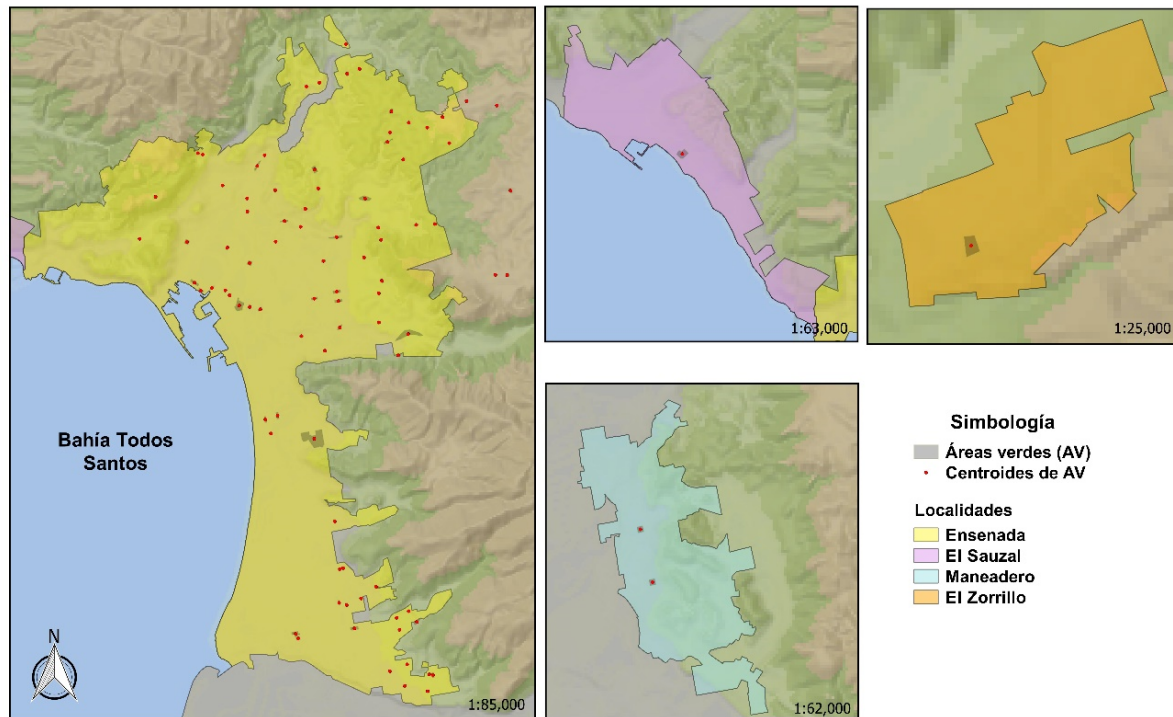
Fuente: Modificado de Aguilar *et al.* (2006) con base en literatura.

4.2. Diagnóstico de las áreas verdes de Ensenada

A continuación se describen los resultados del diagnóstico de las áreas verdes. Estos se presentan en cuatro partes: características espaciales y accesibilidad, en donde se aborda el número de áreas verdes y su distribución dentro de la zona de estudio, extensión y superficie total, presencia de estacionamiento, administración y costo de entrada; tipo de vegetación y fauna presente, tipo y estado del mobiliario y seguridad y mantenimiento de las áreas verdes.

4.2.1. Atributos de diagnóstico: características espaciales y accesibilidad

Se identificaron 92 espacios públicos en la ciudad de Ensenada, de los cuales 88 se concentran en la localidad de Ensenada (zona centro, noroeste y Chapultepec), mientras que en la localidad de El Sauzal y El Zorrillo existe sólo uno y en Maneadero dos (Mapa 2).



Mapa 2. Distribución de las áreas verdes de Ensenada

Fuente: Elaboración propia con base en localidades de INEGI (2010).

La superficie de las áreas verdes de la ciudad de Ensenada totaliza 718,969.92 m². Existe una considerable variación en sus dimensiones ya que oscilan desde 515.59 m² hasta 152,856 m². El 72.83% de los sitios (67) tiene una superficie menor a 6,500 m², el 19.57% (18) una superficie mayor a una hectárea y solamente el 1.09% (un sitio) sobrepasa las 10 hectáreas (Figura 2).

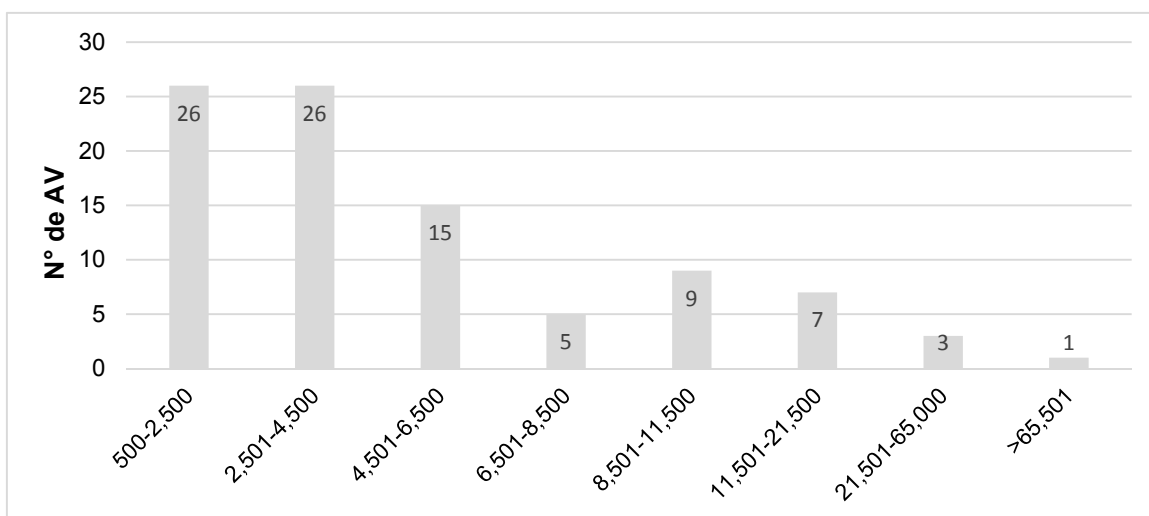


Figura 2. Extensión de las áreas verdes (m²)

Fuente: Elaboración propia con base en datos registrados en campo.

Los resultados muestran que las edificaciones alrededor de las áreas verdes son mayormente de tipo habitacional (31.52%) y habitacional-comercial (29.35%); situación que podría favorecer el uso de estas áreas por su cercanía con los usuarios potenciales (Figura 3).

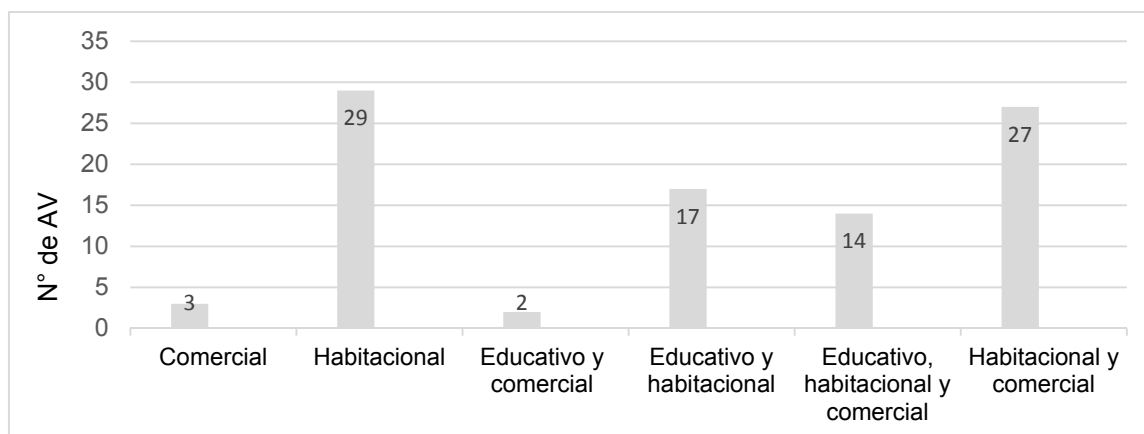


Figura 3. Edificaciones alrededor de las áreas verdes

Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados en campo.

Por otra parte, el 97.83% (90) de las áreas verdes cuentan con estacionamiento, se estimó que poseen entre tres y 395 espacios para vehículos de tamaño regular, no obstante cerca del 54% (49) posee entre tres y 30 cajones (Figura 4). Sin embargo, sólo el 10.87% (10) poseen espacio exclusivo para personas con discapacidad, situación que restringe el acceso y posible uso de las áreas verdes para este sector de la sociedad. El 95.65% (88) no tiene espacio para estacionar bicicletas, a pesar de ser un medio de transporte que ha adquirido popularidad en la ciudad. Estos resultados sugieren que las áreas verdes presentan obstáculos que limitan la accesibilidad y permanencia de los usuarios, lo cual podría afectar el éxito del sitio a largo plazo.

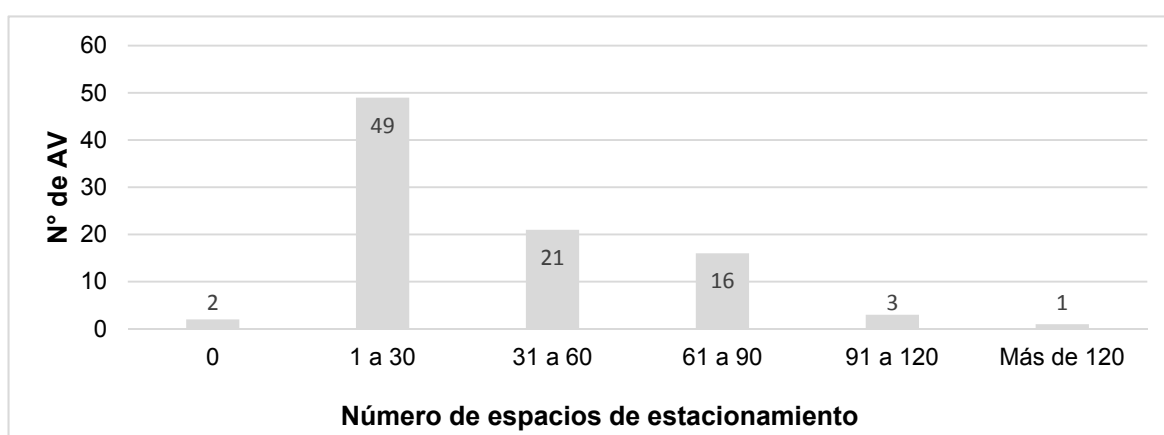


Figura 4. Cajones de estacionamiento

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en campo.

Se registraron 78.26% (72) áreas verdes con caminos internos para facilitar el tránsito de los usuarios y 54.34% (50) con banquetas con acceso para personas con discapacidad. Estos resultados ponen de manifiesto que las áreas verdes no están diseñados de acuerdo a las necesidades de los usuarios potenciales.

El 73.91% (68) de las áreas verdes (parques y áreas deportivas) se encuentran a cargo de tres dependencias: INMUDERE, el Departamento de Parques y Jardines y la Unidad de Espacios Públicos para el Sano Esparcimiento (UEPSE). El 27.94% (19) de éstas se encuentran registradas en más de un padrón, además, en algunos casos con un nombre diferente (Cuadro 8), situación que puede dificultar su administración.

Cuadro 8. Administración de las áreas verdes de Ensenada¹

Administración	N° AV
INMUDERE	34
UEPSE	14
INMUDERE/UEPSE	4
Depto. de Parques y Jardines	1
INMUDERE/Depto. de Parques y Jardines	3
INMUDERE/UEPSE/Depto. Parques y Jardines	2
UEPSE/Depto. de Parques y Jardines	10
Dirección de Educación y Cultura	3
DIF municipal	1
Municipio	13
SEDESOE	1
Administración Portuaria Integral (API)	1
Desconocido	5

Fuente: Elaboración propia con base en datos públicos.

La mayoría de las áreas verdes no tienen un costo de entrada, solamente en 11 sitios (11.96%), 10 deportivos administrados por el INMUDERE y un parque infantil a cargo de la Dirección de Educación y Cultura, se observó que se realiza un cobro de tres a cinco pesos.

4.2.2. Atributos de diagnóstico: vegetación y fauna

Se registró que 61.96% de los sitios (57) no cuentan con césped (Figura 5), mientras que 28.26% (26) poseen césped natural y 9.78% (9) pasto sintético. De los sitios que presentan césped natural, 24 ostentan una superficie con una cobertura menor del 50% y sólo dos una igual o mayor al 50%. En cuanto al estado del césped, en la mayoría de los espacios se observa entre verde a seco. Cabe señalar que Ensenada enfrenta un importante desabasto de agua desde hace años, por lo tanto, tener áreas verdes con grandes superficies de césped no es viable. De los sitios con césped

¹ Nota: según los inventarios del ayuntamiento, el Depto. de Parques y Jardines administra 19 parques, la UEPSE 33 parques, el INMUDERE 68 áreas deportivas, pero existen varias áreas registradas en dos y tres padrones. El padrón de terrenos municipales indica la existencia de 16 predios como parques y 21 terrenos con instalaciones deportivas.

natural, en 69.23 % (18) se permite pisarlo y en 30.77% (8) se prohíbe, lo que limita las actividades recreativas y espacios de descanso.

En 78.26% (72) de los sitios se registraron arbustos (Figura 5). Entre los espacios se observa una gran variación en el número de arbustos por tamaño. Existe una gran presencia de arbustos chicos (hasta 50 cm. de altura) con entre uno y 656 ejemplares; seguido de arbustos grandes (mayor a 2 m) con una proporción de entre uno y 148, y por último, arbustos medianos (de 0.51 a 2 m) que se contabilizaron entre uno y 60. Además, se observó en la mayoría de los sitios una distribución de los arbustos en isla (45), seguida por el tipo cerco (20) y ambos (6). Se percató que la disposición de arbustos en cerco, en particular aquellos con abundante follaje, limita la línea de visión y crean zonas inseguras dentro de las áreas verdes.

En 94.57% (87) de los sitios se registraron árboles, pero por el momento no se cuenta con las especies (Figura 5). Se observa una gran variación en el número de árboles por tamaño. Hay mayor presencia de árboles chicos (hasta 8 m) ya que se presentan entre uno y 437; seguido de árboles medianos (más de 8-15 m) con una proporción de entre uno y 36, y por último, árboles grandes (mayor a 15 m) con registro de un ejemplar. Por otro lado, el índice de densidad arbórea (IDA), la relación del número de árboles por kilómetro cuadrado, oscila entre cero y 3.32 (Anexo 2), una cifra baja.

El 69.57% (64) de los sitios tiene palmeras (Figura 5), a pesar de ser plantas ajenas al paisaje natural. En la mayoría predominan las palmeras chicas (hasta 5 m), contienen entre una y 110; en menor cantidad las medianas (mayor a 5-10 m), entre una y 28, y por último, las palmeras grandes (mayor a 10 m), entre una y tres.

En 88.04% (81) de los sitios no existen cactus (Figura 5), a pesar de ser plantas con requerimientos mínimos de agua y parte del paisaje natural. En 71.74% (66) no se observaron flores (Figura 5) y en 64.13% (59) se registró presencia de maleza. En 56.52% (52) predomina poca maleza (entre cinco a 24% de la superficie del espacio público), lo cual podría sugerir falta de mantenimiento periódico.

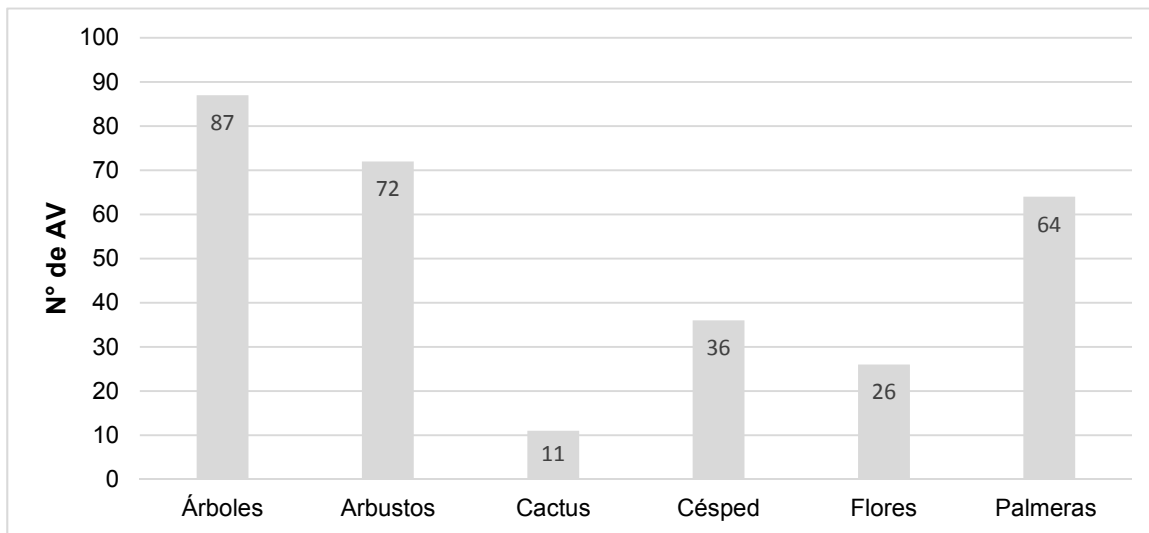


Figura 5. Tipo de vegetación

Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados en campo.

Solamente el 8.70% (8) de los sitios presentan una zona verde (superficie con arbustos, árboles, palmeras, césped, flores y cactus), lo que equivale a más del 50% de la superficie del sitio. Como consecuencia, en la mayoría de los sitios predominan las zonas con cemento mientras que la zona verde es mínima y fragmentada.

En 66.30% (61) de los sitios no se observó fauna, sin embargo, no es posible descartar su existencia por el breve período en que se realizó el levantamiento de datos. En 17.39% (17) de los sitios se registraron ardillas y aves y en 3.26% (tres) fauna nociva (palomas o rata). Por otro lado, sólo en 9.78% (9) de los espacios hubo presencia de mascotas, aunque en 68 (73.91%) se permite su entrada. Cabe mencionar que en 24 (26.08%) espacios se observaron letreros que prohibían la entrada a mascotas.

4.2.3. Atributos de diagnóstico: mobiliario

Sobre los juegos infantiles, en 60 (65.21%) sitios se observó algún tipo de recreación para niños de hasta 12 años. En 56 (60.87%) se registraron columpios, se contabilizaron entre uno y 12. La condición que presentaron este tipo de juegos fue mala (35), seguida por un buen estado (17) y una regular (4). Acerca de las

resbaladillas, en 49 (53.26%) están presentes ya que se registraron entre una y 11. Su estado fue en su mayoría de bueno (29), seguido de la regular (15) y por último una mala (5).

Por lo que se refiere a los pasamanos, en 37 (40.22%) de los sitios se registraron, la cantidad fue entre uno y cinco. La mayoría de ellos evidenciaron un buen estado (18), seguido de regular (15) y sólo una minoría fue malo (4).

En relación con los balancines, en 61 sitios (66.30%) no se observaron. En los 31 (33.70%) sitios que se registraron, se contabilizaron entre uno y nueve. La condición que presentaron este tipo de juegos en su mayoría de los casos fue mala (14), seguida de un buen estado (12) y por último regular (5).

En cuanto a las ruletas, en 85 (92.39%) espacios no se observaron. En los 7 (7.61%) sitios que se registraron, contenían entre una y nueve. El estado de estos juegos fue en su mayoría bueno (4), seguido por malo (2) y por último regular (1).

Otro punto son los domos, que en 70 (76.08%) sitios no se observó de ningún tipo. En 22 (23.91%) de los sitios se registró entre uno y seis domos. La condición en la mayoría de los sitios fue buena (14), seguida por regular (8).

Por otra parte, las principales instalaciones deportivas que se observaron en los sitios son cancha de fútbol, baloncesto, béisbol, voleibol, pista skate y gimnasio al aire libre. De las pistas o barandillas de skate, sólo se registraron en nueve (9.78%) sitios.

En 57 (61.95%) de los espacios se observaron canchas de fútbol, la mayoría de los sitios tienen una cancha (Figura 6). El estado de la mayoría de los campos fútbol fue malo (31), seguido de bueno (16) y regular (10). En 52 (56.52%) de los sitios se registraron canchas de baloncesto (Figura 6), estando en estado regular (32), malo (13) y bueno (6). En la mayoría (82) de los espacios no existe cancha de voleibol, sólo en 10 sitios había (Figura 5) y su estado fue bueno (5), malo (4) y regular (1).

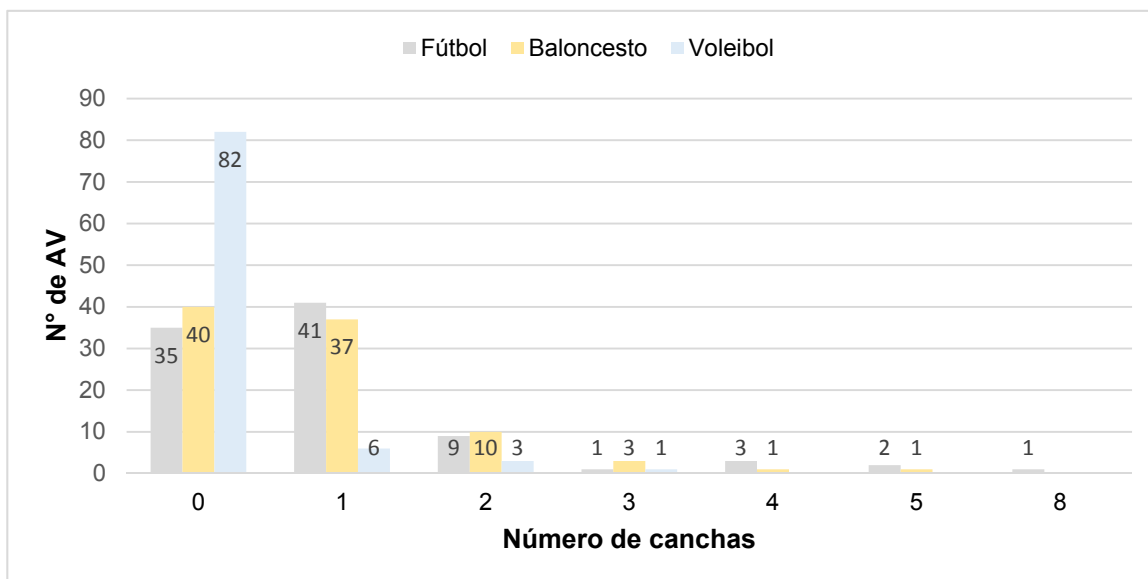


Figura 6. Canchas deportivas

Fuente: Elaboración propia con base en información recopilada en campo.

