

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA



ESPECIALIDAD EN GESTION AMBIENTAL

**“EVALUACION DE LA FUNCIONALIDAD DE LAS AREAS VERDES Y DE
RECREACION DE USO PÚBLICO”**

Trabajo Terminal

Que para obtener el diploma de

ESPECIALIDAD EN GESTION AMBIENTAL

Presenta

ANA YURENDY DOMINGUEZ MADRID

ENSENADA B.C., JUNIO DEL 2013.



**“EVALUACION DE LA FUNCIONALIDAD DE LAS AREAS VERDES Y DE
RECREACION DE USO PÚBLICO”**

TRABAJO TERMINAL

QUE PRESENTA

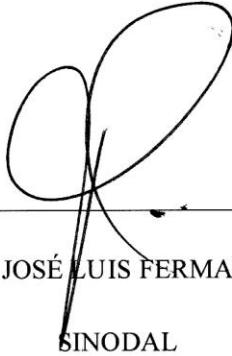
ANA YURENDY DOMINGUEZ MADRID

APROBADO POR:



DRA. MARIA CONCEPCION ARREDONDO GARCIA

PRESIDENTE DEL JURADO



DR. AL DR. JOSÉ LUIS FERMAN ALMADA

SINODAL



DRA. JUANA CLAUDIA LEYVA AGUILERA

SINODAL

RESUMEN

La problemática ambiental de las de Áreas verdes y Recreativas en Tijuana, una de las ciudades más importantes en cuanto a concentración de actividades, bienes, servicios y población en el país. Y tomando en cuenta a las áreas verdes como un factor importante en la salud y bienestar de los habitantes de las zonas urbanas, En particular Las áreas verdes y recreativas de uso público (AVR) que provén funciones y servicios que generan bienestar humano el cual está relacionado a las necesidad de esparcimiento, relajación, mejoramiento de la salud, de la imagen urbana y las relaciones sociales en favor de la población , funciones ecológicas tales como microclimas, hábitat de flora y fauna. Como antecedentes se tiene un estudio de el COLEF que dice que Tijuana poseía alrededor de 1.3 m² de área verde por habitante en parques y jardines en 1994 y de acuerdo al programa de desarrollo urbano 2010-2030 PDUCPT el cual indica que en el 2008 la ciudad de Tijuana contaba con 1.075 m² de área verde por habitante en parques y jardines arrojando que los dos cifras se encuentran deficientes considerando que la Organización Mundial de la Salud recomienda tener como mínimo la cantidad de nueve metros cuadrados de área verde por habitante y se encuentran dentro de la normatividad que dicta SEDESOL en el equipamiento de los parques y jardines, por lo que el presente trabajo tiene como Objetivo general el evaluar la funcionalidad de las áreas verdes y de recreación existentes de uso público en Tijuana, planteando como Objeto de estudio los: Jardines y Parques de nueve delegaciones pertenecientes a la zona urbana de Tijuana. Como método Se cuantificó, analizó y evaluó la funcionalidad de las AVR de uso público mediante la construcción de indicadores que describen la funcionalidad en cuanto a su distribución, accesibilidad y superficie, mediante la utilización de las herramientas de los Sistemas de información geográfica (Arc Map vrs. 10) las fuentes de información proceden del INEGI, IMPLAN, Dirección de obras y servicios de Tijuana. Se identifica que 100 de las 723 colonias de la zona urbana de Tijuana son las que tienen presencia de AVR en su polígono. Con 1.22 m² de AVR por habitante, 4.5m² por vivienda. Se encontraron los tres tipos de AVR (jardín vecinal, parque de barrio y parque urbano) en la zona urbana de Tijuana con un total de 141 AVR, La superficie con uso de AVR de Tijuana es mínima por debajo del .5 % de la superficie de su territorio destinado para este rubro, , el numero de áreas verdes (141) es disparejo dentro de sus delegaciones en cuanto a la cantidad que albergan cada delegación de manera autónoma , destacándose un mayor número de AVR de tipo jardín vecinal (136 AVR) que son los que cuentan con menor superficie de los tres tipos de AVR y por ende los de menor radio de acción (350 m) con lo que los radios de influencia dejan espacios de influencia , 140 de las AVR presentan buena conectividad vial. Evidenciando como conclusión la falta de más espacios como áreas verdes y recreativas en función de la distribución, accesibilidad y superficie en Tijuana.

AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer a mi directora de tesis la DRA. María Concepción Arredondo García por las atenciones, sus valiosos comentarios y tiempo que me brindo.