En 84.78% (78) de las áreas verdes no existe gimnasio al aire libre o ejercitadores (Figura 7), aunque podrían diversificar las actividades e impactar de manera positiva en la salud de los usuarios. Por otro lado, aquellos sitios que poseen muestran un estado bueno (13) y regular (1).

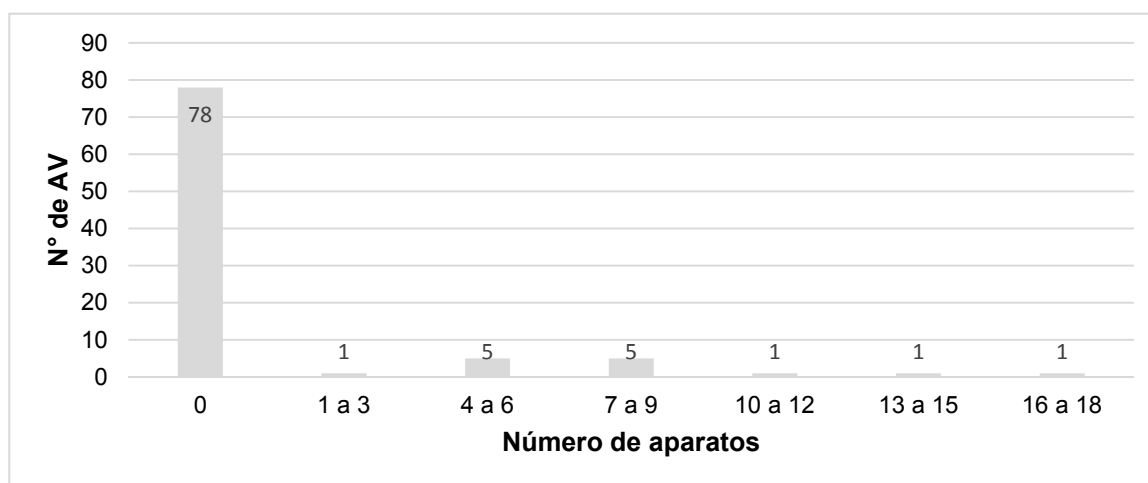


Figura 7. Número de aparatos en gimnasios al aire libre

Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados en campo.

En 72.82% (67) de los sitios existen bancas, estando la mayor parte en buen estado (59), seguido del regular (4) y malo (4). La mayoría de las bancas se encuentran bajo el sol (43), sombra parcial (14) y sombra. Con respecto a las bancas con mesa, se registraron en 15.21% (14) de los sitios, en una proporción de entre una a tres, y la distribución que presentaron fue sombra (7), sol (5) y ambos (2). Los resultados muestran que 42.39% (39) de los sitios cuentan con gradas, las cuales se disponen bajo el sol (22), sombra (13) y sombra parcial (4).

El 10.86% de los espacios cuentan con alguna escultura que hace más atractivo el espacio y el 75% poseen quiosco para el descanso o realizar alguna actividad cultural.

Se observa que 42.87% de los sitios cuentan con servicio de sanitarios, de los cuales el 90.90% no tienen costo y el resto tiene un costo mínimo. Es importante mencionar que durante la verificación en campo, en 79.54% de los sitios no se observó vigilancia en los sanitarios y en 54.54% de los casos los sanitarios permanecían cerrados, a pesar de que son importantes para alargar la estadía de los usuarios.

El 61.95% de los sitios cuentan con botes de basura, su presencia en cada uno oscila entre uno y 44 depósitos. En general, los espacios presentan botes de basura únicos, es decir, sin separación por tipo de basura, y sólo cuatro sitios cuentan con botes de basura para residuos orgánicos-inorgánicos, en cuatro de tipo únicos/orgánicos-inorgánicos y sólo en un caso, botes únicos y para reciclar (papel, metal y plástico).

Los resultados muestran que 14.13% espacios cuentan con tomacorrientes en lugares visibles que pueden ser utilizados por los usuarios del área. En 2.17% sitios cuentan con wifi gratuito con señal intermitente y 31.52% tienen teléfono público en su perímetro.

Respecto a los servicios culturales, sólo un área verde cuenta con paralibros o espacio para promover la lectura, no obstante durante la verificación de campo no se observó la presencia del encargado para solicitar información del servicio. Por otra parte, solamente en 16 sitios existe puesto de comida establecido y en cuatro máquinas expendedora.

4.2.4. Atributos de diagnóstico: seguridad, estado y mantenimiento

En 14.13% (13) de las áreas verdes no existe iluminación, situación que limita su uso al anochecer y afecta la seguridad de los usuarios. En 85.87% (79) hay entre uno y 62 postes, sin embargo no se corroboró su funcionamiento durante la noche. En siete (7.61%) sitios se observaron las luces encendidas durante el día.

Acerca de los cercos perimetrales, se observó su presencia en 65.21% (60) de los sitios, y en su mayoría su estado fue bueno (38).

Por otra parte, en 72.83% (67) existen letreros con nombre del sitio o dependencia de gobierno que la administra, mientras que 47.83% (44) presentan letreros con el reglamento o carteles que instan a utilizar de manera correcta las instalaciones.

Los resultados muestran que 65.22% (60) de las áreas verdes presentan grafiti en su mobiliario, lo que disminuye la calidad del sitio. Cabe destacar que se observó que sólo el 27.17% de las áreas verdes poseen vigilancia en su entrada, principalmente aquellos administrados por el INMUDERE.

En cuanto al mantenimiento, en 45.65% (42) de los sitios no existe evidencia de riego, mientras que en 53.26% (49) el riego es manual y en 1.08% (1) hay sistema de aspersores y mangueras. En la mayoría de los sitios no se observó un jardinero (78.26%).

En 77.17% de los áreas verdes se observó alguna cantidad de basura: poca (43 sitios), regular (15 sitios) y mucha (13 sitios). Se registraron 15 (16.30%) sitios con otros residuos como bolsas negras de basura, excremento de perro, escombros, acumulación de hojarasca, llantas, árboles de navidad, ropa, cartón y animales muertos (paloma y gato). Además en 8 (8.69%) se percibieron olores desagradables como orines o putrefacción, indicando una falta de apropiación y respeto por estas áreas verdes.

4.3. Accesibilidad a las áreas verdes

La dotación de áreas verdes para toda la ciudad de Ensenada es de 2.24 m²/habitante, si consideramos una distribución equitativa de la población y de las áreas verdes. Sin embargo, esta premisa no se cumple y entre las cuatro localidades que integran la ciudad, la localidad de Ensenada posee 2.35 m²/habitante que es la mayor dotación, mientras que la localidad de Maneadero sólo tiene 0.95 m²/habitante que la menor superficie de áreas verdes por habitante (Cuadro 9).

Cuadro 9. Dotación de áreas verdes por localidad

Localidad	Población total	Número total de AV	Superficie total de AV (m ²)	Superficie de AV por habitante (m ² /hab)
Ensenada	282,866	88	664,592.48	2.35
Maneadero	22,957	2	21,738.61	0.95
El Sauzal	9,010	1	20,936.46	2.32
El Zorrillo	6,598	1	11,719.37	1.78
Ciudad	321,431	92	718,968.92	2.24

Nota: Dotación bajo el supuesto que las AV se distribuyen de manera homogénea en la ciudad.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Censo de Población y Vivienda 2010 de INEGI (2010).

Por otra parte, al considerar únicamente la población que vive dentro de la zona de influencia de las áreas verdes definida de acuerdo a la superficie de las mismas (Mapa 3), se obtiene que el 59.27% de la población de toda la ciudad (190, 501 habitantes) tiene acceso a un área verde, con una dotación de 3.79 m²/ habitantes y, existen 130,930 habitantes (40.73%) que no disponen del servicio de un área verde (Cuadro 10).

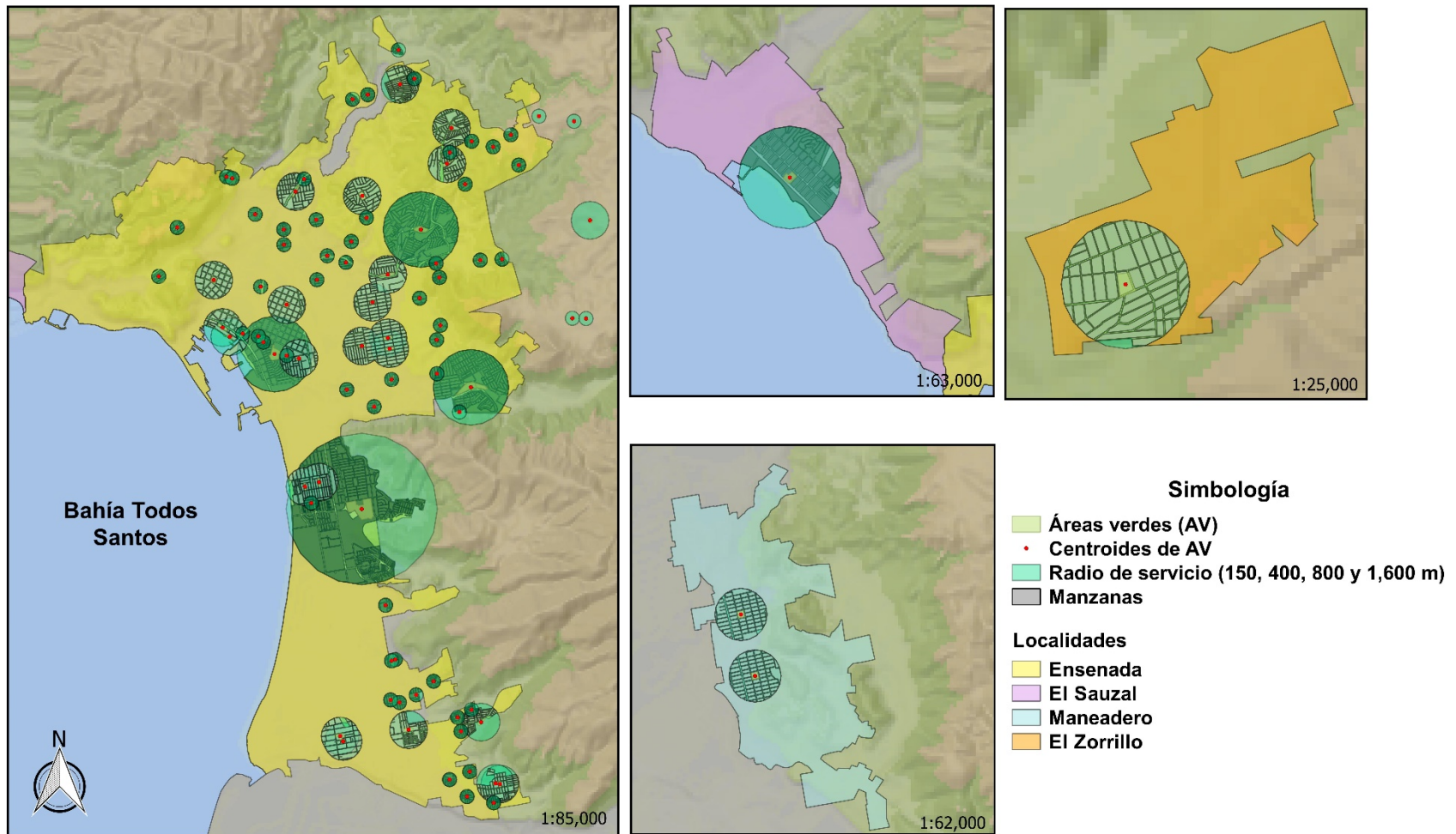
Además a nivel de localidad, la población que vive dentro de la zona de influencia de las áreas verdes se reparte de la siguiente forma: la localidad de El Zorrillo presenta el mayor porcentaje de población con acceso a áreas verdes (62.78%), con una dotación de 2.83 m²/habitantes, seguido por Ensenada (62.23%) con una dotación de 3.79 m²/habitantes y El Sauzal (60.01%) con 3.87 m²/habitantes. En cambio, Maneadero (21.45%) tiene el menor porcentaje de población con acceso, sin embargo posee la mayor superficie de áreas verdes por habitantes, 4.41 m²/habitantes (Cuadro 10).

Cuadro 10. Población con acceso a áreas verdes en Ensenada

	Ensenada	Maneadero	El Sauzal	El Zorrillo	Ciudad
Población	282,866	22,957	9,010	6,598	321,431
Núm. de espacios públicos con radio de servicio: 150 m	60	0	0	0	60
Población atendida	54,184	0	0	0	54,184
Núm. de espacios públicos con radio de servicio: 400 m	24	2	0	1	27
Población atendida	64,654	4,924	0	4,142	73,720
Núm. de espacios públicos con radio de servicio: 800 m	3	0	1	0	4
Población atendida	33,218	0	5,407	0	38,625
Núm. de espacios públicos con radio de servicio: 1,600 m	1	0	0	0	1
Población atendida	23,972	0	0	0	23,972
Población total atendida	176,028	4,924	5,407	4,142	190,501
% población total atendida	62.23	21.45	60.01	62.78	59.27
m²/habitante	3.79	4.41	3.87	2.83	3.79
Población total sin acceso	106,838	18,033	3,603	2,456	130,930
% población total sin acceso	37.77	78.55	39.99	37.22	40.73

Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI (2010) y datos recopilados en campo.

Mapa 3. Accesibilidad a las áreas verdes de Ensenada



Fuente: Elaboración propia con base en localidades de INEGI (2010).

4.4. Tipología y distribución de las áreas verdes de Ensenada

La clasificación de las áreas verdes (parques y espacios deportivos) de Ensenada no se realizó de manera directa con la superficie establecida en el Subsistema de Recreación y Deporte del Sistema normativo de equipamiento urbano de SEDESOL (1999), sino en función de las características de acondicionamiento, porque no todas las áreas verdes encontradas en Ensenada concuerdan con el criterio de superficie. Es importante señalar que al considerar solamente estas características y no la superficie requerida, los espacios de Ensenada pueden ajustarse a lo señalado por SEDESOL.

4.4.1. Áreas verdes (parques)

En el cuadro 11 se observa la comparación de las características del equipamiento recreativo sugerido por SEDESOL y el observado en las áreas verdes de Ensenada. La zona de estudio posee 47 espacios recreativos, de los cuales sólo 39 presentan las características señaladas para ser clasificados en cuatro tipos: plaza cívica (1), parque de barrio (22), parque urbano (12) y juegos infantiles (4). Ocho áreas no están representadas en la tipología dada por SEDESOL, parques de bolsillo (6) y parque lineal (2) (Cuadro 12) por lo que fueron clasificadas con base en la literatura (Falcón, 2007; Molnar, 2015; SEDUVI, 2012).

Las seis categorías de áreas verdes recreativas existentes en Ensenada se pueden describir de la siguiente manera:

El **parque urbano** es un espacio abierto que posee área de juegos infantiles, andadores pavimentados, alumbrado, señalamientos, bancas, kiosco, sanitarios, botes de basura, estacionamiento, establecimiento de alimentos y áreas con vegetación (césped, árboles, arbustos y palmeras) que representan el 35% de la superficie del sitio. En ocasiones presenta cerco perimetral, gimnasio al aire libre, canchas, mesas, gradas y paralibros. En general, presenta una mayor cobertura de vegetación y variedad de mobiliario para la recreación que un parque de barrio (Cuadro 11).

El **parque barrio** es un espacio multifuncional generalmente con cerco perimetral. Posee área de juegos infantiles, canchas, alumbrado, bancas, estacionamiento y áreas con vegetación (árboles, arbustos y palmeras) que cubren el 10% de la superficie del sitio. En ocasiones presenta sanitarios, kiosko, mesas, gradas, andadores pavimentados, botes de basura y señalamientos. Generalmente ubicados en la periferia de la zona urbana (Cuadro 11).

El **parque o juegos infantiles** es un espacio destinado a la recreación de niños de hasta 12 años. Se caracteriza por poseer área de juegos infantiles, andadores pavimentados, alumbrado, señalamientos, bancas y mesas, asaderos, sanitarios, botes de basura, estacionamiento y zonas con vegetación (césped, arbustos, árboles y palmeras) que representan entre el 15 y 35% de la superficie del sitio. Puede existir una cuota de entrada. Se distingue de los parques de barrio y urbano porque tiene cerco perimetral y control en entrada principal (Cuadro 11).

La **plaza cívica** es un espacio abierto destinado a la realización de eventos de carácter cívico, político, cultural y recreativo. Posee explanada y andadores pavimentados, alumbrado, señalamientos, bancas, sanitarios, botes de basura, estacionamiento para vehículos y bicicletas, fuentes, esculturas y áreas con vegetación (árboles, arbustos, palmeras y césped) que cubren casi el 50% de la superficie (Cuadro 11).

El **parque lineal** es un espacio paralelo al cauce de arroyos, destinado a la recreación de la población. Se caracteriza por poseer andadores pavimentados, alumbrado, señalamientos, mapa del sitio, bancas, botes de basura y áreas con vegetación (árboles, palmeras y arbustos) que representan cerca del 20% de la superficie del sitio. En ocasiones puede presentar gimnasio al aire libre, gradas con toldo y estacionamiento (Cuadro 12).

El **parque de bolsillo** es una superficie residual, generalmente una cuchilla. Se caracteriza por poseer andadores, alumbrado, bancas, botes de basura, área de juegos infantiles, estacionamiento y áreas con vegetación. En ocasiones puede presentar cerco perimetral, gimnasio al aire libre, kiosco y sanitarios (Cuadro 12).

Las categorías plaza cívica, parque urbano, parque de barrio, parque lineal y parque de bolsillo atienden a la población general, mientras que el parque infantil como su nombre lo indica, está dedicada a niños menores de 12 años y sus familias.

Cuadro 11. Clasificación y homologación de las áreas verdes de Ensenada ²

Criterios SEDESOL (1999)	Características en Ensenada
Plaza Cívica	Plaza Cívica (1)*
Explanada pavimentada	Explanada pavimentada
Alumbrado	Alumbrado
Elementos complementarios de vegetación	Jardineras y macetas
Mobiliario urbano	Mobiliario urbano: andadores, bancas, botes de basura, sanitarios, señalamientos, fuente, esculturas, máquina de sodas
Estacionamiento	Estacionamiento para vehículos y bicicletas
Área verde	Cuenta con vegetación (árboles, arbustos, palmeras y césped) que cubren cerca del 50% del terreno
Superficie: 16,000; 4,480; 1,120 m ²	Superficie: 12,414.54 m ²
Juegos infantiles	Juegos infantiles (4)*
Área de juegos y plazas	Juegos infantiles (100%)
Andadores	Andadores pavimentados (100%)
Área de descanso	Bancas (75%), mesas para picnic (75%)
Área verde	Césped, arbustos, árboles, palmeras que cubren entre el 15 y 35% del terreno
Superficie: 5,500; 3,500; 1,250 m ²	Superficie: 6,875.1; 2,741.97; 2,163.96; 1,373.9 m ²
	Adicionalmente: cerco perimetral, alumbrado, sanitarios, botes de basura, estacionamiento, señalamientos y control en entrada (100%). Asadero (75%). Cuota de entrada
Parque de barrio	Parque de barrio (22)*
Espacio abierto y arbolado	Cerco perimetral (40.91%)
Áreas verdes	Áreas con vegetación (árboles, arbustos, palmeras) que cubren el 10% de la superficie
Áreas para descanso	Bancas (86.36%), kiosco (40.91%), mesas para picnic (18.18%)
Áreas de juegos y recreación infantil	Juegos infantiles (86.36%)
Plazas y andadores	Andadores pavimentados (31.82%)
Sanitarios	Sanitarios (18.18%)
Bodegas y mantenimiento	Ausencia
Estacionamiento	Estacionamiento (54.55%)
Superficie: 44,000; 30,800; 11,000 m ²	Superficie: 5,625.7 hasta 1,575.76 m ²
	Adicionalmente: alumbrado (81.82%), cancha deportivas (50%): usos múltiples fútbol-basquetbol (31.82%), fútbol o basquetbol (9.09%). Botes de

² Nota: *Número total de áreas verdes en la categoría. Los porcentajes indican la proporción de áreas verdes que presenta dicha categoría.

	basura (36.36%), señalamientos (27.27%) y gradas (9.09%)
Parque urbano	Parque urbano (12)*
Áreas verdes y bosque	Áreas con vegetación (césped, árboles, arbustos y palmeras) que representan 35% de la superficie del lugar
Administración	Ausencia
Restaurante y cafetería	Ausencia de restaurante. Kiosco de comida (58.33%)
Kioscos	Kiosco (66.67%)
Áreas de convivencia general	Bancas (100%), mesas para picnic (25%), gradas (8.33%)
Área de juegos infantiles	Juegos infantiles (100%)
Deporte informal	Gimnasio al aire libre (33.33%), canchas de usos múltiples fútbol-basquetbol (16.67%), de básquetbol (8.33%), de cachibol (8.33%)
Andadores y plazas	Andadores pavimentados (100%)
Estacionamiento	Estacionamiento (100%)
Superficie: 72.8; 18.2; 9.1 hectáreas	Superficie: 15,601.96 hasta 5,793.29 m ²
	Adicionalmente: alumbrado y señalamientos (100%), sanitarios y botes de basura (75%), cerco perimetral (41.67%), paralibros

Fuente: Elaboración propia con base en SEDESOL (1999) y datos propios.

Cuadro 12. Otras categorías existentes en Ensenada³

Parque de bolsillo (6)*	Parque lineal (2)*
Cerco perimetral (33.33%), alumbrado y andadores pavimentados (50%), kiosco (16.67%)	Espacio paralelo al cauce de arroyos
Juegos infantiles (66.67%) y gimnasio al aire libre (16.67%)	Andador pavimentado (100%), alumbrado (50%)
Señalamientos (50%)	Gimnasio al aire libre (50%)
Bancas (66.67%)	Señalamientos (100%)
Sanitarios (33.33%)	Bancas (100%), gradas con toldo (50%)
Botes de basura (50%)	Botes de basura (100%)
Estacionamiento (100%)	Estacionamiento (50%)
Área con vegetación (árboles, arbustos y palmeras)	Área con vegetación (árboles, palmeras y arbustos)
Superficie: 1,431.88; 1,216.35; 1,012.46; 804.75, 575.84 y 515.59 m ²	Superficie: 2,656.96 y 1,175.3 m ²

Fuente: Elaboración propia con base en datos propios.

³ Nota: *Número total de áreas verdes en la categoría. Los porcentajes indican la proporción de áreas verdes que presenta dicha categoría.

El tamaño de las áreas verdes (parques) oscila entre los 515.59 m² (parque de bolsillo) hasta los 15,601.96 m² (parque urbano) (Cuadro 13). Dentro de cada categoría, los parques urbanos y los parques de barrio presentan la mayor variación de tamaños, entre 5,793.29 m² hasta 15,601.96 m² y 1,575.76 m² hasta 5,625.7 m², respectivamente.

Cuadro 13. Extensión de las áreas verdes (parques) de Ensenada

ID	Nombre	Superficie (m ²)	Categorías
1	Plaza Cívica	12,414.54	Plaza cívica
2	Parque Ex-Ejido Chapultepec	15,601.96	Parque urbano
3	Parque Ecológico Lomitas Indeco II	15,125.68	
4	Parque Alfredo Magaña Aviña	10,937.25	
5	Parque Benito Juárez (Maneadero)	10,801.36	
6	Parque Revolución	10,785.69	
7	Parque Ignacio Zaragoza	10,714.89	
8	Centro Recreativo Miguel Hidalgo	10,352.13	
9	Parque de la Bandera	9,344.02	
10	Parque Villas del Rey II	8,841.48	
11	Parque José María Morelos y Pavón	7,732.17	
12	Parque Benito Juárez (Ex ejido Chapultepec)	6,090.08	
13	Parque Benito Juárez (Águilas)	5,793.29	
14	Parque Villas del Sol I	5,625.7	Parque de barrio
15	Parque Todos Santos	5,544.14	
16	Parque (I) Villas del Roble	4,804.58	
17	Parque Residencial Lomas	4,556.94	
18	Parque Colonia Ampliación 89	4,353.94	
19	Parque Villa Bonita	4,294.01	
20	Parque (I) Villas del Prado I	4,068.7	
21	Parque Colonia Aeropuerto	4,041.17	
22	Parque Villa Alegría (Villas del Real II)	3,758.97	
23	Parque Villas del Rey I	3,500.71	
24	Parque Montemar	3,436.94	
25	Parque (II) Villa del Roble	3,263.39	
26	Parque Villas III	3,159.67	
27	Parque Colonia Ampliación Revolución	3,091.74	
28	Parque Villa del Real	2,918.59	
29	Parque Villa Fontana	2,857.93	
30	Parque (II) Villas del Prado I	2,825.75	

31	Parque Villas del Real IV	2,716.29	
32	Parque Villas VII	2,431.81	
33	Parque Villas del Sol II	2,364.86	
34	Parque Colonia Ampliación Hidalgo	1,878.31	
35	Parque Ampliación Moderna	1,575.76	
36	Parque Mundo Infantil	6,875.1	Juegos infantiles
37	Parque Infantil Club Rotario (Calle 9)	2,741.97	
38	Parque Infantil Club Rotario (Calle 11)	2,163.96	
39	Parque Cultural Niños Héroes	1,373.9	
40	Paseo Riviera	2,656.96	Parque lineal
41	Parque Lineal Arroyo El Gallo	1,775.3	
42	Parque Piensa en Grande	1,431.88	Parque de bolsillo
43	Obelisco Club Rotario	1,216.35	
44	Parque Colonia Popular 89	1,012.46	
45	Parque Villas del Prado II	804.75	
46	Parque Público Emiliano Zapata	575.84	
47	Parque La Joyita	515.59	

Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados en campo.

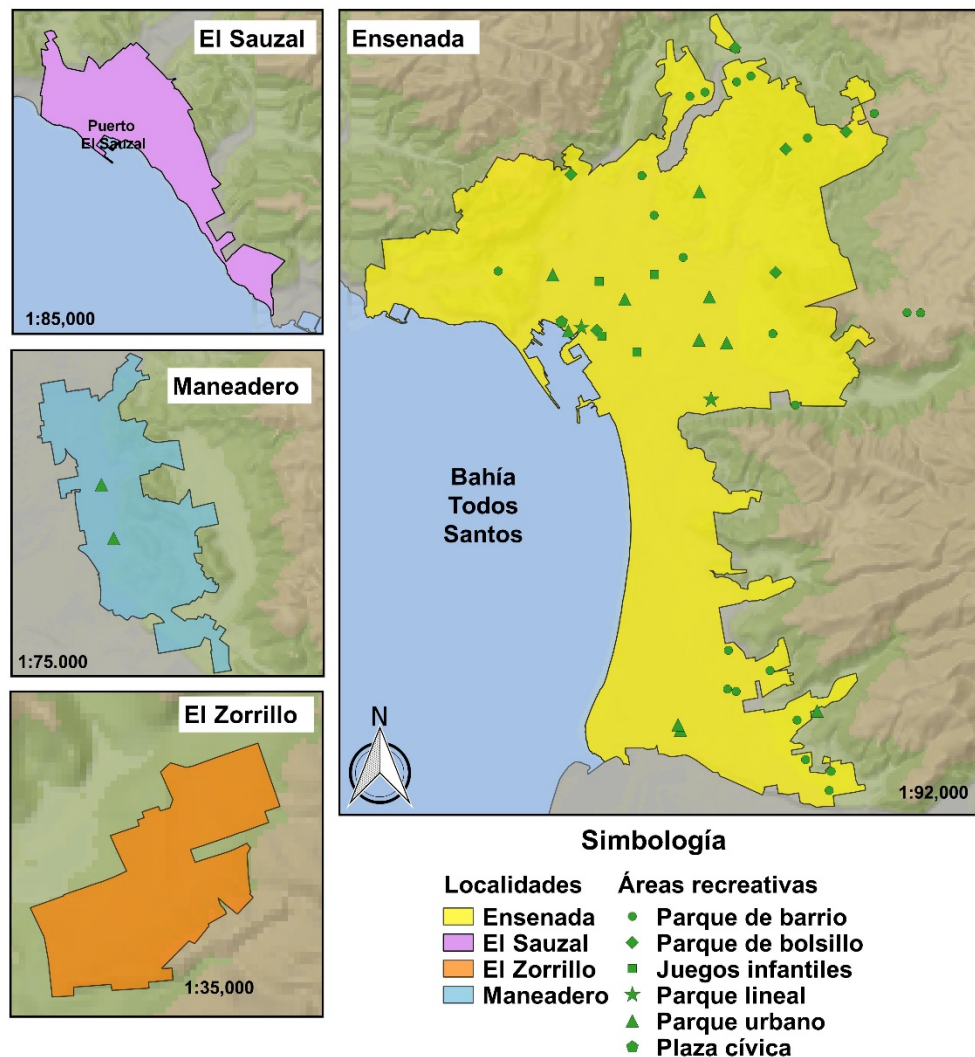
La superficie total de áreas verdes (parques) en la ciudad de Ensenada es de 234,748.5 m², o equivalente al 0.26% de la mancha urbana. Más de la mitad de esta superficie está contenida en un sólo tipo de área: parques urbanos (Cuadro 14).

Cuadro 14. Áreas verdes (parques) de Ensenada

Categorías	Número	%	Superficie (m2)	%
Parque urbano	12	25.53	122,120.00	52.02
Parque de barrio	22	46.81	77,069.90	32.83
Juegos infantiles	4	8.51	13,154.93	5.60
Plaza cívica	1	2.13	12,414.54	5.29
Parque de bolsillo	6	12.77	5,556.87	2.37
Parque lineal	2	4.26	4,432.26	1.89
Total	47	100.00	234,748.5	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Las 47 áreas verdes (parques) identificadas se distribuyen de manera heterogénea dentro de las cuatro localidades que de acuerdo a INEGI integran la ciudad de Ensenada. Estos espacios se concentran en la localidad de Ensenada (45 sitios), mientras que en Maneadero existen dos sitios. Como puede observarse, las localidades de El Sauzal y El Zorrillo no tienen acceso a este tipo de sitios (Mapa 4).



Mapa 4. Distribución de las áreas verdes (parques) de Ensenada

Fuente: Elaboración propia con base en localidades de INEGI (2010).

4.4.2. Áreas verdes (deportivas)

En el cuadro 15, se observa la comparación de las características de las áreas deportivas sugeridas por SEDESOL y el observado en Ensenada. Como se puede apreciar, los sitios en Ensenada no son completamente similares en cuanto a número de canchas, mobiliario y servicios señalados por SEDESOL pero se adaptan a tres categorías de espacios al descubierto: ciudad deportiva (1), unidad deportiva (5) y módulo deportivo (39). Las tres categorías de áreas verdes deportivas de Ensenada se pueden describir de la siguiente manera:

La **ciudad deportiva** es área deportiva constituida por instalaciones deportivas bajo techo (piscina) y al aire libre como ciclopista, pista de atletismo, estadio de fútbol, canchas de usos múltiples (fútbol-baloncesto), canchas de fútbol, baloncesto, voleibol, tenis, béisbol, softbol, fútbol americano, tiro con arco, juegos infantiles, gimnasio al aire libre. Posee taquilla, cerco perimetral, andadores, alumbrado, señalamientos, bancas, gradas (con y sin toldo), sanitarios, botes de basura, estacionamiento para vehículos y bicicletas, establecimiento de comida y áreas con vegetación (árboles, palmeras, césped, arbustos) que representan el 15% de la superficie del sitio (Cuadro 15).

La **unidad deportiva** es un área constituida por canchas de usos múltiples (fútbol-baloncesto), canchas de fútbol, baloncesto, voleibol, béisbol y gimnasio al aire libre. Además posee taquilla, cerco perimetral, andadores, alumbrado, señalamientos, bancas, gradas (con y sin toldo), áreas de juegos infantiles, sanitarios, botes de basura, estacionamiento, establecimiento de alimentos y áreas con vegetación (árboles, arbustos, palmeras, césped) que representan entre el cinco y 30% de la superficie del sitio. En ocasiones puede presentar pista de atletismo, frontones, cancha de usos múltiples basquetbol-voleibol, cancha de tenis, administración y bebederos (Cuadro 15).

El **módulo deportivo** es un área deportiva al descubierto y constituida por canchas de usos múltiples (fútbol-baloncesto), canchas de fútbol, baloncesto, voleibol, béisbol y gimnasio al aire libre. Además posee taquilla, cerco perimetral, andadores, alumbrado, señalamientos, bancas, gradas (con y sin toldo), áreas de juegos infantiles, sanitarios,

botes de basura, estacionamiento, establecimiento de alimentos y áreas con vegetación (árboles, arbustos, palmeras, césped) que representan entre el cinco y 30% de la superficie del sitio. En ocasiones puede presentar pista de atletismo, frontones, cancha de usos múltiples basquetbol-voleibol, cancha de tenis, administración y bebederos (Cuadro 15).

Cuadro 15. Clasificación y homologación de las áreas verdes (deportivas) de Ensenada ⁴

Criterios SEDESOL (1999)	Características en Ensenada
Ciudad deportiva	Ciudad deportiva (1)*
Canchas de usos múltiples	Canchas de usos múltiples: futbol y basquetbol
Canchas de fútbol	Cancha de fútbol
Canchas de béisbol	Canchas de béisbol
Pista de atletismo	Pista de atletismo
Gimnasio cubierto	Ausencia
Alberca y fosa de clavados	Alberca
Canchas de tenis y frontones	Cancha de tenis y ausencia de frontones
Gimnasios al aire libre	Gimnasio al aire libre
Ciclopista	Ciclopista
Cancha de softbol	Cancha de softbol
Canchas de fútbol rápido	Canchas de fútbol rápido
Juegos infantiles	Juegos infantiles
Acceso principal y secundarios	Acceso principal y secundarios
Administración	Administración
Servicios	Sanitarios
Medicina deportiva	Ausencia
Cafetería	Cafetería y máquina expendedora
Almacén y mantenimiento	Almacén y mantenimiento
Plaza cívica	Explanada pavimentada
Estacionamiento	Estacionamiento para vehículos y bicicletas
Áreas verdes y libres	Áreas con vegetación (árboles, palmeras, césped, arbustos) que representan el 15% de la superficie del sitio
Sistema de control	Sistema de control para entrar
Modulo: 35 canchas con superficie de terreno de 15.8 hectáreas	Modulo: 16 canchas con una superficie total de la instalación de 152,856.36 m ²
	Adicionalmente: estadio de fútbol, campo de fútbol americano, cancha de tiro con arco, cancha de voleibol, basquetbol, alumbrado, bancas, gradas con y sin toldo, botes de basura y alumbrado.

⁴ Nota: *Número total de áreas verdes en la categoría. Los porcentajes indican la proporción de áreas verdes que presenta dicha categoría.

Unidad deportiva	Unidad deportiva (5)*
Canchas de usos múltiples	Canchas de fútbol- basquetbol (100%), basquetbol-voleibol (40%)
Canchas de fútbol	Cancha de fútbol (100%)
Canchas de béisbol	Cancha de béisbol (60%)
Pista de atletismo	Pista de atletismo (20%)
Gimnasio cubierto	Gimnasio techado (80%)
Frontones	Frontones (20%)
Canchas de tenis	Canchas de tenis (20%)
Gimnasios al aire libre	Gimnasio al aire libre (60%)
Ciclopistas	Ausencia
Juegos infantiles	Juegos infantiles (80%)
Acceso principal y secundario	Acceso principal y secundario (20%)
Administración	Administración (20%)
Servicios	Sanitarios (100%)
Medicina deportiva	Ausencia
Cafetería	Establecimiento de alimentos (60%), máquina expendedora (40%)
Almacén y mantenimiento	Almacén y mantenimiento (80%)
Plaza cívica	Ausencia
Estacionamiento	Estacionamiento (100%)
Áreas verdes	Áreas con vegetación (árboles, arbustos, palmeras, césped) que representan entre el 5 y 30% de la superficie del sitio
Sistema de control de acceso y salida	Sistema de control de acceso (60%)
Módulos: 25, 19 y 11 canchas para distintos deportes	Módulos: 13, 12, 5, 4 y 3 canchas. Superficie de las instalaciones 63,248; 41,756.67; 25,811.85; 20, 936.46 y 11,311.38 m ²
	Adicionalmente: cerco perimetral, alumbrado, bancas, gradas, señalamientos, botes de basura (100%), bebederos (20%), toldo en gradas (40%),
Módulo deportivo	Módulo deportivo (39)*
Cancha de fútbol	Cancha de fútbol (53.85%)
Cancha de béisbol	Ausencia
Acceso principal	Entrada principal sin vigilancia
Administración	Ausencia
Servicios	Sanitarios (46.15%)
Estacionamiento	Estacionamiento (100%)
Áreas verdes y libres	Áreas con vegetación (árboles, arbustos y palmeras) que representa entre el 5 y 25% del sitio
Módulos: 3, 2 y 1 canchas	Módulos: 5, 3, 2 y 1 canchas
	Adicionalmente: cancha de basquetbol (17.95%), canchas fútbol-basquetbol (69.23%), basquetbol-voleibol (2.56%), frontones (5.13%), alumbrado (100%), juegos infantiles (41.03%). Gimnasio al aire libre (12.82%), bancas y gradas (58.97%), botes de basura

Fuente: Elaboración propia con base en SEDESOL (1999) y datos propios.

Según la clasificación de las áreas verdes (deportivos) (Cuadro 16), su tamaño oscila entre los 554.92 m² (módulo deportivo) hasta los 152,856.36 m² (ciudad deportiva). Dentro de cada tipo de área, los módulos deportivos presentan la mayor variación de tamaños, desde 2,270.54 m² hasta 64,909.83 m².

Cuadro 16. Extensión de las áreas verdes (deportivos) de Ensenada

ID	Nombre	Superficie (m ²)	Categorías
1	Ciudad Deportiva de Valle Dorado	152,856.36	Ciudad deportiva
2	Unidad Deportiva Siglo XXI	63,249.36	Unidad deportiva
3	Unidad Deportiva Juan A. Rodríguez Sullivan	41756.67	
4	Unidad Deportiva Gral. Francisco Villa	25811.85	
5	Unidad Deportiva Ernesto Moreno González	20936.46	
6	Unidad Deportiva Vicente Guerrero	11311.38	
7	Unidad Deportiva Pórticos del Mar	13076.74	Módulo deportivo
8	Unidad Deportiva Colonia Jesús Munguía	12,435.13	
9	Unidad Deportiva Cañón Buena Vista	11719.37	
10	Unidad Deportiva Tres Colonias	10256.69	
11	Unidad Deportiva Punta Banda I	8317.7	
12	Unidad Deportiva Misiones de la Presa	8208.22	
13	Unidad Deportiva Colonia Popular 89	8154.29	
14	Unidad Deportiva Todos Santos	5627.07	
15	Unidad Deportiva Punta Banda II	5601.45	
16	Anexo Sullivan	4758.41	
17	Unidad Deportiva Bella Vista	4620.99	
18	Unidad Deportiva Granjas El Gallo	4520.1	
19	Unidad Deportiva Colonia Josefa Ortiz de Domínguez	4183.38	
20	Unidad Deportiva Costa Bella II	3843.33	
21	Unidad Deportiva Salvador Rosas Magallón	3227.75	
22	Unidad Deportiva Punta Banda III	2760.76	
23	Unidad Deportiva Villa Alegría (Villas IV)	2677.96	
24	Unidad Deportiva Calamajue	2308.14	
25	Canchas de usos múltiples Villa del Real I	2270.54	
26	Cancha Colonia Ampliación Gómez Morín	5731.5	
27	Canchas Invasión Bronce	4819.72	
28	Unidad Deportiva Villas del Real II	4769.77	
29	Cancha Popular 89	4546.36	

30	Unidad Deportiva Piedras Negras	4223.33	
31	Unidad Deportiva Colonia Ampliación 89	3301.14	
32	Cancha Colonia Libertad	3252.38	
33	Cancha de futbol 7 (Villas VI)	2744.77	
34	Canchas Praderas del Ciprés	2689.1	
35	Unidad Deportiva Valle de las Palmas	2224.68	
36	Canchas Colonia Márquez de León	2190.76	
37	Cancha Colonia Jalisco	1996.21	
38	Cancha Colonia Emiliano Zapata	1286.79	
39	Unidad Deportiva Santo Tomas	1225.59	
40	Cancha Calle Ámbar	1124.28	
41	Cancha La Joyita	968.51	
42	Cancha Colonia 17 de Abril	847.99	
43	Cancha Fovissste II	648.81	
44	Cancha Fovissste III	601.71	
45	Cancha Colonia Piedras Negras	554.92	

Fuente: Elaboración propia.