Al DR. José Luis Ferman Almada, por formar parte de mi formación profesional, aportando su amplia experiencia en el desarrollo de este trabajo.

A la DRA. Juana Claudia Leyva por la revisión de este texto y el haber aceptado ser parte de mi comité de evaluación.

Quiero dar las gracias a CONACYT por la beca que se me fue otorgada para poder realizar mis estudios por apoyarme económicamente ,por brindarme la oportunidad de devolverle algo a mi país por poder acercarme a la realidad y dificultades o carencias por la cual atraviesa nuestra sociedad y poder devolver algo .

Darle las gracias a la UABC por brindarnos las instalaciones necesarias para desarrollar nuestro crecimiento por darnos maestros de primer nivel los cuales nos brindaron sus conocimientos y habilidades con la mejor disposición.

Agradecer al IMPLAN TIJUANA por todas las facilidades brindadas para la obtención de datos del presente trabajo al apoyo, comentarios y sugerencias, En especial a Delia Castellanos por todas las atenciones.

A todos los maestros que participaron en mi formación académica.

DEDICATORIA

Quisiera agradecer a Dios principalmente y dedicarles en forma de agradecimiento a las personas que más amo y admiro que son mis padres y hermanos por todo ese apoyo y comprensión que me han dado durante toda mi vida, el que hayan aceptado, respetado y respaldado todas las decisiones que he tomado en mi vida, incluida el haber cursado la especialidad fuera de casa por brindarme ese apoyo, amor y cariño, por estar siempre presentes en mi vida muchas gracias.

Por el apoyo de esa persona tan especial que estuvo siempre a mi lado en este transcurso de mi vida que acepto el vivir una nueva oportunidad de la vida diferente y lejana a casa.

INDICE

INTRODUCCIÓN	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
JUSTIFICACIÓN	8
ALCANCE	9
ANTECEDENTES	9
Formación y Desarrollo de la Ciudad de Tijuana.....	9
Funcionalidad.....	10
Función de las áreas verdes y recreativas	10
Distribución, Superficie Y Accesibilidad Como Factores De Funcionalidad:	13
Conceptualización de las áreas verdes.-	14
La Definición de áreas verdes y recreativas.-	14
Espacios recreativos.-	17
Uso publico	17
MARCO TEÓRICO.....	18
OBJETIVOS	19
Objetivo general:.....	19
Objetivos secundarios:	19
Objeto de estudio.-	19
Área de estudio	19
METODOLOGÍA	20
Primera parte.-	22
Segunda parte.-	23
Tercera parte.-	24
Fichas de Indicadores.-	25
RESULTADOS	32
DISCUSIÓN.....	59
CONCLUSION.	60
RECOMENDACIONES.	62
ANEXOS.....	63
GLOSARIO.....	65
BIBLIOGRAFÍA	66

INTRODUCCIÓN

En México el crecimiento de las zonas urbanas se incrementa y la estructura de las ciudades queda sujeta a severas transformaciones, en la zona urbana de Tijuana la demanda de infraestructura urbana se pone de manifiesto a través de conceptos de ubicación, interacción, circulación y accesibilidad, así como los de distribución y movimientos de la población. Este crecimiento urbano se extiende sobre las áreas metropolitanas en el país y son justamente las áreas verdes y recreativas de uso público (AVR) las que son limitadas en cuanto a su desarrollo de acuerdo al crecimiento poblacional y urbano a lo largo del tiempo.

En la ciudad de Tijuana como una de las metrópolis de México existe un déficit de espacios recreativos en los cuales la población pueda disfrutar de momentos de convivencia familiar y desarrollo personal entre otros beneficios. Lo anterior como consecuencia, entre otros factores, del acelerado crecimiento poblacional, que ha experimentado la ciudad de Tijuana durante la segunda mitad del siglo pasado de acuerdo al PDUCPT 2010-2030¹. Ello ha imposibilitado a las autoridades gubernamentales la tarea de dotar infraestructura y equipamiento urbano mínimos para satisfacer las demandas de la población.

En este contexto, el equipamiento recreativo ha sido dejado en último término, ello se evidencia en el hecho de que los espacios recreativos al interior de la ciudad son pocos por lo cual, es necesario que se realicen acciones encaminadas a resolver esta problemática.

Las áreas verdes y recreativas en los centros de población juegan un papel muy importante para la sociedad ya que estos tienen valores tangibles e intangibles para el ser humano y las otras formas de vida; formando parte de un ecosistema. es imprescindible impulsar la toma de conciencia en la población y los tomadores de decisiones para tomar acciones decididas para substituir la fórmula de:

Construcción en las zonas urbanas = desarrollo = devastación de áreas verdes

Por la de:

Construcción urbana + áreas verdes publicas = desarrollo urbano sustentable.