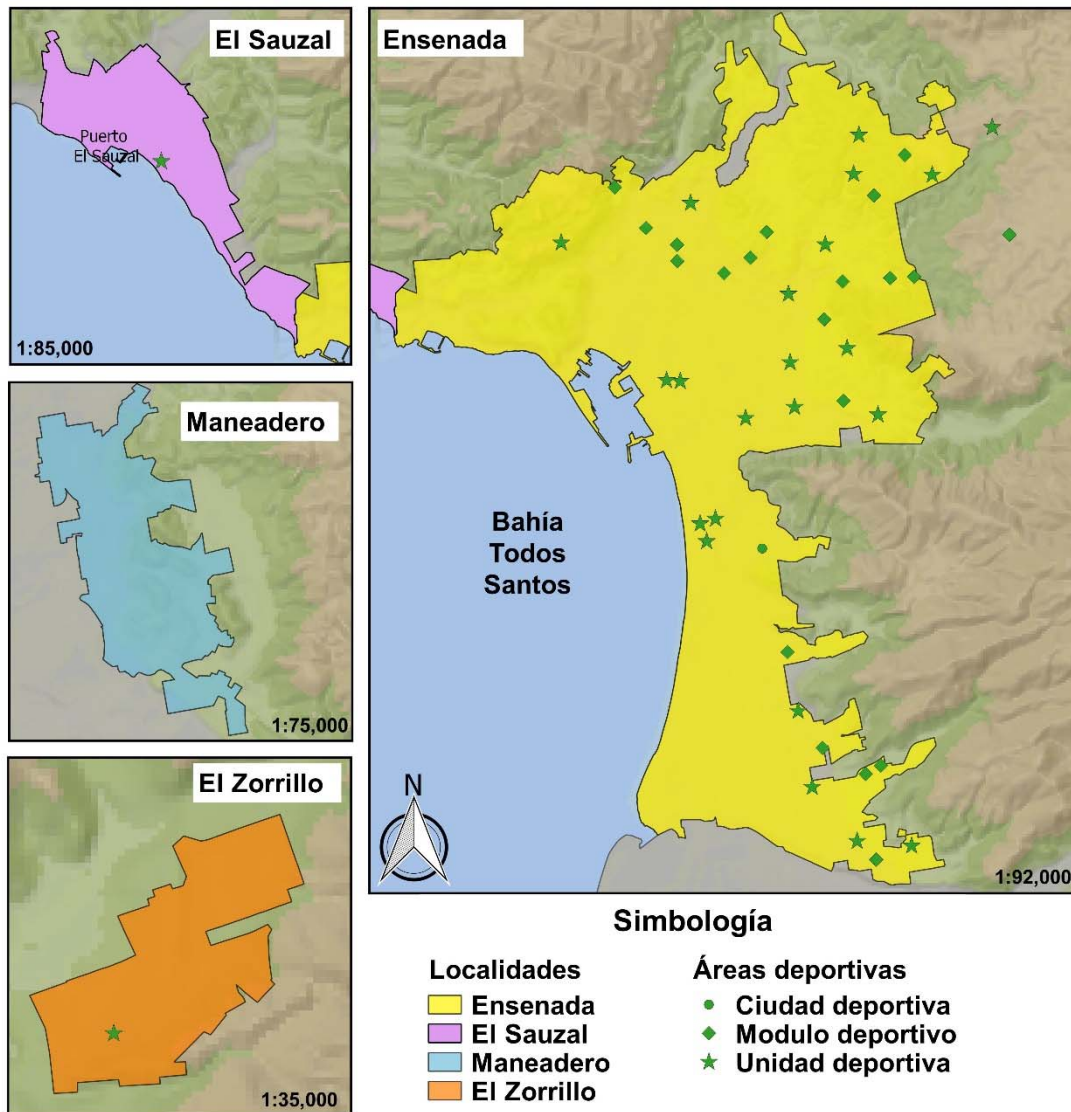
La superficie total de las áreas verdes (deportivos) de Ensenada es de 484,238.42 m² o el 0.54 % de la mancha urbana. Cerca del 35% de esta superficie está contenida en un sólo tipo de espacio deportivo: módulo deportivo (Cuadro 17).

Cuadro 17. Áreas verdes (deportivos) de Ensenada

Categorías	Número	%	Superficie (m²)	%
Ciudad deportiva	1	2.22	152,856.36	31.57
Unidad deportiva	5	11.11	163,065.72	33.67
Módulo deportivo	39	86.67	168,316.34	34.75
Total	45	100.00	484,238.42	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Las 45 áreas verdes (deportivos) identificadas se distribuyen de manera heterogénea dentro de las cuatro localidades que de acuerdo a INEGI integran la ciudad de Ensenada. Estos espacios se concentran en la localidad de Ensenada (43 sitios), mientras que en El Sauzal y El Zorrillo existe un sitio y en Maneadero no se tiene acceso a este tipo de áreas (Mapa 5).



Mapa 5. Distribución de las áreas verdes (deportivos) de Ensenada

Fuente: Elaboración propia con base en localidades de INEGI (2010).

En relación con la dotación de áreas verdes, a nivel de ciudad existe una proporción de 0.73 m² de parques por habitante. A nivel de localidad, Maneadero cuenta con la mayor provisión de superficie de parques por habitante, 0.95 m², mientras que el Sauzal y El Zorrillo están desprovistas de este tipo de áreas (Cuadro 18). En cuanto a los deportivos, a nivel de ciudad existe una proporción de 1.51 m² por habitante. A nivel de localidad, El Sauzal cuenta con la mayor provisión por habitante (2.32 m²), mientras que en Maneadero la dotación es nula (Cuadro 18).

Cuadro 18. Áreas verdes (parques y deportivos) por localidad en Ensenada

Localidades	Ensenada		El Sauzal de Rodríguez		Rodolfo Sánchez Taboada (Maneadero)		Benito García (El Zorrillo)		Ciudad de Ensenada		
Población*	282,866		9,010		22,957		6,598		321,431		
Tipología	Núm.	m²	Núm.	m²	Núm.	m²	Núm.	m²	Total	%	Superficie total (m²)
Plaza cívica	1	12,414.54	0	0	0	0	0	0	1	1.09	12,414.54
Parque urbano	10	100,381.39	0	0	2	21,738.61	0	0	12	13.04	122,120.00
Parque de barrio	22	77,069.90	0	0	0	0	0	0	22	23.91	77,069.90
Juegos infantiles	4	13,154.93	0	0	0	0	0	0	4	4.35	13,154.93
Parque lineal	2	4,432.26	0	0	0	0	0	0	2	2.17	4,432.26
Parque de bolsillo	6	5,556.87	0	0	0	0	0	0	6	6.52	5,556.87
Ciudad deportiva	1	152,856.36	0	0	0	0	0	0	1	1.09	152,856.36
Unidad deportiva	4	142,129.26	1	20,936.46	0	0	0	0	5	5.43	163,065.72
Módulo deportivo	38	156,596.97	0	0	0	0	1	11,719.37	39	42.39	168,316.34
Total	88	664,592.48	1	20,936.46	2	21,738.61	1	11,719.37	92	100	718,968.92
AVrecreativas por habitante (m²/hab.)	0.75		0		0.95		0		0.73		
AV deportivas por habitante (m²/hab.)	1.60		2.32		0		1.78		1.51		
AV por habitante (m²/hab.)	2.35		2.32		0.95		1.78		2.24		

Fuente: Elaboración con datos propios y de INEGI (2010).

4.5. Criterios de calidad para las áreas verdes

Se proponen 21 criterios para evaluar la calidad de las áreas verdes (Cuadro 19). De los criterios sugeridos, seis valoran la accesibilidad, 10 la comodidad y disfrute (mobiliario, servicios y otros elementos urbanos), tres la presencia de mobiliario para la protección y seguridad y dos el mantenimiento.

De acuerdo con la validación general de los 21 criterios de calidad propuestos, solamente uno de estos no es aplicable para las áreas verdes de tipo canchas deportivas. Mientras que para las áreas deportivas, el criterio de área verde que tolera mascotas no es aplicable (Cuadro 20).

Por otro lado, se observan diferencias al realizar un análisis más específico dentro de los dos subsistemas de áreas verdes (Cuadro 21). En el caso de las áreas verdes (e.g. parques, plaza y juegos infantiles), todos los criterios de calidad son aplicables a los parques urbanos, mientras que disminuyen para los demás tipos de áreas: parque de barrio (19 criterios), parque lineal (18 criterios), juegos infantiles (17 criterios), plaza cívica (17 criterios) y parque de bolsillo (15 criterios). En cuanto a las áreas deportivas, es posible aplicar 20 criterios a los tipos de áreas de ciudad deportiva y unidad deportiva, mientras que para los módulos deportivos sólo se aplican 17 criterios.

Cuadro 19 . Criterios de calidad para las áreas verdes de Ensenada

Criterios de calidad		Parámetros de evaluación			
		Baja (0)	Regular (1)	Bueno (2)	Óptimo (3)
Acceso					
1	Tamaño del área verde	Representa el 0-5% del AGEB principal en el que se localiza	Representa el 6-15% del AGEB principal en el que se localiza	Representa el 16-25% del AGEB principal en el que se localiza	Representa más del 25 % del AGEB principal en el que se localiza
2	Entrada segura para todos los usuarios	Difícil para los usuarios de la tercera edad o discapacitados debido a uno de los siguientes aspectos: 1) no existe banquetta de cemento en el perímetro del sitio 2) sin rampa en banquetas o entrada 3) la entrada al sitio es angosta para una silla de ruedas	Permite el acceso a personas de la tercera edad, pero dificulta el acceso a los discapacitados debido a que existe algún desperfecto mayor en la superficie de la banquetta frente o cercana a la entrada: 1) bache profundo (mayor de 4 cm) 2) desnivel o tope pronunciado (> 5 cm) 3) otro desperfecto en la superficie	Permite el acceso a personas de la tercera edad y con discapacidad, sin embargo existe algún desperfecto menor en la superficie de la banquetta frente a entrada o cercano a esta: 1) bache superficial (menor de 4 cm) 2) desnivel o tope de no más de 5 cm 3) desperfecto menor en la superficie	Es amplia y no presenta objetos que obstruyan el acceso. El área verde cuenta con banquetta en su perímetro y rampas (entrada y banquetta), sin desperfectos que imposibiliten su uso a personas de la tercera edad o con discapacidad
3	Estacionamiento para usuarios	No posee espacios para vehículos o bicicletas	Menos espacios de los sugeridos (cuadro 3) y puede o no presentar para bicicletas	Número de espacios de estacionamiento sugerido (cuadro 3) pero no para bicicletas	Espacios de estacionamiento sugeridos (cuadro 3) y para bicicletas
4	Estacionamiento para personas con discapacidad o tercera edad	No tiene estacionamiento exclusivo	Tiene menos espacios de los sugeridos (cuadro 4)	Tiene el número de espacios sugerido (cuadro 4)	Tiene más espacios de los sugeridos (cuadro 4)
5	Conexión con transporte público	Parada de transporte público a más de 400 m del área verde	Parada de transporte público entre los 151 y 400 m de distancia del área verde	Parada de transporte público entre los 25 y 150 m de distancia del área verde	Parada de transporte público a menos de 25 m de distancia
6	Área verde que tolera mascotas	No se permiten mascotas dentro del área verde	Se permiten mascotas con correa excepto en zona de juegos, canchas o césped; no existe letrero que señale la obligación del usuario para recoger y disponer los desechos generados por su mascota	Se permiten mascotas con correa excepto la zona de césped; no existe letrero que señale la obligación del usuario para recoger y disponer los desechos generados por su mascota	Se permite la entrada de mascotas en todas las zonas, sólo correa. Con letrero que señale la obligación del usuario para recoger y disponer los desechos generados por su mascota

Comodidad y disfrute					
7	Percepción del área verde	Imagen negativa por uno o varios de los siguientes problemas: 1) Grafiti en gran parte del mobiliario 2) Mucha basura 3) Olores desagradables (orines, excremento, putrefacción, etc.) 4) Personas en situación de calle 5) Pobre iluminación dentro del área 6) Vegetación no atractiva (mucha maleza)	Imagen negativa por uno o varios de los siguientes problemas: 1) Presencia de grafiti en menos de la mitad del mobiliario 2) Con una cantidad regular de basura 3) Presencia de una regular iluminación dentro del área verde 4) Presencia de vegetación no atractiva (cantidad regular de maleza)	Imagen positiva debido a una o varias de las siguientes cuestiones: 1) Presencia de grafiti en menos de un cuarto del mobiliario 2) Presencia de poca basura 3) Presencia de buena iluminación dentro del área verde 4) Presencia de vegetación no atractiva (poca maleza)	Imagen positiva debido a las siguientes cuestiones: 1) No existe grafiti en el mobiliario 2) No existe basura tirada 3) No existen olores desagradables (orines, excremento, putrefacción, etc.) 4) Sin personas en situación de calle 5) Iluminación dentro y en perímetro 6) Sin vegetación no atractiva (maleza)
8	Caminos internos	Delimitados o sin delimitar (parte de cancha) o de superficie lisa (cemento) o irregular (empedrados o tierra), deteriorados en la mayor parte dificultando su uso	Caminos internos sin delimitar (parte de cancha) o de superficie irregular (empedrados o tierra), que presentan deterioros menores que no afectan su uso	Caminos internos delimitados y de superficie lisa, que presentan deterioros menores que no afectan su uso	Caminos internos delimitados, de superficie lisa, sin daños en la superficie que dificulten su uso
9	Bancas, mesas o gradas	No cuenta con mobiliario para que usuarios se sienten	Cuenta con algún tipo de mobiliario para que usuarios se sienten, pero su estado es malo	Cuenta con algún tipo de mobiliario para sentarse, pero su estado es regular	Cuenta con algún tipo de mobiliario para sentarse bajo sombra, en bueno estado
10	Vegetación	El sitio no presenta vegetación (árboles, arbustos, palmeras, césped, flores o cactus)	Cobertura de vegetación compuesta por arbustos y/o palmeras o árboles	cobertura de vegetación compuesta por árboles, arbustos, palmeras u otras formas de vida	Cobertura vegetal compuesta por árboles, arbustos de variada altura, así como herbáceas y cactáceas. No presenta palmeras
11	Juegos infantiles	No presenta zona de juegos infantiles o áreas recreativas o deportivas en la que todos los juegos están en mal estado	Poseen juegos infantiles con uno o dos tipos de aparatos (columpios, resbaladilla, balancín, domo para escalar, ruleta, pasamanos) en condiciones regulares a buenas. Áreas verdes deportivas con sólo una cancha que no cuentan con juegos infantiles	Poseen juegos infantiles con tres a cuatro tipos de aparatos (columpios, resbaladilla, balancín, domo para escalar, ruleta, pasamanos) en condiciones regulares o buenas	Poseen juegos infantiles con cuatro o más tipos de aparatos (columpios, resbaladilla, balancín, domo para escalar, ruleta, pasamanos) en buenas condiciones

12	Canchas deportivas	Sin canchas para practicar algún deporte o si las posee su condición es mala; puede o no presentar gradas frente a canchas	Presenta una o más canchas para practicar algún deporte, su condición es regular; puede o no presentar gradas frente a canchas	Presenta una o más canchas para jugar algún deporte, su condición es buena; puede o no presentar gradas frente a canchas	Presenta más de una cancha para deporte, son separadas y en buenas condiciones; tiene gradas con toldo frente a canchas
13	Gimnasio al aire libre	No tiene gimnasio al aire libre	Presenta entre uno y seis aparatos de ejercicios	Posee entre siete y nueve aparatos de ejercicios	Cuenta con más de nueve aparatos de ejercicios
14	Servicio de sanitarios	No cuenta con sanitarios	Cuenta con sanitarios pero están cerrados o la mitad están fuera de servicio o el servicio tiene costo establecido	Cuenta con sanitarios en servicio y/o puede o no tener costo de cooperación	Cuenta con sanitarios en servicio y con persona que los cuida y atiende; y puede o no tener costo de cooperación
15	Establecimiento de alimentos	No existe puesto establecido de alimentos o máquina expendedora de alimentos y bebidas	Existen un puesto establecido de alimentos o una máquina expendedora de alimentos y bebidas	Existen uno o dos puestos establecidos de alimentos y puede o no haber una máquina expendedora de alimentos y bebidas	Existen dos puestos establecidos de alimentos y una máquina expendedora de alimentos y bebidas
16	Eventos socio-urales	No existe evidencia de uso del área verde para eventos por parte de la comunidad o dependencias	Se realiza un evento cada año o cada seis meses por parte de la comunidad o dependencias	Se realizan por lo menos dos eventos al mes por parte de la comunidad o dependencias	Se realiza entre semana o cada fin de semana eventos por parte de la comunidad o dependencias
Protección y seguridad					
17	Kiosco o toldo	No existe Kiosco o toldo para protegerse del sol o lluvia	Existe un Kiosco o toldo para protegerse del sol o lluvia	Existen dos a cuatro Kioscos o toldos para protegerse del sol o lluvia	Existen más de cuatro Kioscos o toldos para protegerse del sol o lluvia
18	Señalización	No cuenta con algún tipo de letrero dentro del área verde o en perímetro	Con al menos un tipo de letrero: 1) Nombre del área verde 2) Dependencia que administra 3) Reglamento 4) Otro (señalización de botes de basura, servicios, etc.)	Con letrero con nombre del área verde y al menos dos tipos más: 1) Dependencia que lo administra 2) Reglamento 3) Teléfonos denuncia y emergencia 4) Otro (basureros, servicios, etc.)	Con letreros que indican: 1) Nombre del área verde 2) Dependencia que lo administra 3) Reglamento 4) Teléfonos denuncia y emergencia 5) Otros (basureros, servicios, etc.)
19	Alumbrado	No existe iluminación dentro del área y/o en el perímetro	Existe pobre iluminación dentro del área verde (sobre canchas, zona de juegos infantiles o en caminos internos) y en el perímetro	Nivel regular de iluminación dentro del área verde (sobre canchas, zona de juegos infantiles o caminos internos) y en el perímetro	Nivel adecuado de iluminación dentro (sobre canchas, zona de juegos infantiles, cerca de baños, bancas y caminos internos) y en el perímetro
Mantenimiento					

20	Contenedores de basura	No existen botes de basura en el área verde	Menos botes de basura del sugerido (cuadro 4) y con o sin separación	Número de botes de basura sugerido (cuadro 4) y con o sin separación	Con más botes de basura del sugerido (cuadro 4) y con botes para separar
21	Limpieza	Mucha basura tirada en el suelo	Cantidad regular de basura tirada	Poca basura tirada	No existe basura tirada

Fuente: Elaboración propia con base en SEDESOL (1999, 2000), Greenspace Scotland y Glasgow and Clyde Valley Green Network Partnership (2011), SEDATU (2013, 2014), XVIII Ayuntamiento de Ensenada (2007) y The Trust for Public Land (2015).

Cuadro 20. Validación de los criterios de calidad a nivel subsistema

Criterios de calidad		Subsistema de áreas verdes	
		Recreativas	Deportivas
Acceso			
1	Tamaño del áreas verde	A	A
2	Entrada segura para todos los usuarios	A	A
3	Estacionamiento para usuarios	A	A
4	Estacionamiento para personas con discapacidad	A	A
5	Conexión con trasporte público (microbús)	A	A
6	Área verde que tolera mascotas	A	NA
Comodidad y disfrute			
7	Percepción del área verde	A	A
8	Caminos internos	A	A
9	Bancas, mesas para picnic o gradas	A	A
10	Vegetación	A	A
11	Juegos infantiles	A	A
12	Canchas deportivas	NA	A
13	Gimnasio al aire libre	A	A
14	Servicio de sanitarios	A	A
15	Establecimiento de alimentos	A	A
16	Eventos socio-culturales	A	A
Protección y seguridad			
17	Kiosco o toldo	A	A
18	Señalización	A	A
19	Alumbrado	A	A
Mantenimiento			
20	Contenedores de basura	A	A
21	Limpieza del área verde	A	A
Fuente: Elaboración propia con base en Sedesol (1999) y observaciones realizadas en campo.			

Cuadro 21. Validación de los criterios de calidad de cada tipo de área verde

	Criterios de calidad	Subsistema de áreas verdes								
		Recreativas						Deportivas		
		Plaza cívica	Parque urbano	Parque de barrio	Juegos infantiles	Parque lineal	Parque de bolsillo	Ciudad deportiva	Unidad deportiva	Cancha deportiva
1	Tamaño del áreas verde	A	A	A	A	A	A	A	A	A
2	Entrada segura para todos los usuarios	A	A	A	A	A	A	A	A	A
3	Estacionamiento para usuarios	A	A	A	A	A	A	A	A	A
4	Estacionamiento para personas con discapacidad	A	A	A	A	A	A	A	A	A
5	Conexión con trasporte público (microbús)	A	A	A	A	A	A	A	A	A
6	Área verde que tolera mascotas	A	A	A	NA	A	A	NA	NA	NA
7	Percepción del área verde	A	A	A	A	A	A	A	A	A
8	Andadores	A	A	A	A	A	A	A	A	A
9	Bancas, mesas para picnic o gradas	A	A	A	A	A	A	A	A	A
10	Vegetación	A	A	A	A	A	A	A	A	A
11	Juegos infantiles	NA	A	A	A	A	NA	A	A	NA
12	Canchas deportivas	NA	A	NA	NA	NA	NA	A	A	A
13	Gimnasio al aire libre	NA	A	A	NA	A	NA	A	A	NA
14	Servicio de sanitarios	A	A	A	A	NA	NA	A	A	A
15	Establecimiento de alimentos	NA	A	NA	NA	NA	NA	A	A	NA
16	Eventos socio-culturales	A	A	A	A	A	NA	A	A	A
17	Kiosco o toldo	A	A	A	A	A	A	A	A	A
18	Señalización	A	A	A	A	A	A	A	A	A
19	Alumbrado	A	A	A	A	A	A	A	A	A
20	Contenedores de basura	A	A	A	A	A	A	A	A	A
21	Limpieza del área verde	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Fuente: Elaboración propia con base en SEDESOL (1999) y observaciones en campo.

Las áreas verdes (parques y deportivos) de Ensenada presentan una calidad entre baja a óptima (Cuadro 22). De las 92 áreas verdes identificadas, el 9.78% (9) exhiben una calidad óptima, el 39.13% (36) buena, el 34.78% (32) regular y el 16.30% (15) baja.