El espacio público de la ciudad tiene una importancia trascendental dentro de las condiciones de vida de sus habitantes, como un espacio diverso de relaciones entre los grupos sociales. En donde, la sostenibilidad social, ambiental y espacial de las ciudades es la principal preocupación de la administración pública, urbanistas y profesionales en planificación del territorio; los espacios de

¹ Programa de desarrollo urbano del centro de población de Tijuana, B.C. 2010-2030. ANEXO 1.

uso públicos verdes y recreativos como lugares para el ocio y la salud de la población, a causa de los múltiples beneficios, producto de sus elementos naturales y a su importancia como espacios de cohesión social, incluyendo como espacio público para los diferentes grupos de la población.

Algunos estudios de recreación han establecido que el uso y la percepción de los espacios recreativos de las ciudades está en función de las diferentes realidades socioeconómicas o socio demográficas: rango etario, sexo, educación, lugar de residencia e ingresos de las personas que hacen uso de ellos entre otros (Casals y Olivares, 1999; Payne, et al., 2002; Sasidharán, et al., 2005).

Tradicionalmente se consideraba que los árboles en las ciudades eran solo elementos decorativos del paisaje en jardines, calles, plazas y rotondas. Sin embargo, hoy en día ha pasado a la historia, está sola la visión estética y reconocemos una serie de beneficios y funciones del arbolado de la ciudad relacionados con el clima, la contaminación, el mejoramiento ambiental, la protección de otros recursos, la recreación, la salud, la convivencia social (Rivas, 2001).

Este trabajo pretende ser un instrumento para el mejoramiento de la ciudad de Tijuana, sirviendo como insumo en materia de planificación para el gobierno municipal y sus instancias competentes en el tema. Es importante destacar que la ciudad de Tijuana forma parte de la zona metropolitana de Tijuana en conjunto con Tecate y Playas de Rosarito, siendo Tijuana una de las ciudades más importantes en cuanto a concentración de actividades, bienes, servicios y población y por ello, necesita ser planificada como ciudad fronteriza urbanamente sostenible, en favor de la población en la cual se tenga una correcta planificación de las áreas verdes y recreativas para el uso público.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El acceso al espacio público se ve perjudicado por la escasez de áreas verdes recreativas de tipo público, además de que las existentes yacen desarticuladas como espacio social, distribuidas de manera desigual.

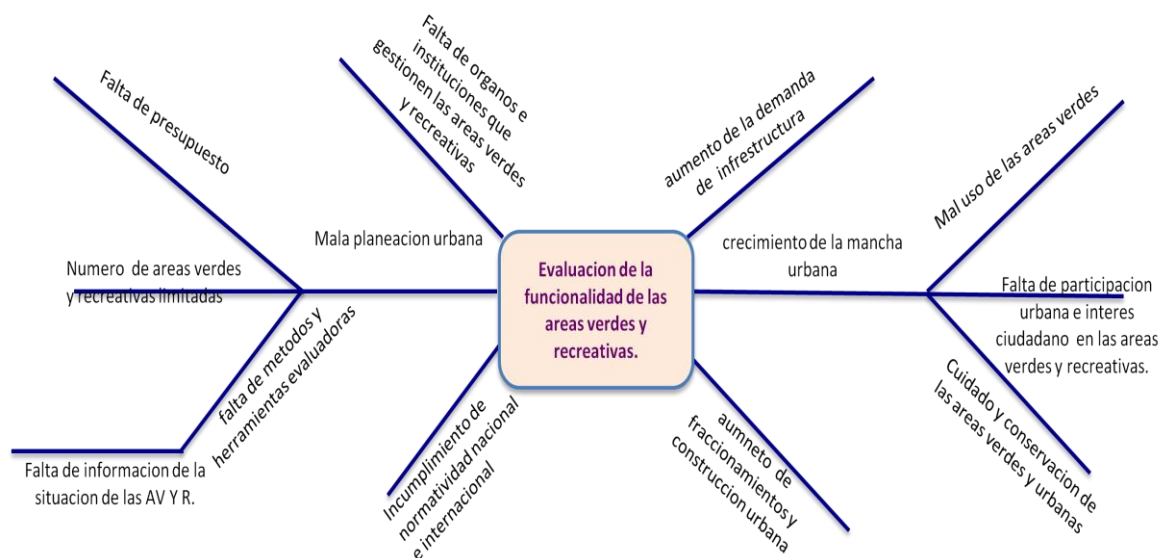
De acuerdo al estudio realizado por el COLEF con el título de la reforestación de Tijuana Baja California como un mecanismo de reducción de riesgos naturales, que dice que Tijuana poseía alrededor de 1.3 m² de área verde por habitante en parques y jardines que a ser utilizados por la población en general en 1994 destacando que la cifra se encuentra muy por debajo de las normas dictadas internacionalmente, La Organización Mundial de la Salud recomienda entre 10 y 12 m² por habitante, como mínimo 9 m²/habitante. (Lina Ojeda, 2000).