Cuadro 22. Valoración de la calidad de las áreas verdes

	Nombre	2016	2006
1	Cancha Colonia Piedras Negras	Baja	Baja
2	Canchas Praderas del Ciprés		Baja
3	Cancha La Joyita		Baja
4	Unidad Deportiva Piedras Negras		Baja
5	Cancha Colonia Jalisco		Regular
6	Parque Colonia Popular 89		Regular
7	Parque Ampliación Revolución		ND
8	Parque Villa del Sol II		ND
9	Parque Todos Santos		ND
10	Cancha Colonia 17 de Abril		ND
11	Canchas Invasión Bronce		ND
12	Canchas Colonia Márquez de León		ND
13	Cancha Colonia Emiliano Zapata		ND
14	Cancha Colonia Libertad		ND
15	Parque (I) Villa del Roble		ND
16	Cancha Fovissste III	Regular	Baja
17	Parque Villa Alegría (Villas II)		Baja
18	Parque Villas del Real III		Baja
19	Parque Villas del Real I		Baja
20	Parque Villas del Rey II		Baja
21	Parque La Joyita		Baja
22	Cancha Calle Ámbar		Regular
23	Parque Villa Fontana		Regular
24	Cancha Fovissste II		Regular
25	Parque Residencial Lomas		Regular
26	Unidad Deportiva Costa Bella II		Regular
27	Parque Colonia Ampliación Hidalgo		Buena
28	Parque (I) Villa del Prado I		ND
29	Parque Villas VII		ND
30	Cancha Colonia Ampliación Gómez Morín		ND
31	Parque Montemar		ND
32	Parque Colonia Ampliación 89		ND
33	Parque (II) Villa del Prado I		ND

34	Parque Colonia Aeropuerto	ND
35	Parque Villa Bonita	ND
36	Parque Villas del Sol I	ND
37	Cancha Popular 89	ND
38	Parque (II) Villas del Roble	ND
39	Parque Villas del Real IV	ND
40	Unidad Deportiva Villas del Real II	ND
41	Unidad Deportiva Colonia Popular 89	ND
42	Parque Público Emiliano Zapata	ND
43	Parque Benito Juárez (Ex ejido Chapultepec)	ND
44	Unidad Deportiva Calamajue	ND
45	Anexo Sullivan	ND
46	Unidad Deportiva Colonia Bella Vista	ND
47	Unidad Deportiva Cañón Buena Vista	ND
48	Unidad Deportiva Josefa Ortiz de Domínguez	Baja
49	Parque Villas del Rey I	Baja
50	Unidad Deportiva Punta Banda II	Regular
51	Parque Ampliación Moderna	Regular
52	Parque Cultural Niños Héroes	Regular
53	Parque Ecológico Lomitas Indeco II	Regular
54	Unidad Deportiva Punta Banda III	Regular
55	Unidad Deportiva Ernesto Moreno González	Regular
56	Unidad Deportiva Pórticos del Mar	Regular
57	Centro Recreativo Miguel Hidalgo	Regular
58	Parque Benito Juárez (Maneadero)	Regular
59	Obelisco Club Rotario	Buena
60	Parque de la Bandera	Buena
61	Parque Ex ejido Chapultepec	Buena
62	Parque Alfredo Magaña Aviña	Buena
63	Parque Infantil Club Rotario (Calle 11)	Buena
64	Parque Mundo Infantil	Buena
65	Parque Infantil Club Rotario (Calle 9)	Buena
66	Plaza Cívica de la Patria	Buena
67	Unidad Deportiva Granjas El Gallo	ND
68	Unidad Deportiva Punta Banda I	ND
69	Unidad Deportiva Colonia Ampliación 89	ND
70	Unidad Deportiva Misiones de la Presa	ND
71	Unidad Deportiva Todos Santos	ND
72	Canchas de usos múltiples Villa del Real I	ND
73	Unidad Deportiva Valle de las Palmas	ND
74	Unidad Deportiva Villa Alegría (Villas IV)	ND

75	Cancha de futbol 7 Villas VI		ND
76	Unidad Deportiva Santo Tomas		ND
77	Parque Piensa en Grande		ND
78	Parque Lineal Arroyo El Gallo		ND
79	Parque Villas del Prado II		ND
80	Parque lineal Paseo Riviera		ND
81	Unidad Deportiva Colonia Jesús Munguía		ND
82	Unidad Deportiva Salvador Rosas Magallón		ND
83	Unidad Deportiva Siglo XXI		ND
84	Parque José María Morelos y Pavón	Optima	Baja
85	Parque Benito Juárez (Águilas)		Regular
86	Unidad Deportiva Tres Colonias		Regular
87	Parque Revolución		Buena
88	Unidad Deportiva Juan A. Rodríguez Sullivan		Buena
89	Parque Ignacio Zaragoza		Buena
90	Unidad Deportiva Vicente Guerrero		ND
91	Unidad Deportiva Gral. Francisco Villa		ND
92	Ciudad Deportiva de Valle Dorado		ND

Nota: calidad de 2006 obtenida de trabajo de Aguilar *et al.* (2006).

Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados en campo.

Al comparar la calidad actual de las áreas verdes y la reportada por Aguilar *et al.* (2006), se observa que no existen datos previos para 49 sitios (Cuadro 22). Al considerar sólo las 43 áreas restantes, se observa que el 39.53% permanece en la misma categoría de calidad, el 39.53% ha bajado y el 20.93% ha mejorado de calidad (Cuadro 23).

Cuadro 23. Comparación de la calidad de las áreas verdes

Calidad 2006	Calidad actual			
	Baja	Regular	Buena	Óptima
Baja	4	2	0	1
Regular	6	5	1	2
Buena	2	9	8	3

Nota: sólo se consideran 43 áreas verdes que contaban con datos previos de calidad.

Fuente: Elaboración con base en datos de Aguilar *et al.* (2006) y propios.



Figura 8. Áreas verdes con calidad baja: a) Cancha de la colonia Invasión Bronce y b) Parque Todos Santos.

Fuente: Archivo personal de la autora.



Figura 9. Áreas verdes con calidad regular: a) Unidad Deportiva Costa Bella II y b) Parque Benito Juárez (Ex ejido Chapultepec).

Fuente: Archivo personal de la autora.



Figura 10. Áreas verdes con calidad buena: a) Parque lineal Arroyo El Gallo y b) Parque Benito Juárez (Maneadero).
Fuente: Archivo personal de la autora.



Figura 11. Áreas verdes con calidad óptima: a) Unidad Deportiva Tres Colonias y b) Parque Benito Juárez (Maneadero).
Fuente: Archivo personal de la autora.

4.6. Justicia ambiental: calidad de las áreas verdes en función del grado de marginación

Las áreas verdes se distribuyen de manera heterogénea dentro de las cuatro localidades que integran la ciudad. Aquellas con calidad óptima, regular y baja se concentran en la localidad de Ensenada, con excepción de un sitio en El Zorrillo con calidad regular. Mientras que las áreas verdes con calidad buena se presentan en tres localidades: Ensenada, El Sauzal y Maneadero (Mapa 6).

A nivel de ciudad, el 77.78% de las áreas verdes ubicadas en AGEB con muy bajo grado de marginación presentan una calidad óptima, el 47.2% buena y el 43.75% regular. En bajo grado de marginación, el 11.11% son de calidad óptima, el 30.6% buena, el 18.75% regular y 53.3% baja (Cuadro 24).

En grado de marginación medio, el 11.11% poseen una calidad óptima, el 19.4% buena, el 9.38% regular y el 40% una calidad baja. Solamente el 3.13% y 9.38% de las áreas con calidad regular se localizan en AGEB con grado de marginación muy alto y alto, respectivamente (Cuadro 24).

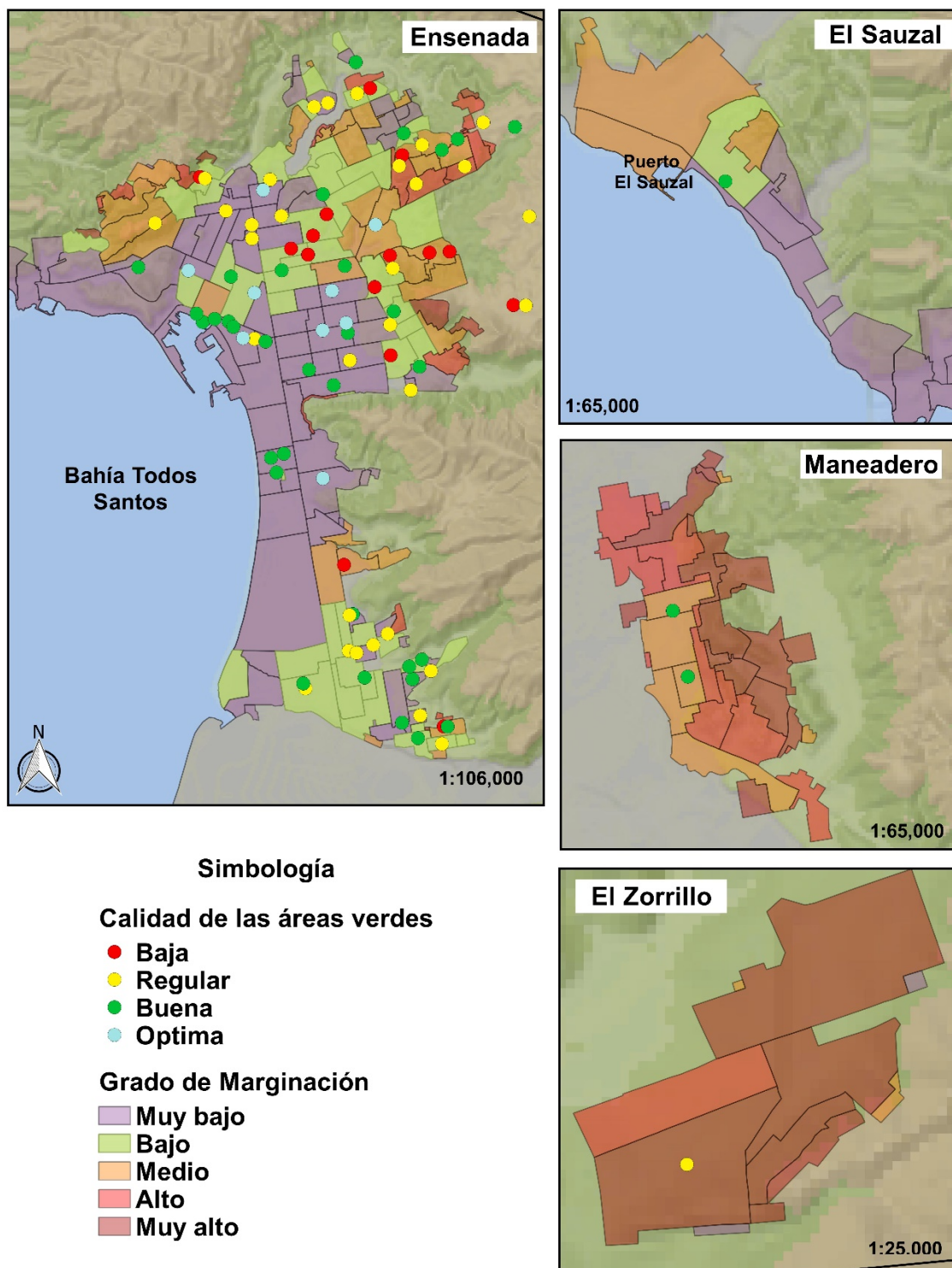
Cabe señalar que siete áreas verdes no figuran dentro de algún AGEB porque se ubican sobre mancha urbana de creación posterior al censo de 2010.

Los resultados de la prueba estadística de Chi-cuadrada sugieren que la calidad de las áreas verdes está relacionada con el grado de marginación del AGEB al que pertenecen (Anexo 4).

Cuadro 24. Calidad de las áreas verdes y grado de marginación a escala AGEB

Grado de marginación	Calidad del área verde (número de AV)			
	Baja	Regular	Buena	Óptima
Muy alto	0	1	0	0
Alto	0	3	0	0
Medio	6	3	7	1
Bajo	8	6	11	1
Muy bajo	0	14	17	7
ND	1	5	1	0
Total	15	32	36	9

Nota: No existe dato (ND). Fuente: Elaboración con base en datos de INEGI (2010).



Mapa 6. Calidad de las áreas verdes y grado de marginación en las localidades de Ensenada.

Fuente: Elaboración propia con base en localidades de INEGI (2010).

5. Discusión

La presente discusión hace referencia a cinco temas: tipología, cantidad de áreas verdes, extensión, calidad y accesibilidad, dado a la aportación de mayor relevancia de este trabajo.

5.1. Tipología

El subsistema de recreación y deporte, parte del sistema normativo de equipamiento urbano de SEDESOL (1999), es un referente a nivel nacional para las áreas verdes (Flores-Xolocotzi y González-Guillén, 2012), sin embargo, dichos lineamientos (clasificación, mobiliario, servicios y extensión) no son obligatorias y las autoridades locales tienen la facultad de seguirlos o no (Ojeda Revah y Ochoa, 2016), de acuerdo a criterios locales, administrativos o sociales prioritarios para el sitio. Además, estos lineamientos no se han actualizado desde su publicación.

Para el caso de la ciudad de Ensenada, los tres reglamentos relacionados con las áreas verdes, Reglamento de Parques y Jardines del municipio de Ensenada (XVIII Ayuntamiento de Ensenada, 2008), Reglamento para el control de la calidad ambiental del municipio de Ensenada (XVI Ayuntamiento de Ensenada, 1999) y Reglamento de la Ley de edificaciones para el municipio de Ensenada (XVIII Ayuntamiento de Ensenada, 2007), no estipulan categorías, extensión, ni características (e.g. mobiliario y servicios) que estos deban cumplir.

Por otra parte, al tratar de clasificar las áreas verdes identificadas con base en el equipamiento de SEDESOL (1999), se presentaron cuatro limitaciones: primero, las superficies establecidas para los distintos parques no son claras porque no se especifica un rango de extensión, lo mismo sucede con las áreas deportivas. Por ejemplo, el tamaño dispuesto para los juegos infantiles pueden ser cualquiera de estos tres: 5,500, 3,500 y 1,250 m², sin embargo, no se detalla cuántos metros cuadrados por arriba o debajo de ese valor requiere un espacio para ser catalogado como tal. Mientras que para los deportivos se establece un número de canchas (e.g. unidades deportivas puede contar con 25, 19 o 11 canchas) pero no se especifica un límite máximo o mínimo de estas.

Segundo, las superficies y el número de canchas fijadas por SEDESOL para los parques y áreas deportivas son mayores a las registradas en Ensenada. Por ejemplo, el tamaño sugerido para los parques urbanos es de 72.8, 18.2 o 9.1 hectáreas y para las unidades deportivas 25, 19 o 11 canchas, pero en Ensenada el parque más grande sólo cuenta con 1.56 hectáreas y la unidad deportiva que posee más canchas sólo cuenta con 13.

Tercero, los requerimientos establecidos en las definiciones de las áreas verdes (parques y deportivos) son generales y se prestan a distinta interpretación. Por ejemplo, la plaza cívica es definida como *“Espacio abierto [...]. Por sus funciones requiere de acondicionamiento mínimo, debiendo contar con explanada pavimentada, alumbrado, elementos complementarios de vegetación y mobiliario urbano, estacionamiento y áreas verdes”* (SEDESOL, 1999: 10). En esta definición no se especifica qué clase de mobiliario (descanso, comunicación, información, necesidades fisiológicas, comercio, seguridad, etc.) o a qué se le considera áreas verdes (áreas con césped o arbolado y arbustos o cuanta superficie). Del mismo modo ocurre con las definiciones de las áreas deportivas descubiertas consideradas: ciudad deportiva, unidad deportiva y módulo deportivo.

Por último, el equipamiento recreativo de SEDESOL no considera espacios que actualmente han cobrado relevancia para incrementar la dotación de áreas de esparcimiento para la población en las zonas urbanas: parques lineales (Falcón, 2007; Molnar, 2015; SEDUVI, 2012) y parques de bolsillo (Falcón, 2007; SEDUVI, 2012; Peschardt, 2014) y que se encuentran presentes en Ensenada. Tampoco considera a las áreas naturales remanentes en el espacio urbano, que también puede cumplir esta función (Leyva y Espejel, 2014)

Por otra parte, el mobiliario propuesto por SEDESOL para la recreación en los parques se limita a juegos infantiles para niños menores de 12 años y el deporte informal en los parques de mayor tamaño que pueden disfrutar jóvenes y adultos. En cuanto a los gimnasios al aire libre, actividad que podría ser de interés para los jóvenes y adultos, esta sólo se contempla en los espacios deportivos como ciudad deportiva y

unidad deportiva. Por lo anterior, los usuarios adultos y tercera edad que visitan los parques podrían encontrar una cantidad limitada de actividades para realizar.

En el caso de Ensenada, la mayoría de los parques y áreas deportivas no presentan las superficies señaladas por SEDESOL pero poseen hasta cierto punto el acondicionamiento sugerido. En el caso del mobiliario para la recreación, este se limita a juegos infantiles, canchas de usos múltiples y pocos espacios cuentan con barandillas de skate y paralibros de CONACULTA.

De acuerdo con Child in the City Foundation (2015) y Millard (2015), actualmente los usuarios de entre 12 y 25 años requieren de espacios que cuenten con señal wifi, mesas para estudio, práctica de deporte no tradicional (patinaje, mesa de pin-pong, etc.), desarrollar actividades artísticas (grafiti o pizarras para gis) y programa de eventos culturales; mobiliarios y servicios ausentes en los parques y áreas deportivas de Ensenada. Por lo tanto, es necesario introducir en los parques y áreas deportivas más variedad de mobiliario y servicios pensado en las necesidades actuales de los diferentes usuarios tal como niños, adolescentes, adultos, tercera edad, discapacitados y usuarios con mascotas (Sunarja *et al.*, 2008).

Es evidente la necesidad de reglamentar a nivel local las categorías de áreas verdes para que los espacios de nueva creación cumplan con el mobiliario y extensión adecuados para que se atienda a los diferentes tipos de usuarios.

Por otra parte, considerar como áreas verdes a las áreas deportivas podría tener impactos positivos en la población. Si bien los parques son áreas que pueden ofrecer más opciones de recreación (posibilidad para andar en bicicleta, caminar, leer un libro, consumir alimentos, relajación, paseo con la mascota, eventos culturales, etc.), las áreas deportivas son una buena forma de complementar la función de los parques porque brindan un espacio para la actividad física, importante para la salud y calidad de vida de la población (Karusisi *et al.*, 2013).

En el presente trabajo no se evaluaron las áreas naturales, remanentes de vegetación nativa alrededor de la ciudad como el Cañón de Doña Petra, Cerro El Vigía,

Estero de Punta Banda, La Lagunita o el arroyo San Miguel, consideradas en el PDUCP como áreas de conservación (IMIP, 2009) y propuestas por Leyva (2009) como espacios de recreación para reducir el déficit de áreas verdes de la ciudad, que pueden brindar beneficios educativos, de salud y protección a la infraestructura urbana.

5.2. Número

El presente trabajo analiza 92 áreas verdes (47 parques y 45 deportivos) de la ciudad. Al comparar los resultados obtenidos con la investigación de Aguilar *et al.* (2006), se observa que sólo se evaluaron 43 de los 65 espacios señalados porque 14 no pudieron ser localizados por falta de una dirección precisa y nueve no correspondieron al objeto de estudio. Pero se analizaron más de las 36 áreas recreativas, cívicas o deportivas propiedad del municipio reportadas por Díaz (2012).

Si se considera el número de espacios recreativos (102 sitios) y deportivos (69 sitios) reportados por COPLADEM-IMIP (2010), este trabajo evaluó un número menor, no obstante, entre las áreas que consideraron estos autores son jardín vecinal, áreas de espectáculos deportivos, miradores y paradores turísticos, áreas naturales, corredores y andadores verdes, campos de softbol y béisbol, tipos de áreas que no se tomaron en cuenta en la presente evaluación.

Cabe señalar que los padrones depurados de predios de parques e instalaciones deportivas del Ayuntamiento, el inventario del INMUDERE, del Departamento de Parques y Jardines y del UEPSE, existen 99 espacios recreativos en la ciudad. No obstante se tendría que añadir un espacio a cargo de la API, uno de la SEDESOL, uno del DIF y cinco espacios no registrados en estos padrones en los que se observa el logotipo del INMUDERE. Asimismo este trabajo considero 12 parques y canchas registradas como áreas verdes en los padrones del municipio que no tienen definidos una dependencia que los administra y cuatro que no se conoce con seguridad a quien pertenecen. Por lo tanto, se analizaron más del 70% de las áreas verdes de la ciudad.

Por otra parte, con este trabajo se actualiza la distribución de las áreas verdes en las cuatro localidades de la ciudad y se evalúan 30 sitios existentes que no fueron considerados en el estudio previo de Aguilar et al. (2006), asimismo por primera vez se reporta un área verde en El Zorrillo, que es una localidad de importancia en el crecimiento de la ciudad (IMIP, 2009).

Al crear el inventario de áreas verdes que se analizaron, se enfrentaron varias dificultades como: la segmentación administrativa de la información sobre parques y áreas deportivas entre las diversas dependencias, el registro doble o triple de los mismos espacios en los padrones oficiales, la presencia de varios nombres para una misma área, la ausencia de una clasificación establecida; lo cual refleja la necesidad de una coordinación entre las distintas dependencias encargadas de los parques y áreas deportivas para crear una base de datos común que permita administrarlos adecuadamente como lo comentan Díaz y Sánchez (2014).

5.3. Extensión

La superficie total de áreas verdes es de 718,969.92 m², que representa un incremento de 111,369.92 m² con respecto a la superficie reportada por Aguilar et al. (2006) que fue de 607,600 m². Cabe recordar que en este trabajo no se analizaron siete parques y 20 áreas deportivas, debido a que la información disponible no permitió localizarlos físicamente.

La composición de tamaños de las áreas verdes varia, pero predominan los sitios con una extensión menor a 6,500 m² (72.83%). Son pocas las áreas que poseen una superficie mayor a una hectárea (19.57%) y sólo una tiene más de 10 hectáreas (1.09%). Esta situación es similar a la de Santiago, Chile, en donde sólo el 3% de las áreas verdes cuentan con una superficie mayor a una hectárea (Reyes y Figueroa, 2010).

Si se considera el estándar propuesto por Reyes y Figueroa (2010), en Latinoamérica “*todas las personas deben contar con un área verde de al menos 5,000*

m² a una distancia no mayor a 300 metros de su vivienda”, poco más del 65% de las áreas verdes de Ensenada no cumplirían con este estándar.

Sin embargo, si bien las áreas verdes de gran tamaño permiten que de manera simultánea se realice su uso por diferentes usuarios, favoreciendo la interacción social (De la Barrera *et al.*, 2016; Reyes y Figueroa, 2010), los sitios de menor extensión (e.g. parques de bolsillo) también cumplen funciones importantes para las áreas urbanas, aunque en menor medida, por lo que no deben ser los que predominen en la trama urbana (Reyes y Figueroa, 2010; Peschardt *et al.*, 2012). Actualmente, como ya se mencionó, en la ciudad de Ensenada predominan las áreas verdes pequeñas.

La proliferación de áreas verdes de pequeña extensión se debe a una normatividad deficiente, que no conceptualiza adecuadamente a las áreas verdes ni estipula un tamaño mínimo, sino sólo obliga a destinar en los fraccionamientos un porcentaje del terreno a urbanizar (Reyes y Figueroa, 2010) y para aquellos espacios creados por la misma autoridad no se estipula nada.

Como señala Reyes y Figueroa (2010), *“los urbanizadores destinan a áreas verdes los remanentes de suelo, en los cuales no es posible construir viviendas, cumpliendo sólo con el estándar de superficie exigido”*.

En Ensenada, el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada, B.C., señala el déficit de áreas verdes como una de las seis problemáticas que enfrenta la ciudad, por lo cual se establece como acción a corto plazo dentro del proyecto estratégico Calidad de vida a través del espacio público y la armonía con el entorno: *“La elaboración de una estrategia de dotación de áreas verdes en fraccionamientos en donde su superficie se base en la densidad habitacional y no en una superficie particular del fraccionamiento”* a cargo de la Cámara Nacional de Desarrollo y Promoción y vivienda (CANADEVI) (IMIP, 2009:99).

A pesar de lo anterior, todavía no se ven resultados a la luz de este trabajo y es necesario que desde la normatividad se regule el tema de áreas verdes para evitar la creación de espacios de pequeña extensión que sólo proporcionan valor estético y cumplen con funciones complementarias a la vitalidad (Reyes y Figueroa, 2010).

5.4. Calidad

Actualmente no existe una manera universal de medir la calidad de las áreas verdes, esta dependerá del enfoque de evaluación. La propuesta aquí presente incluye criterios sobre acceso, mobiliario, vegetación, mantenimiento y seguridad utilizados en instrumentos de evaluación por Broomhall *et al.* (2004), CABE Space (2007), Department for Communities and Local Government (2015), The Trust for Public Land (2012), Kaczynski *et al.* (2010), entre otros.

No todos los criterios sugeridos se pueden aplicar a los sitios analizados debido al mobiliario y función de los mismos. Por ejemplo, la plaza cívica es un espacio dedicado para realizar actividades culturales y cívicas (SEDESOL, 1999) que no está diseñado para la recreación activa (juegos infantiles, canchas deportivas, gimnasio al aire libre) o actividades complementarias (establecimiento de alimentos) observadas en parques. No obstante, estas limitaciones no impiden una evaluación acertada de la calidad de los diferentes espacios.

Los resultados encontrados muestran que la mayoría de las áreas verdes poseen una calidad que va de regular (34.78%, 32 sitios) a buena (39.13, 36 sitios), similar a lo reportado por Aguilar *et al.* (2006) para la misma zona de estudio: 27.91% (12 sitios) con calidad baja, 32.56% (14 sitios) calidad buena y 39.53% (17 sitios) regular. Aunque cabe recordar que estos autores sólo evaluaron 43 sitios mediante parámetros de presencia-ausencia estableciendo tres niveles de calidad (baja, regular y buena); mientras que en este estudio se determinó la calidad de 92 sitios con parámetros de cantidad y estado con una escala de cuatro niveles de calidad: baja, regular, buena y óptima.

Ahora bien, al comparar la calidad de los mismos 43 sitios, se observa que en 39.53% de estos su calidad ha permanecido igual y en 39.53% ha disminuido, lo anterior puede deberse a que como señala Díaz y Sánchez (2014), *“La responsabilidad de la gestión, mantenimiento y manejo de los parques urbanos está distribuida entre varias oficinas del Ayuntamiento sin una adecuada coordinación entre ellas”*.

Por otro lado, los parques Benito Juárez (Águilas), Ignacio Zaragoza y José María Morelos y Pavón están certificados por el programa federal “Entornos y comunidades saludables” de la Secretaría de Salud (XXI Ayuntamiento de Ensenada, 2015), los tres cuentan con calidad óptima. Lo anterior refleja la importancia de darle valor a las áreas verdes como espacios para mejorar la salud de la población.

La calidad está relacionada con la función recreativa de las áreas verdes, misma que depende de características como mobiliario, señalamientos, programa de actividades, mantenimiento e iluminación en estos espacios (Córdova y Martínez-Soto, 2014).

La ausencia de datos previos de calidad para comparar los sitios analizados evidencia la falta de evaluación periódica de estos sitios, necesaria para realizar el buen manejo de estos. Esto es importante ya que como señalan Francis *et al.* (2012), para la salud mental de la población es más importante espacios de calidad que la cantidad.

La calidad actual de las áreas verdes está relacionada no sólo con la falta de recursos económicos, sino la falta de coordinación entre las dependencias responsables, la ausencia de instrumentos para regularlos, la falta de una base común de información para administrarlos, la ausencia de participación ciudadana para demandar un mejor mantenimiento y la percepción del usuario sobre el estado de los espacios (Díaz y Sánchez, 2014).

Cabe mencionar que los comités de vecinos son una forma de participación ciudadana que auxilian en el mantenimiento y vigilancia de las áreas verdes, lo cual se ve reflejado en la calidad de los espacios. En la ciudad, los comités conocidos por la autoridad representan a los espacios dentro de la localidad de Ensenada, en específico del sector noroeste y Chapultepec donde se concentran todas las áreas con calidad óptima y la mayoría con calidad buena. Resalta que para El Sauzal, Maneadero y El Zorrillo no se tiene registro de comités.

Para Byrne y Sipe (2010), mejorar la situación de los espacios existentes es esencial cuando no se pueden crear nuevas áreas, escenario que enfrenta Ensenada.

Cabe destacar que no sólo las áreas verdes con calidad baja, regular y buena requieren mejorar sus condiciones, también aquellas con calidad óptima pueden presentar aún un mejor estado. Es necesario que las mejoras se encaminen en dotar de más estacionamientos para personas con discapacidad o tercera edad, mejorar las redes y postes de porterías y tableros en áreas deportivas, mejorar las condiciones del mobiliario para el descanso, construir toldos para proporcionar sombra, establecer más gimnasios al aire libre, mantener en funcionamiento el servicio de sanitarios, colocar botes de basura en las áreas verdes que no poseen, dotar de más vegetación (nativa o bajo consumo de agua) a las áreas verdes para que alcancen una cobertura vegetal entre 40 y 60%, así como organizar eventos culturales y deportivos de manera frecuente en las diferentes áreas verdes de la ciudad.

5.5. Accesibilidad

Los resultados encontrados muestran que persiste el déficit de áreas verdes en la ciudad, el cual había sido reportado anteriormente por los estudios de Aguilar *et al.* (2006) y Díaz (2012). Aunque la dotación aumentó de 1.52 m²/hab. (Aguilar *et al.*, 2006) a 2.24 m², valor que considera una distribución equitativa de la población y de las áreas verdes, la ciudad no alcanza a cumplir con el parámetro sugerido de 9m²/hab., ideal para brindar una buena calidad de vida en las zonas urbanas (IMIP, 2009; ONU-Habitat, 2014; Sorensen *et al.*, 1998). Al comparar la dotación de áreas verdes con otras ciudades del país, se observa que Ensenada posee una superficie similar a la reportada por Huizar (2012) para Tijuana (1.3 m²/hab.), pero menor para aquellas por SEDESOL (2010): Monterrey (3.9 m²), Chihuahua (4.9 m²), Ciudad Juárez (4.8 m²) o Saltillo (6.5 m²).

A nivel de localidad y considerando una distribución equitativa de la población y de las áreas verdes, las localidades de Maneadero (0.95 m²/hab.) y El Zorrillo (1.78 m²/hab.) presentan la menor dotación, estas representan las localidades donde el grado de marginación es alto y existe mayor concentración de pobreza (Díaz, 2012). Hay que hacer notar que no fue posible contrastar estos resultados porque no existen datos previos sobre la dotación de áreas verdes a esta escala.

Por otra parte, considerando sólo la población que vive dentro de la zona de servicio de las áreas verdes, la dotación en la ciudad alcanza 3.79 m²/ hab. Mientras que a nivel de localidad, sólo dos poseen una dotación mayor que la misma ciudad, Maneadero (4.41 m²/hab.) y El Sauzal (3.87 m²/hab.), sin embargo siguen estando por debajo del estándar sugerido de 9m²/habitante.

El PDUCPE menciona un déficit de 978,588 m² en los subsistemas de recreación y deporte. Para cubrir la demanda de la población hasta 2030, se requiere la construcción de 12,419 m² en los que se incluye mejoramiento, ampliación de áreas deportivas y la construcción de parques de barrio, jardines vecinales y un parque urbano (IMIP, 2009: 32). La provisión de estos espacios es clave para la salud y bienestar de la población, además que contribuye a la habitabilidad de una ciudad (Villanueva *et al.*, 2015).

En cuanto a la accesibilidad, casi el 40% de la población de la ciudad no tiene acceso a un área verde, un problema de injusticia ambiental que es preocupante considerando que la población se incrementa cada año pero el número de áreas verdes permanece igual. Al comparar este resultado con otras ciudades de América Latina, se observa que Ensenada posee una accesibilidad muy similar a la señalada por Huizar (2012) para Tijuana, en donde el 37% de la población vive dentro de la zona de influencia de los parques, pero menor que la ciudad de Santa Cruz, Bolivia, en donde el acceso a parques urbanos es de 60.2%, parques de barrio medianos 70.7% y pequeños 96.7% (Wright *et al.*, 2012).

Es preciso señalar que la accesibilidad reportada en el presente trabajo es potencial dado que no se consideraron factores como la topografía de la ciudad, cuya pendiente podría dificultar la travesía a los espacios (Diversity Management and Community Engagement, 2003; Huizar, 2012), en particular de los usuarios que acuden a los sitios caminado; tampoco se consideraron las vialidades, barreras potenciales que podrían incrementar la distancia y tiempo de viaje a las áreas verdes (Breuste y Rahimi, 2015; Koohsari *et al.*, 2013; Van Herzele y Wiedemann, 2003; Wright *et al.*, 2012). Como señala Wolch *et al.* (2014), realizar estudios para medir la accesibilidad de las áreas verdes es un reto debido a la heterogeneidad de estos espacios.

Con este trabajo se aporta información importante para el manejo de las áreas verdes, dado que anteriormente no se había reportado la dotación y la accesibilidad a los sitios a nivel de localidad para la zona de estudio o sobre la calidad de estos, por lo tanto, estos resultados son importantes para lograr el buen manejo de estos. Además, en esta investigación se documenta la situación de inequidad en la accesibilidad y calidad en las áreas verdes como un problema de justicia ambiental al que se enfrenta Ensenada, que se agrava cuando se analiza dentro de las localidades.

Es necesario el trabajo conjunto entre las autoridades y la población para lograr una cultura inclusiva de áreas verdes en la que estén consideradas las necesidades y demandas colectivas; así como las costumbres y gustos populares (ONU-Habitat, 2013), ya que las áreas verdes no sólo son la imagen de la ciudad sino representan espacios para la salud y bienestar de la ciudadanía.

6. Conclusiones

Se logró cumplir el objetivo general del presente trabajo. Las áreas verdes de la ciudad de Ensenada se caracterizan por tener una superficie menor a la recomendada, con una desigualdad en calidad y accesibilidad, así como en su distribución y cantidad en las cuatro localidades que integran la ciudad, lo que representa un problema de justicia ambiental.

Se evaluaron 92 áreas verdes, las cuales en su mayoría se distribuyen en la localidad de Ensenada. Menos del 10% poseen una zona con vegetación equivalente a más del 50% de la superficie del sitio. El mobiliario existente es básico y en algunos casos en condiciones no adecuadas (juegos infantiles, canchas deportivas, bancas, iluminación, etc.).

El 59.27% de la población de la ciudad vive dentro de la zona de influencia de las áreas verdes con una dotación de 3.79 m² por habitante, por lo tanto el 40% de los ciudadanos no es atendido.

A nivel de localidad, El Zorrillo y Maneadero enfrentan el mayor déficit de áreas verdes y de justicia ambiental, porque son las localidades con menor número de áreas verdes, menor superficie y alto grado de marginación en comparación con las otras localidades de Ensenada.

La tipología de las áreas verdes existentes en Ensenada está integrada por seis áreas recreativas (parque urbano, parque de barrio, plaza cívica, parque infantil, parque lineal y parque de bolsillo) y tres áreas deportivas (ciudad deportiva, unidad deportiva y módulo deportivo).

La calidad de las áreas verdes es en su mayoría entre regular a buena, observándose pocos espacios con calidad óptima. La calidad de las áreas verdes está relacionada con el grado de marginación del AGEB al cual pertenecen: aquellas con calidad buena y óptima se localizan principalmente en AGEB con grado de marginación bajo a muy bajo.

Los resultados obtenidos reflejan las diferencias entre las localidades estudiadas y como las zonas con mayor grado de marginación poseen menos áreas verdes tanto en número, superficie, calidad y accesibilidad.

Las áreas deportivas complementan la función recreativa de los parques al proporcionar espacios para la actividad física de la población.

Es necesario considerar las áreas naturales, remanentes de vegetación nativa alrededor del centro de población, para incrementar la dotación de áreas verdes por habitante y ampliar la variedad de beneficios proporcionados hacia el ámbito educativo y ambiental.

La condición actual de las áreas verdes podría propiciar que éstas reduzcan los beneficios ambientales, económicos y sociales para incidir en la calidad de vida de la población, por lo tanto es importante dotar a la ciudad de más áreas verdes de tamaño adecuado, en particular dentro de las localidades que tienen un bajo acceso y mejorar la calidad de las existentes.

El desconocimiento de la importancia de las áreas verdes por parte de las autoridades, las vías legales para crearlas por parte de los ciudadanos, una planificación deficiente (Díaz, 2012; Díaz y Sánchez, 2014), así como la ausencia del concepto de infraestructura verde en la normatividad, son factores determinantes para el déficit de áreas verdes. Cuando en una ciudad en crecimiento como Ensenada se incorpore el concepto de infraestructura verde que considera a los parques, jardines, camellones, playas y áreas naturales dentro de las zonas urbanas como una red de áreas verdes para cubrir las necesidades de la población (Santibáñez *et al.*, 2015), se podrá tener una mejor distribución y acceso a estos espacios en la ciudad.

Una conclusión importante del presente estudio es que la normatividad local es deficiente porque no establece una definición precisa para áreas verdes y no considera el concepto de infraestructura verde. Además, no especifica categorías de áreas verdes (extensión y mobiliario básico), no estipula un tamaño mínimo de superficie (m²) para las áreas verdes dentro de fraccionamientos y no reglamenta su distribución para que sea equitativa entre la población, lo cual es clave para que las áreas verdes

proporcionen beneficios a la ciudad. Por lo anterior, es importante que las dependencias encargadas de las áreas verdes trabajen de manera conjunta para lograr el éxito de estos sitios.

Este trabajo aporta información importante para el manejo de las áreas verdes al contribuir con un diagnóstico actual sobre éstas, al generar información sobre su accesibilidad, tipología y calidad, pero sobre todo establecer criterios sencillos para evaluar dicha calidad.

7. Recomendaciones de manejo

Las recomendaciones de manejo comprenden 11 objetivos de los que derivan 14 acciones de carácter administrativo y legal. Los objetivos planteados se enfocan a una mejor planeación, gestión, administración y evaluación de las áreas verdes de la ciudad.

Las acciones propuestas contemplan la participación de las dependencias del gobierno municipal como Instituto Municipal de Investigación y Planeación de Ensenada (IMIP), Dirección de Ecología Municipal, Departamento de Parques y Jardines, Cabildo de Ensenada, Instituto Municipal del Deporte y Recreación (INMUDERE), Unidad de Espacios Públicos para el Sano Esparcimiento (UEPSE), Instituto Municipal de la Juventud (IMJUVENS), Instituto Municipal de Cultura y Desarrollo Humano (IMCUDHE), así como académicos expertos en áreas verdes y la sociedad interesada.

Cuadro 25. Recomendaciones de manejo para las áreas verdes de Ensenada

Debilidad (Qué)	Objetivos (Qué)	Acciones (Cómo)	Responsable (Quién)	Plazo (Cuándo)
Desconocimiento de la importancia de los parques y áreas deportivas como áreas verdes	Sensibilizar a las autoridades correspondientes sobre el valor social, ambiental y económico de las áreas verdes	Realizar un taller informativo para dar a conocer la importancia de las áreas verdes y propuestas para mejorar su situación	Expertos en áreas verdes	Corto
Falta de una definición precisa de áreas verdes e infraestructura verde	Promover una mejor conceptualización de las áreas verdes e infraestructura verde en reglamentos locales	Involucrar a expertos en áreas verdes para que colaboren a establecer una definición acertada de áreas verdes e infraestructura verde	Cabildo	Mediano

	Promover una tipología local para las áreas verdes de nueva creación	Crear una tipología para las áreas verdes de nueva creación considerando aspectos sociales, ecológicos y económicos, que garanticen su extensión y mobiliario dependiendo de la categoría que se le asigne	IMIP en colaboración con expertos en áreas verdes	Largo
Ausencia de lineamientos sobre el diseño de las áreas verdes	Reglamentar el diseño de las áreas verdes	Estipular el mobiliario básico para las áreas verdes (descanso, información, necesidades fisiológicas, comercios, seguridad, higiene, servicios y recreación)	Cabildo en colaboración con Departamento de Parques y Jardines, Dirección de Ecología Municipal, INMUDERE y UEPSE	Largo
Proliferación de áreas verdes de tamaño pequeño	Reglamentar el tamaño mínimo de las áreas verdes	Estipular el tamaño mínimo para las áreas verdes creadas por el municipio considerando las sugerencias de la literatura (e.g. Reyes y Figueroa, 2010)	Cabildo en colaboración con expertos en áreas verdes	Largo
Ausencia de una base de datos única de áreas verdes	Fomentar la creación de una base de datos común para administrar las áreas verdes de la ciudad	Crear una base de datos común de áreas verdes que integre parques y áreas deportivas administradas por las diferentes dependencias del municipio	Dirección de Administración de Bienes Inmuebles Patrimoniales en colaboración con el Departamento de Parques y Jardines, Dirección de Ecología Municipal, INMUDERE y UEPSE,	Corto
Pobre accesibilidad a las áreas verdes de la ciudad	Fomentar la creación de nuevas áreas verdes en El Sauzal, Maneadero y El Zorrillo	Identificar los predios propiedad del municipio disponibles en El Sauzal, Maneadero y El Zorrillo para crear nuevas áreas verdes	IMIP	Mediano
		Asesorar a la comunidad interesada sobre las vías para crear áreas verdes	Dirección de Ecología Municipal y Depto. de Parques y Jardines	Corto

		Instaurar el Consejo Consultivo Municipal de Parques y Jardines del Municipio de Ensenada conforme al Reglamento de Parques y Jardines de Ensenada	Presidente Municipal en colaboración con Dirección de Ecología Municipal y el Departamento de Parques y Jardines	Corto
Desconocimiento de las condiciones de las áreas verdes	Fomentar la evaluación periódica de las áreas verdes	Realizar un diagnóstico anual de las áreas verdes mediante el instrumento propuesto en este trabajo (Cuadro 7)	Departamento de Parques y Jardines, Dirección de Ecología Municipal, INMUDERE y UEPSE,	Permanente
		Evaluación anual de la calidad de las áreas verdes mediante el instrumento propuesto en este trabajo (Cuadro 19)	Departamento de Parques y Jardines, Dirección de Ecología Municipal, INMUDERE y UEPSE,	Permanente
Pocos comités de vecinos auxiliando en la vigilancia y mantenimiento de las áreas verdes	Promover la formación de comités de vecinos para las áreas verdes	Asesorar a la población sobre las funciones y beneficios de establecer comités de vecinos para las áreas verdes	Depto. de Parques y Jardines en colaboración con la Dirección de Ecología Municipal	Corto
Inasequible servicio de sanitarios en las áreas verdes	Promover el funcionamiento del servicio de sanitarios	Involucrar a los comités de vecinos para que el servicios de sanitarios permanezca abierto en horario del servicios del parque (e.g. de 8:00 am- 8:00 pm)	Depto. de Parques y Jardines	Corto
Ausencia de un programa de actividades permanente en las áreas verdes	Fomentar la creación de un programa cultural y deportivo periódico en las áreas verdes	Organizar eventos culturales y deportivos periódicos en las áreas verdes	Dirección de Ecología Municipal, UEPSE, INMUDERE, IMCUDHE e IMJUVENS	Corto

Fuente: Elaboración propia.

8. Referencias

Aguilar, Y., Blanco, A., Cabrera, B., Camacho, G., Castillo, P., Espinosa, J., Garrido, Y., Hernández, I., Iñiguez, L., López, F., Mancinas, J. C., Mata, S., Méndez, R., Pacheco, R., Waller, C. (2006). *Alternativas de manejo para las áreas verdes de Ensenada*. Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ciencias. Ensenada: Maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas (MEZA-UABC).

Bertram, C. y Rehdanz, K. (2015). The role of urban green space for human well-being. *Ecological Economics*, 120: 139–152.

Breuste, J. y Rahimi, A. (2015). Many public urban parks, but who profits from them? The example of Tabriz, Iran. *Ecological Processes*, 4:6

Broomhall, M., Giles-Corti, B., Lange, A. (2004). *Quality of Public Open Space Tool (POST)*. Perth, Western Australia: School of Population Health, University of Western Australia. Recuperado de <http://www.see.uwa.edu.au/research/cbeh/projects/post>

Byrne, J. y Sipe, N., (2010). *Green and open space planning for urban consolidation – A review of the literature and best practice*. Brisbane: Griffith University Urban Research Program. Recuperado de http://www98.griffith.edu.au/dspace/bitstream/handle/10072/34502/62968_1.pdf

Chiesura, A. (2004). The role of urban parks for the sustainable city. *Landscape and Urban Planning*, 68: 129–138.

Child in the City Foundation (2015). *Parks for teens: 10 features teens want to see*. Recuperado de <http://www.childinthecity.eu/2015/12/02/parks-for-teens-10-features-teens-want-to-see/>

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). (2012). *Áreas Geoestadísticas Municipales 2012*, escala: 1:250000. Recuperado de <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>

Comité de Planeación para el Desarrollo del Municipio - Instituto Municipal de Investigación y Planeación de Ensenada (COPLADEM-IMIP). (2010). *Plan Integral de actuación municipal para prevenir la inseguridad*. Recuperado de <http://imipens.org/plan-integral-de-actuacion-municipal-para-prevenir-la-inseguridad-ensenada-b-c-piampi/>

Commission for Architecture and the Built Environment (CABE Space). (2007). *Spaceshaper A user's guide*. Recuperado de <http://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/spaceshaper-a-users-guide.pdf>

Consejo Nacional de Población (CONAPO). (2012). *Índice de marginación por localidad 2010*. Recuperado de http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/indices_margina/2010/documentoprincipal/Capitulo02.pdf

Córdova, A. y Martínez-Soto, J. (2014). *Beneficios de la naturaleza urbana*. (pp. 21-50). En Ojeda Revah, L y Espejel, I. (Coordinadoras). Cuando las áreas verdes se transforman en paisajes urbanos. La visión de Baja California. (pp. 356). Tijuana, Baja California, México: El Colegio de la Frontera Norte.

De la Barrera, F., Reyes-Paecke, S. y Banzhaf, E. (2016). Indicators for green spaces in contrasting urban settings. *Ecological Indicators*, 62: 212–219.

Department for Communities and Local Government. (2015). *Green Flag Award Scoresheet*. Recuperado de <http://www.greenflagaward.org.uk/judges/judging-criteria/assessment-forms/>

Díaz H., A. (2012). *La visión multidimensional del espacio público en la gestión del desarrollo urbano sustentable de Ensenada, B. C.: análisis y conceptualización* (tesis de maestría). El Colegio de la Frontera Norte (COLEF), Tijuana, B.C.

Díaz H., A. y Sánchez, R. (2014). *La importancia de un enfoque multidimensional en la planeación de los parques*. (pp. 149-172). En Ojeda Revah, L. y Espejel, I. (Coordinadoras). Cuando las áreas verdes se transforman en paisajes urbanos. La visión de Baja California. (pp. 356). Tijuana, Baja California, México: El Colegio de la Frontera Norte.

Dirección de Servicios Públicos Municipales (2016). *Listado Comités de Vecino Ensenada*. Recuperado de http://www.sisaipbc.org.mx/index.php/inicio/reporte_general_solicitudes_detalle/2213

Diversity Management and Community Engagement. (2003). *City of Toronto: Accessibility design guidelines*. Recuperado de https://www1.toronto.ca/static_files/equity_diversity_and_human_rights_office/pdf/accessibility_design_guidelines.pdf

Edwards, N., Hooper, P., Trapp, G., Bull, F., Boruff, B. y Giles-Corti, B. (2013). Development of a Public Open Space Desktop Auditing Tool (POSDAT): A remote sensing approach. *Applied Geography*, 38: 22-30.

Eckel, E.D. y De Vries, S. (2016). Nearby green space and human health: Evaluating accessibility metrics. *Landscape and Urban Planning*, 157:214–220.

Falcón, A. (2007). *Gestión de los espacios verdes*. En Falcón, A. Espacios verdes para una ciudad sostenible. Planificación, proyecto, mantenimiento y gestión. (pp.148.171). Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España.

Flores-Xolocotzi, R. y González-Guillén, M. J. (2012). Planificación de sistemas de áreas verdes y parques públicos. *Revista Mexicana De Ciencias Forestales*, 1(1): 17-24. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/remcf/v1n1/v1n1a3.pdf>

Francis, J., Wood, L., Knuiman, M. y Giles-Corti, B. (2012). Quality or quantity? Exploring the relationship between Public Open Space attributes and mental health in Perth, Western Australia. *Social Science & Medicine*, 74:1570-1577.

Garcillán, P., Rebman, J. y Casillas, F. (2009). Analysis of the non-native flora of Ensenada, a fast growing city in northwestern Baja California. *Urban Ecosystems*, 12:449-463.

Gehl, J. y Svarre, B. (2013). *How to Study Public Life*. Washington, DC.: Island Press.

Gobierno del Estado de Baja California. (1971). *Reglamento de fraccionamientos del Estado de Baja California*. Periódico Oficial del Estado de Baja California, tomo LXXVIII, sección I, núm. 10, 10 de abril de 1971. Recuperado de http://om.bajacalifornia.gob.mx/uct/transparenciabc/023_reglamentos/1SGG/reglamento_de_fraccionamientos.pdf

Gobierno del Estado de Baja California. (2001). *Ley de protección al ambiente para el Estado de Baja California*. Periódico Oficial del Estado de Baja California, tomo CVIII, sección I, núm. 53, 30 de noviembre de 2001. Recuperado de <http://www.astroscu.unam.mx/IA/images/leydeproteccionalambienteparaelestadodebajacalifornia.pdf>

Gobierno del Estado de Baja California. (2015). *Localización de Ensenada*. Recuperado http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/municipios/ensenada/mediofisico.jsp

Greenspace Scotland and Glasgow and Clyde Valley Green Network Partnership. (2011). *Greenspace quality – a guide to assessment, planning and strategic development*. Scotland, UK. Recuperado de <http://greenspacescotland.org.uk/SharedFiles/Download.aspx?pageid=133&mid=129&fileid=53>

Guzmán, C. y Leyva, C. (2014). *Parque representativo de la realidad de Baja California* (pp. 207-218). En Ojeda Revah, L. y Espejel, I. (Coordinadoras). Cuando las áreas verdes se transforman en paisajes urbanos. La visión de Baja California. (pp. 356). Tijuana, Baja California, México: El Colegio de la Frontera Norte.

Hervé E., D. (2010). Noción y elementos de la justicia ambiental: Directrices para su aplicación en la planificación territorial y en la evaluación ambiental estratégica. *Revista de Derecho*, 23 (1): 9-36. Recuperado de <http://www.scielo.cl/pdf/revider/v23n1/art01.pdf>

Hughey, M.S., Walsemann, K.M., Child, S., Powers, A., Reed, J.A. y Kaczynski, A.T. (2016). Using an environmental justice approach to examine the relationships between park availability and quality indicators, neighborhood disadvantage, and racial/ethnic composition. *Landscape and Urban Planning*, 148:159-169.

Huizar C., H. (2012). *Evaluación de los parques de Tijuana desde un enfoque de justicia ambiental* (Tesis de maestría). El Colegio de la Frontera Norte (COLEF), Tijuana, B.C. Recuperada de <http://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2014/03/TESIS-Huizar-Contreras-Heber.pdf>

Huizar, H. y Ojeda Revah, L. (2014). *Una perspectiva de justicia ambiental: Tijuana*. (pp. 87-119). En Ojeda Revah, L y Espejel, I. (Coordinadoras). Cuando las áreas verdes se

transforman en paisajes urbanos. La visión de Baja California. (pp. 356). Tijuana, Baja California, México: El Colegio de la Frontera Norte.

Ibes, D. C. (2015). A multi-dimensional classification and equity analysis of an urban park system: A novel methodology and case study application. *Landscape and Urban Planning*, 137: 122–137. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.12.014>

Instituto Municipal de Investigación y Planeación de Ensenada (IMIP). (2009). *Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada, B.C.* Recuperado de <http://imipens.org/pducpl/>

Instituto Municipal del Deporte y Recreación de Ensenada (INMUDERE). (2016). *Inventario de Instalaciones Deportivas Ensenada*. Recuperado de http://www.sisaipbc.org.mx/files/respuestas_solicitudes/1899INVENTARIODEINSTALACIONESDEPORTIVAS1.pdf

Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI). (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. Principales resultados por localidad (ITER) Recuperado de http://www.inegi.org.mx/sistemas/consulta_resultados/iter2010.aspx?c=27329&s=est

Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI). (2012). Sistema para la consulta de información censal (SCINCE Versión 05/2012). Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/est/scince/scince2010.aspx>

Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI). (2014). *Anuario estadístico y geográfico de Baja California 2014*. Recuperado de http://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF_Docs/BCN_ANUARIO_PDF.pdf

Jennings, V., Johnson Gaither, C. y Schulerbrandt Gragg, R. (2012). Promoting Environmental Justice through Urban Green Space Access: A Synopsis. *Environmental Justice*, 5(1): 1-7. Recuperado de http://www.srs.fs.fed.us/pubs/ja/2012/ja_2012_jennings_001.pdf

Kabisch, N. y Haase, D. (2014). Green justice or just green? Provision of urban green spaces in Berlin, Germany. *Landscape and Urban Planning*, 122: 129– 139.

Kaczynski, A. T., Wilhelm Stanis, S.A. y Besenyi, G.M. (2012). Development and Testing of a Community Stakeholder Park Audit Tool. *American Journal of Preventive Medicine*, 42 (3):242–249.

Kaczynski, A. y Wilhelm Stanis, S. (2010). *The Community Park Audit Tool (CPAT)*. Recuperado de http://activelivingresearch.org/sites/default/files/CPAT_AuditTool_v3.pdf

Karusisi, N., Thomas, F., Méline, J. y Chaix, B. (2013). Spatial accessibility to specific sport facilities and corresponding sport practice: the RECORD Study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10:48

Klaus-Jürgen, E. (2010). *Encyclopedic Dictionary of Landscape and Urban Planning*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Koohsari, M. J., Kaczynski, A.T., Giles-corti, B., y Karakiewicz, J.A. (2013). Effects of Access to public open space on walking: Is proximity enough? *Landscape and Urban Planning*, 117: 92– 99.

La Rosa, D. (2014). Accessibility to greenspaces: GIS based indicators for sustainable planning in a dense urban context. *Ecological Indicators*, 42:122-134.

Lakes, T., Brückner, M., y Krämer, A. (2014). Development of an environmental justice index to determine socioeconomic disparities of noise pollution and green space in residential areas in Berlin. *Journal of Environmental Planning and Management*, 57 (4): 538-556.

Land Use Consultants (2004). *Making the links: greenspace and quality of life. Scottish Natural Heritage Commissioned Report No. 060* (ROAME No. F03AB01). Recuperado de http://www.snh.org.uk/pdfs/publications/commissioned_reports/F03AB01.pdf

Lee, G. y Hong, I. (2013). Measuring spatial accessibility in the context of spatial disparity between demand and supply of urban park service. *Landscape and Urban Planning*, 119:85-90.

Leigh R., R. y Gulsrud, N.M. (2016). Green justice in the city: A new agenda for urban green space research in Europe. *Urban Forestry & Urban Greening*, 19: 123-127.

Leyva, C. (2009). *Estrategia para la gestión urbana de espacios de vegetación nativa con fines multifuncionales: caso de estudio Centro de Población de Ensenada, B.C.* (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Baja California, Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo, Ensenada, Baja California.

Leyva, C. y Espejel, I. (2014). *Áreas verdes naturales: Ensenada.* (pp. 121-144). En Ojeda Revah, L y Espejel, I. (Coordinadoras). Cuando las áreas verdes se transforman en paisajes urbanos. La visión de Baja California. (pp. 356). Tijuana, Baja California, México: El Colegio de la Frontera Norte.

Lindholst, A.C., Sullivan, S.G., Konijnendijk van den Bosch, C.C. y Fors, A. (2015). The Inherent Politics of Managing the Quality of Urban Green Spaces. *Planning Practice & Research*, 30 (4): 376-392.

Mensah, C. A., Andres, L., Perera, U., y Roji, A. (2016). Enhancing quality of life through the lens of green spaces: A systematic review approach. *International Journal of Wellbeing*, 6(1), 142-163. Recuperado de <http://www.internationaljournalofwellbeing.org/index.php/ijow/article/view/445/538>

Millard, C. (2015). *Young People and Placemaking: Engaging Youth to Create Community Places.* Recuperado de <http://www.pps.org/blog/young-people-and-placemaking-engaging-youth-to-create-community-places/>

Molnar, D. J. (2015). *Anatomy of a Park: Essentials of Recreation Area Planning and Design.* Waveland Press, Inc, Long Grove, Illinois.

Mwendwa, P. y Giliba, R.A. (2012). Benefits and Challenges of Urban Green Spaces. *Chinese Journal of Population Resources and Environment*, 10 (1): 73-79.

Neema, M.N., Hossain, M.R., Haque, A. M. y Farhan, M. H. M. (2014). Multi-criteria evaluation of quality of existing urban parks in Dhaka city - towards achieving livable city. *International Journal of Environment*, 3(3): 1-15.

Newton, J. (2007). *Wellbeing and the natural environment: a brief overview of the evidence*. United Kingdom Department of Environment, Food and Rural Affairs. Discussion Paper. Recuperado de <http://www.fondazionevilupposostenibile.it/documents/Riferimenti/NEWTON%20Wellbeing%20and%20Nature%2007.pdf>

Ojeda-Revah, L. y Ochoa G., Y. (2016). Áreas verdes urbanas: fragmentación conceptual. *Ciudades*, 27(110): 2-10.

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2016). *El 1º de enero entra en vigor la nueva Agenda de Desarrollo Sostenible*. Recuperado de <http://www.un.org/spanish/News/story.asp?NewsID=34141#.Voq-QPnhDIU>

Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (2016). *Better Life Index*. Recuperado de <http://www.oecdbetterlifeindex.org/es/topics/environment-es/>

Oxford City Council. (2013). *Leisure, Parks and Communities: Green Spaces Strategy 2013–2027*. Recuperado de <http://www.oxford.gov.uk/Library/Documents/Policies%20and%20Plans/Green%20Spaces%20Strategy%202013-27.pdf>

Peña S., C. A. (2011). *Metodología para la planificación de áreas verdes urbanas: El caso de Mexicali, Baja California*. Mexicali, Baja California: Universidad Autónoma de Baja California.

Peña Salmón, C. A., Rosas Calderas, R. I., Arias Vallejo, A. M. y Íñiguez Ayón, Y. P. (2014). *La gestión de parques urbanos: Mexicali*. (pp. 53-85). En Ojeda Revah, L. y Espejel, I. (Coordinadoras). Cuando las áreas verdes se transforman en paisajes urbanos. La visión de Baja California. (pp. 356). Tijuana, Baja California, México: El Colegio de la Frontera Norte.

Peña Salmón., C. A. (noviembre, 2013). Áreas verdes urbanas: obstáculos, oportunidades y retos para su incorporación en la planificación urbana en B.C. presentado en el Primer Foro Regional sobre Infraestructura verde (FRIV) en Tijuana. Colegio de la Frontera Norte, Colef, Tijuana, Baja California. Recuperado de <http://www.colef.mx/wp-content/uploads/2013/08/Dr.-Cesar-Pe%C3%B1a-Salm%C3%B3n.pdf>

Peschartdt, K.K. (2014): *Health Promoting Pocket Parks in a Landscape Architectural Perspective*. (PhD Thesis). Department of Geosciences and Natural Resource Management, University of Copenhagen, Frederiksberg.

Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Habitat). (2014). *Planeamiento Urbano para Autoridades Locales*. Recuperado de <http://unhabitat.org/books/planeamiento-urbano-para-autoridades-locales/>

Quantum GIS Development Team. (2015). Quantum GIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. <http://qgis.osgeo.org>.

Reséndiz M., M. Q. (2014). *Accesibilidad a las áreas verdes urbanas como espacios públicos. El caso de ciudad Juárez, Chihuahua* (Tesis de maestría). El Colegio de la Frontera Norte (COLEF), Tijuana, B.C. Recuperada de <http://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2015/02/TESIS-Mu%C3%B1oz-Resendiz.pdf>

Reyes P., S. y Figueroa A., I. M. (2010). Distribución, superficie y accesibilidad de las áreas verdes en Santiago de Chile. *EURE*, 36 (109): 89-110. Recuperado de <http://www.scielo.cl/pdf/eure/v36n109/art04.pdf>

Santibáñez C., D., Gómez L., D. E., Retamoza G., E. A., Núñez Z., E., Villegas C., H. I., Bautista D., I., Reyes De la Gala, J., Quintero M., M., Buenrostro G., M. M., Uribe R., M. A., Sainz B. N. Y., Salinas R., N., Cuadra G., O., Zaldivar O., P., Andrade G., R. L., Torres A., V. y Dalmau N., A. (2015). Propuesta de manejo para la infraestructura verde-azul de la ciudad de Ensenada. Maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas, Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada, B.C. Recuperado de <http://meza.ens.uabc.mx/ActPag/Propuesta%20de%20manejo%20para%20la%20infraestructura%20Verde-%20Azul%20de%20la%20ciudad%20de%20Ensenada.pdf>

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU). (2014). *Reglas de Operación del Programa Rescate de Espacios Públicos, para el ejercicio fiscal 2015 y subsecuentes*. Diario Oficial de la Federación, México, D.F., Segob, 30 de diciembre, tomo DCCXXXV, núm. 25, novena sección. Recuperado de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5377730&fecha=30/12/2014

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU). (2013). *ANEXO "Q", Especificaciones para la Ejecución de Obra Física*. Recuperado de [http://www.sedatu.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2013/rescate/AnexoQ_Especificaciones_para_la_ejecucion_de_obra_fisica_2013\(24-may-13\).pdf](http://www.sedatu.gob.mx/sraweb/datastore/programas/2013/rescate/AnexoQ_Especificaciones_para_la_ejecucion_de_obra_fisica_2013(24-may-13).pdf)

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). (1999). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano: Tomo V, Recreación y Deporte*. Recuperado de http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/recreacion_y_deporte.pdf

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). (2000). *Manual de Normas y Reglas de Vialidad, Dispositivos de Tránsito y Mobiliario Urbano*. México, D.F., SEDESOL. Recuperado de <http://www.cmec.org/mnsectores/vivienda/desarrollourbano/t1c9.pdf>

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). (2010). *Documento diagnóstico de rescate de espacios públicos*. Recuperado de http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Sedesol/sppe/dgap/diagnostico/Diagnostico_PREP.pdf

Secretaría de Desarrollo Social y Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (SEDESOL y ONU-Habitat). (2007). *Guía de diseño del espacio público seguro, incluyente y sustentable*. Recuperado de http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=356&Itemid=67

Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI). (2012). *Lineamientos para el diseño e implementación de parques públicos de bolsillo*. Recuperado de http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/Lineamientos_Parques_de_Bolsillo.pdf

Segovia, O. y Jordán, R. (2005). *Espacios públicos urbanos, pobreza y construcción social*. ONU. CEPAL. División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos. Santiago, Chile. Recuperado de <http://www.cepal.org/es/publicaciones/5660-espacios-publicos-urbanos-pobreza-y-construccion-social>

Semenzato, P., Sievänen, T., Silveirinha de Oliveira, E., Soares, A. L. y Spaeth, R. (2011). *Chapter 9, Natural Elements and Physical Activity in Urban Green Space Planning and Design*. (pp. 245-282). En Nilsson, K., Sangster, M., Gallis, C., Hartig, T., Vries, S., Seeland, K. y Schipperijn, J. (Ed.). *Forests, Trees and Human Health* (pp.428). Springer Netherlands.

Sister, C., Wolch, J. y Wilson, J. (2010). Got green? Addressing environmental justice in park provision. *GeoJournal*, 75: 229-248.

Sorensen M., Barzetti, V., Keipi, K. y Williams, J. (1998). *Manejo de las áreas verde urbanas*. Washington, D.C. Recuperado de <http://www10.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2010/07148es.pdf>

Stanley, B. W., Stark, B. L., Johnston, K. L. y Smith, M.E. (2012). Urban open spaces in historical perspective: a transdisciplinary typology and analysis. *Urban Geography*, 33 (8):1089–1117.

Sunarja, A., Wood, G. y Giles-Corti, B. (2008). *A fact sheet on healthy public open space design for multi-users and multi-uses*. Perth, Western Australia: Centre for the Built Environment and Health, School of Population Health, The University of Western Australia. Recuperado de <http://www.see.uwa.edu.au/research/cbeh/projects/?a=264575>

Tamosiunas, A., Grazuleviciene, R., Luksiene, D., Dedele, A., Reklaitiene, R., Baceviciene, M., Vencloviene, J., Bernotiene, G., Radisauskas, R., Malinauskiene, V., Milinaviciene, E., Bobak, M., Peasey, A. y Nieuwenhuijsen, M. J. (2014). Accessibility and use of urban green spaces, and cardiovascular health: findings from a Kaunas cohort study. *Environmental Health*, 13: 20.

The Trust for Public Land (2015). *The ParkScore®*. Recuperado de <http://parkscore.tpl.org/methodology.php>

UNESCO (2016). *Inclusion Through Access to Public Space*. Recuperado de <http://www.unesco.org/new//themes/urbandevelopment/migrantsinclusionincities/goodpractices.php>

Unidad de Espacios Públicos para el Sano Esparcimiento (UEPSE). (2016). *Relación de parques de Ensenada, B.C. administrados por la UEPSE y ubicación de los mismos*. Recuperado de http://www.sisaipbc.org.mx/files/respuestas_solicitudes/1933noc@cellnetix.com_20160725_105748.pdf

United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat) (2015). *Global Public Space Toolkit From Global Principles to Local Policies and Practice*. Recuperado de <http://unhabitat.org/wp-content/uploads/2015/10/Global%20Public%20Space%20Toolkit.pdf>

Van Herzele, A. y Wiedemann, T. (2003). A monitoring tool for the provision of accessible and attractive urban green spaces. *Landscape and Urban Planning*, 63: 109–126.

Vaughan, K.B., Kaczynski, A.T., Wilhelm S., S.A., Besenyi, G., Bergstrom, R. y Heinrich, K.M. (2013). Exploring the Distribution of Park Availability, Features, and Quality Across Kansas City, Missouri by Income and Race/Ethnicity: an Environmental Justice Investigation. *Ann. behav. med.*, 45 (1):28–38.

Villanueva, K., Badland, H., Hooper, P., Koohsari, M.J., Mavoa, S., Davern, M., Roberts, R., Goldfeld, S. y Giles-Corti, B. Developing indicators of public open space to promote health and wellbeing in communities. *Applied Geography*, 57: 122-119.

Voigt, A., Kabisch, N., Wurster, D., Haase, D. y Breuste, J. (2014). Structural Diversity: A Multi-dimensional Approach to Assess Recreational Services in Urban Parks. *AMBIO*, 43:480–491.

White, M. P., Alcock, I., Wheeler, B.W. y Depledge, M. H. (2013). Would You Be Happier Living in a Greener Urban Area? A Fixed-Effects Analysis of Panel Data. *Psychological Science*, 24 (6): 920-928.

Wolch, J. R., Byrne, J. y Newell, J. P. (2014). Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities “just green enough”. *Landscape and Urban Planning*, 125: 234–244.

Wright W., H. E., Zarger, R.K. y Mihelcic, J. R. (2012). Accessibility and usability: Green space preferences, perceptions, and barriers in a rapidly urbanizing city in Latin America. *Landscape and Urban Planning*, 107:272– 282.

XVI Ayuntamiento de Ensenada. (1999). *Reglamento para el control de la calidad ambiental del municipio de Ensenada, Baja California*. Periódico Oficial del Estado de Baja California, tomo CVI, núm., 5, 29 de enero de 1999. Recuperado de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/BAJA%20CALIFORNIA/Municipios/Ensenada/40REG.pdf>

XVII Ayuntamiento de Ensenada. (2004). *Reglamento de limpia para el municipio de Ensenada, Baja California*. Periódico Oficial del Estado de Baja California, 10 de septiembre de 2004. Recuperado de http://legismex.mty.itesm.mx/estados/ley-bcn/BC-RM-LimpiaEnsenada2004_09.pdf

XVIII Ayuntamiento de Ensenada. (2007). *Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Municipio de Ensenada, Baja California*. Periódico Oficial del Estado de Baja California, tomo CXIV, núm. 51, 30 de noviembre de 2007. Recuperado de <http://transparencia.ensenada.gob.mx/doc/file6118s6d87.pdf>

XVIII Ayuntamiento de Ensenada. (2008). *Reglamento de parques y jardines del municipio de Ensenada, Baja California*. Periódico Oficial del Estado de Baja California, tomo CXV, núm., 15, 11 de abril de 2008. Recuperado de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatat/BAJA%20CALIFORNIA/Municipios/Ensenada/2R.pdf>

XXI Ayuntamiento de Ensenada (2015c). *Ayuntamiento de Ensenada primero a nivel estatal en certificar parques como entornos saludables*. Recuperado de <http://www.ensenada.gob.mx/xxi/?p=15325>

XXI Ayuntamiento de Ensenada. (2015a). *Predios propiedad del municipio de Ensenada: Terrenos de parques públicos*. Recuperado de <http://transparencia.ensenada.gob.mx/doc/file4408s115d92.pdf>

XXI Ayuntamiento de Ensenada. (2015b). *Predios propiedad del municipio de Ensenada: Terrenos con instalaciones deportivas*. Recuperado de <http://transparencia.ensenada.gob.mx/doc/file4406s115d92.pdf>

XXI Ayuntamiento de Ensenada. (2016). *Padrón de parques del Departamento de Parques y Jardines*. Recuperado de http://www.sisaipbc.org.mx/files/respuestas_solicitudes/999PADRONAREASVERDESPARQUES.pdf

9. Anexos

Anexo 1. Comparación de criterios para evaluar las áreas verdes

Atributos	Autores							
	Broomhall et al., (2004)	Aguilar et al., (2006)	Falcón (2007)	Kacynski y Wilhelm Stanis (2010)	Huizar (2012)	Neema et al., (2014)	Voigt et al.,(2014)	Ibes (2015)
Características espaciales y de accesibilidad								
Localización	✓	✓	✓	✓	✓	x	x	✓
Edificaciones en el perímetro	x	x	x	✓	x	✓	x	✓
Distancia al centro de la ciudad	x	x	x	x	x	x	x	✓
Área (metros cuadrados /hectáreas)	✓	x	✓	x	✓	✓	x	✓
Pendiente (grados de inclinación)	x	x	x	x	✓	x	✓	x
Presencia de acera rodeando el área verde	x	x	x	✓	x	x	x	x
Presencia de estacionamiento	✓	✓	x	✓	x	x	x	x
Número de cajones de estacionamiento	✓	x	x	x	x	x	x	x
Presencia de transporte público a no más de una cuadra	✓	x	x	x	x	x	x	x
Entradas accesibles alrededor de perímetro de parque	x	x	x	✓	x	x	x	x
Administración	x	✓	x	x	✓	x	x	x
Costo de entrada	x	✓	x	x	✓	x	x	x
Tipo de usuarios	x	✓	x	x	x	x	x	x
Tipo de uso del área verde (activo/pasivo)	✓	x		x	x		x	x
Rampas de acceso y desplazamiento para personas con discapacidad	x	x	x	✓	x	x	x	x
Vegetación y fauna								
Presencia de arbustos	x	x	x	✓	x	x	✓	x
Distribución de arbustos	x	✓	x	x	x	x	x	x
Vegetación arbustiva (%)	x	x	✓	x	x	x	x	x
Presencia de árboles	✓	x	x	✓	x	x	✓	x
N° de árboles	✓	✓	x	x	x	x	✓	x
Localización de los árboles	✓	x	x	x	x	x	✓	x
Vegetación arbórea (%)	x	x	✓	x	✓	x	x	✓
Diversidad de especies de árboles	x	x	x	x	x	x	✓	x
N° de palmeras	x	✓	x	x	x	x	x	x
Presencia de flores	x	✓	x	✓	x	x	✓	x
Presencia de cactus	x	✓	x	x	x	x	x	x
Diversidad de la vegetación espontanea	x	x	x	x	x	x	✓	x
Diversidad de plantas acuáticas	x	x	x	x	x	x	✓	x
Cobertura del césped	x	✓	✓	x	x	x	✓	✓
Cantidad de maleza	x	✓	x	x	x	x	✓	x
Porcentaje de cobertura vegetal (césped + árboles)	x	x	x	x	x	x	x	✓
Cobertura del suelo (%)	x	x	✓	x	x	x	x	✓
Superficie de cemento	x	x	x	x	x	x	x	✓
Superficie con edificaciones	x	x	x	x	x	x	x	✓

Presencia de jardines	✓	x	x	x	x	x	x	x
Índice de verdor	x	x	x	x	x	x	x	✓
Presencia de fauna	✓	x	x	x	x	x	x	x
Tipo de fauna	x	✓	x	x	x	x	x	x
Acceso a mascotas	✓	x	x	x	x	x	✓	x
Mobiliario y servicios								
Espacio para actividades deportivas	✓	x	x	✓	✓	x	✓	✓
Presencia y estado de ejercitadores	x	x	x	✓	✓	x	x	x
Nº y tipo de instalaciones deportivas	x	✓	x	✓	x	x	✓	x
Presencia y condición de pista skate	x	x	x	✓	✓	x	x	x
Presencia de juegos para niños	✓	x	✓	✓	✓	x	✓	✓
Tipo de juegos infantiles	✓	✓	x	x	x	x	x	x
Estado de juegos	x	✓	✓	✓	x	x	x	x
Tipo de superficie en zona de juegos infantiles	✓	x	x	x	x	x	x	x
Presencia de senderos	✓	x	x	✓	✓	x	✓	✓
Distribución de los senderos dentro del área verde	✓	x	x	✓	x	x	x	x
Áreas con sombra o protección	✓	x	x	x	x	✓	x	✓
Ruta para bicicletas	✓	x	x	✓	x	x	✓	✓
Caminos pavimentados	x	x	x	x	x	✓	x	x
Tipos de caminos internos	✓	✓	x	✓	x	x	x	x
Servicios culturales	x	✓	x	x	x	x	x	x
Puntos de interés histórico, artístico o educativo	x	x	x	✓	x	x	✓	x
Presencia de centro comunitario	✓	x	x	x	x	x	x	✓
Presencia de quiosco	x	✓	x	x	✓	✓	✓	x
Presencia de bancas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x
Estado de las bancas	x	x	x	✓	x	x	x	x
Presencia de mesas para picnic	✓	✓	x	✓	✓	x	✓	✓
Estado de mesas para picnic	x	x	x	✓	x	x	x	x
Presencia de asadores	✓	✓	x	✓	x	x	x	x
Presencia de gradas	x	✓	x	x	x	x	✓	x
Presencia de sanitarios	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓
Estado de los sanitarios	x	x		✓	x	x	x	x
Presencia de establecimiento de comida	✓	x	x	✓	x	✓	✓	x
Tipo de servicios comerciales	x	✓	x	✓	x	x	x	x
Presencia de bebederos	✓	x	x	✓	x	✓	✓	✓
Estado y localización de bebederos	x	x	x	✓	x	x	x	x
Presencia de esculturas	✓	✓	x	✓	✓	x	x	x
Presencia de fuentes y cuerpos de agua	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Superficie ocupada por cuerpos de agua	✓	x	x	x	x	x	x	x
Presencia de botes de basura	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	x
Tipo, estado y distribución de botes de basura dentro de área verde	x	x	x	✓	x	x	x	x
Presencia de bolsas para desechos de mascotas	✓	x	x	✓	x	x	x	x
Rejilla para estacionar bicicletas	x	x	x	✓	x	x	x	x

Seguridad, estado y mantenimiento								
Vigilancia	x	✓	x	x	x	✓	x	x
Cercos (material y estado)	x	✓	x	✓	x	x	x	x
Robo, tráfico de drogas y mendicidad	x	x	x	✓	x	✓	x	x
Grado de visibilidad	✓	x	x	✓	✓	x	x	x
Presencia de iluminación dentro del área verde	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓	x
Estado del alumbrado	x	✓	x	x	x	x	x	x
Ubicación del alumbrado	✓	x	x	✓	x	x	x	x
Presencia de vandalismo	✓	✓	x	✓	x	x	x	x
Teléfonos públicos	x	x	x	✓	x	x	x	x
Presencia de grafiti	✓	x	x	✓	x	x	x	x
Señalamientos (letreros y mapas)	x	✓	x	✓	✓	x	x	x
Mantenimiento y limpieza	x	x	✓	✓	✓	✓	x	x
Presencia de ruido	x	x	x	✓	x	x	x	x
Olores	x	x	x	✓	x	✓	x	x
Presencia de basura	✓	✓	x	✓	x	x	x	x
Evidencia de riego	✓	x	✓	✓	✓	x	x	x
Sistema de riego	x	✓		x	✓		x	x
Servicio de jardinería	x	✓	✓	✓	x	x	x	x
Valoración del mantenimiento de vegetación y elementos auxiliares (juegos, bancos, fuentes, alumbrado y botes de basura)	x	x	✓	✓	x	x	x	x
Propuesta de mejora	x	x	✓	x	x	x	x	x

Fuente: Elaboración propia con base en la literatura consultada.

Anexo 2. Índice de densidad arbórea

	Áreas verdes	Árboles	Superficie total	IDA
1	Parque Colonia Aeropuerto	134	4041.17	3.32
2	Parque Ecológico Lomitas Indeco II	437	15125.68	2.89
3	Parque La Joyita	14	515.59	2.72
4	Parque Villa Fontana	74	2857.93	2.59
5	Parque Villas del Rey II	205	8841.48	2.32
6	Parque Colonia Popular 89	23	1012.46	2.27
7	Parque Ex ejido Chapultepec	353	15601.96	2.26
8	Parque Benito Juárez (Ex-Ejido Chapultepec)	135	6090.08	2.22
9	Parque Villas del Prado II	17	804.75	2.11
10	Parque Residencial Lomas	88	4556.94	1.93
11	Parque Infantil Club Rotario (Calle 9)	43	2741.97	1.57
12	Unidad Deportiva Santo Tomas	19	1225.59	1.55
13	Unidad Deportiva Punta Banda I	121	8317.7	1.45
14	Parque Colonia Ampliación Hidalgo	24	1878.31	1.28
15	Unidad Deportiva Colonia Bella Vista	59	4620.99	1.28

16	Parque Villas III	40	3159.67	1.27
17	Parque Ampliación Moderna	19	1575.76	1.21
18	Cancha Colonia Libertad	37	3252.38	1.14
19	Unidad Deportiva Calamajue	26	2308.14	1.13
20	Parque Villa Alegría (Villas del Real II)	42	3758.97	1.12
21	Unidad Deportiva Invasión Bronce	54	4819.72	1.12
22	Unidad Deportiva Skate Punta Banda III	31	2760.76	1.12
23	Cancha Fovissste II	7	648.81	1.08
24	Parque Ignacio Zaragoza	113	10714.89	1.05
25	Parque Colonia Ampliación Revolución	32	3091.74	1.04
26	Unidad Deportiva Vicente Guerrero	116	11311.38	1.03
27	Parque Benito Juárez (Águilas)	58	5793.29	1
28	Cancha Calle Ámbar	11	1124.28	0.98
29	Unidad Deportiva Costa Bella II	37	3843.33	0.96
30	Parque VillasVII	23	2431.81	0.95
31	Cancha Colonia Emiliano Zapata	12	1286.79	0.93
32	Obelisco Club Rotario	11	1216.35	0.9
33	Parque Villas del Rey I	30	3500.71	0.86
34	Parque Mundo Infantil	58	6875.1	0.84
35	Unidad Deportiva Tres Colonias	86	10256.69	0.84
36	Parque Alfredo Magaña Aviña	90	10937.25	0.82
37	Parque Benito Juárez (Maneadero)	87	10801.36	0.81
38	Parque (I) Villa del Prado I	32	4068.7	0.79
39	Parque Montemar	27	3436.94	0.79
40	Unidad Deportiva Punta Banda II	43	5601.45	0.77
41	Parque Villa del Sol II	18	2364.86	0.76
42	Unidad Deportiva Cañón Buena Vista	85	11719.37	0.73
43	Parque Revolución	78	10785.69	0.72
44	Unidad Deportiva Salvador Rosas Magallón	23	3227.75	0.71
45	Parque Público Emiliano Zapata	4	575.84	0.69
46	Unidad Deportiva Josefa Ortiz de Domínguez	29	4183.38	0.69
47	Plaza Cívica de la Patria	83	12414.54	0.67
48	Parque Cultural Niños Héroes	9	1373.9	0.66
49	Centro Recreativo Miguel Hidalgo	66	10352.13	0.64
50	Parque (II) Villas del Roble	20	3263.39	0.61
51	Unidad Deportiva Villa Alegría (Villas IV)	16	2677.96	0.6
52	Unidad Deportiva Granjas El Gallo	26	4520.1	0.58
53	Unidad Deportiva Gral. Francisco Villa	146	25811.85	0.57
54	Cancha Colonia Jalisco	11	1996.21	0.55
55	Parque Villas del Real IV	15	2716.29	0.55
56	Cancha de usos múltiples Villa del Real I	12	2270.54	0.53

57	Unidad Deportiva Colonia Popular 89	43	8154.29	0.53
58	Parque de la Bandera	49	9344.02	0.52
59	Cancha de fútbol 7 (Villas VI)	14	2744.77	0.51
60	Parque Infantil Club Rotario (Calle 11)	11	2163.96	0.51
61	Unidad Deportiva Todos Santos	28	5627.07	0.5
62	Canchas Colonia Márquez de León	10	2190.76	0.46
63	Unidad Deportiva Valle de las Palmas	10	2224.68	0.45
64	Unidad Deportiva Misiones de la Presa	33	8208.22	0.4
65	Parque José María Morelos y Pavón	30	7732.17	0.39
66	Unidad Deportiva Juan A. Rodríguez Sullivan	158	41756.67	0.38
67	Unidad Deportiva Colonia Ampliación 89	12	3301.14	0.36
68	Cancha Fovissste III	2	601.71	0.33
69	Unidad Deportiva Pórticos del Mar	42	13076.74	0.32
70	Parque Piensa en Grande	4	1431.88	0.28
71	Parque Villa Bonita	11	4294.01	0.26
72	Unidad Deportiva Villas del Real II	12	4769.77	0.25
73	Parque Lineal Arroyo El Gallo	4	1775.3	0.23
74	Parque (II) Villa del Prado I	6	2825.75	0.21
75	Parque Colonia Ampliación 89	9	4353.94	0.21
76	Unidad Deportiva Colonia Jesús Munguía	29	13598.83	0.21
77	Ciudad Deportiva	290	152856.36	0.19
78	Unidad Deportiva Siglo XXI	124	64909.83	0.19
79	Parque Villas del Sol I	9	5625.7	0.16
80	Cancha Popular 89	7	4546.36	0.15
81	Cancha Praderas del Ciprés	3	2689.1	0.11
82	Unidad Deportiva Ernesto Moreno González	23	20936.46	0.11
83	Cancha La Joyita	1	968.51	0.1
84	Parque Todos Santos	5	5544.14	0.09
85	Paseo Riviera	2	2656.96	0.08
86	Cancha Colonia Ampliación Gómez Morín	2	5731.5	0.03
87	Parque Villa del Real I	1	2918.59	0.03
88	Anexo Sullivan	0	4758.41	0
89	Cancha Colonia 17 de Abril	0	847.99	0
90	Cancha Colonia Piedras Negras	0	554.92	0
91	Parque (I) Villas del Roble	0	4804.58	0
92	Unidad Deportiva Piedras Negras	0	4223.33	0
	Total	4493	721811.09	

Anexo 3. Criterios de calidad para evaluar las áreas verdes

Autor	Escala de calidad	Criterios de calidad
Aguilar et al. (2006)	1 (malo)	Ausencia de mayoría de atributos (vegetación, sanitarios, iluminación, bancas, juegos infantiles). Mal estado de servicios.
	2 (regular)	Vegetación nativa y exótica, con sanitarios, alumbrado, bancas, andadores y juegos infantiles. Estado regular de servicios.
	3 (bueno)	Presencia de áreas verdes con vegetación nativa, variedad de cobertura vegetal, fauna silvestre y doméstica; bajo consumo de agua. Infraestructura y servicios en buen estado.
The Commission for Architecture and the Built Environment (2007)	No menciona	a. Acceso b. Uso (instalaciones y espacios para realizar diferentes actividades) c. Espacio multiusos (oportunidad para las necesidades de los diferentes usuarios) d. Mantenimiento y limpieza e. Ambiente (seguridad y confort) f. Imagen del sitio (como luce y para que fue diseñado) g. Comunidad (importancia del sitio para la comunidad) h. Punto de vista del usuario sobre el espacio
Greenspace Scotland and Glasgow and Clyde Valley Green Network Partnership (2011)	1 (falta), 2 (mal), 3 (aceptable), 4 (buen), 5 (excelente)	a. Áreas verdes accesibles y conectadas con otros espacios b. Áreas verdes atractivas e interesantes c. Biodiversidad que sustente redes ecológicas d. Espacios que promuevan la actividad, salud y el bienestar e. Áreas verdes que provean beneficios a la comunidad.
Oxford City Council (2013)	1 (falta), 2 (mal), 3 (aceptable), 4 (buen), 5 (excelente)	a. Seguros y accesibles para todos b. Entradas y caminos internos claramente distinguibles c. Acogedor, buen mantenimiento de entradas y señalamientos d. Diseño que realce el paisaje natural e. Limpio y con buen mantenimiento f. Diseñado para adaptarse al cambio climático g. Diseñado para sustentar la biodiversidad
Jahn Gehl and Brigitte Svarre (2013)	No menciona	Protección: a. Protección contra accidentes de tráfico b. Protección contra crímenes y violencia c. Protección contra experiencias no agradables del clima Confort: d. Oportunidad para caminar e. Oportunidad para permanecer en el área f. Oportunidad para sentarse g. Oportunidad para observar h. Oportunidad para conversar y escuchar i. Oportunidad para jugar y ejercitarse Placer: j. Servicios de pequeña escala k. Oportunidad para disfrutar los aspectos positivos del clima l. Diseño para experiencias sensoriales positivas

Green Flag Award de Department for Communities and Local Government (2015)	0-1 (muy mal), 2-4 (mal), 5-6 (aceptable), 7 (buen), 8 (muy bien), 9 (excelente), 10 (excepcional)	Verificación en campo: a. Área verde acogedora b. Saludable, segura y protegida c. Limpia y con buen mantenimiento d. Sustentable e. Conservación y patrimonio f. Involucramiento de la comunidad g. Mercadotecnia h. Manejo Evaluación de escritorio: i. Plan de manejo y documentación de apoyo
ParkScore® index por The Trust for Public Land (2015)	0-100%	a. Superficie en acres (mediana de la extensión de los parques y extensión del parque respecto al área de la ciudad) b. Instalaciones (canchas de baloncesto, parques para perros, áreas de juegos y centro de recreación) e inversión pública (federal, estatal y local) c. Acceso (porcentaje de población viviendo a una distancia de 10 minutos caminando de un parque público)

Fuente: elaboración propia con base en literatura.

Anexo 4. Prueba Chi-cuadrada

X ² experimental	X ² 0.05, 12	Grados de libertad
27.53	21.026	12