Y de acuerdo al IMPLAN en el programa de desarrollo urbano 2010-2030 PDUCPT, indica que en el 2008 la ciudad de Tijuana contaba con 1.075 m² de área verde por habitante en parques y jardines.

Ya no es suficiente el solo conocer la superficie que se tiene en metros cuadrados de área verde por habitante hoy en día es necesario conocer y el evaluar la funcionalidad de estas pocas áreas verdes con acceso público cumplen en la ciudad.

Es necesario recuperar las áreas verdes y recreativas como espacios públicos, en donde todos los grupos sociales tengan igualdad de oportunidades en uso y aprovechamiento de sus elementos, así como destinar nuevos lotes para este fin. Generarse ese sentimiento de pertenencia de la población hacia su ciudad, reactivando la relación social y la participación de los diferentes grupos de la sociedad.

Diagrama 1 Red Causa-Efecto.



Fuente: Elaboración propia, 2013.

JUSTIFICACIÓN

Las áreas verdes y recreativas deberían ser espacios de identidad e integración social y cultural de la ciudad. Sin embargo, en el caso de la ciudad de Tijuana, esta funcionalidad sólo se cumple parcialmente. Los parques y jardines, por su naturaleza de espacios públicos, deben volver a ser los principales sitios de cohesión social para los distintos grupos sociales.

Para lograrlo, es necesario intervenir en su recuperación, evaluando su funcionalidad, para así elaborar propuestas funcionales a dichos espacios.

ALCANCE

Este trabajo es uno de los primeros esfuerzos por estudiar la funcionalidad de las áreas verdes y recreativas de uso público en Tijuana, considerando aspectos de distribución, superficie y accesibilidad. De este modo, viene a llenarse uno de los vacíos de investigaciones en esta área, sirviendo como aporte para estudios posteriores.

El alcance del estudio se pretende que sea una propuesta a llevarse a cabo por la administración de la zona metropolitana de Tijuana para la evaluación de las áreas verdes y recreativas existentes y que se contemplen ciertos factores a contemplar para crear nuevas áreas las cuales tengan el mayor potencial para ser lo más funcionales para la población metropolitana de Tijuana.

ANTECEDENTES

Formación y Desarrollo de la Ciudad de Tijuana.

De acuerdo a (Padilla (1985) y Verduzco et al. (1995). Tijuana se fundó en un territorio con un desarrollo agrícola inicial y entorno a una aduana con muy poco movimiento de mercancías. Sin embargo, en la actualidad se ha convertido en una ciudad en la que el comercio, los servicios y la industria maquiladora son el sustento de una economía regional en expansión.

El fundo legal de la ciudad se creó por decreto presidencial el 26 de abril de 1940, destinando una porción de 836 hectáreas del rancho de Tijuana para permitir el crecimiento de la población y dotarla de servicios públicos.

A partir de 1952, año en que es elevado a la categoría de estado el territorio norte de Baja California, empieza una nueva etapa, se abren nuevas vías de comunicación que favorecen al desarrollo del mismo. Pero también es a partir de esa década de los 50's que se advierte en Tijuana el inicio de problemas urbanos con el crecimiento desmedido de sus colonias y fraccionamientos, ello fue causado principalmente por las fuertes corrientes migratorias provenientes del interior del país y provocadas por la oferta de empleo que existía en el estado de California, Estados Unidos. En ésta época recibió un fuerte impulso la zona oeste localizada frente al Océano Pacífico.

En el periodo que va de los años sesenta a los setenta, la mayoría de las colonias existentes carecían de los servicios públicos indispensables y las causas de éste problema eran de distinta

índole, por un lado, estaban las limitaciones presupuestales de los organismos gubernamentales y por el otro, la difícil ubicación topográfica de las colonias, lo que implica el incremento en los costos de introducción de servicios.

Entre 1970 y 1980 la mancha urbana de la Tijuana, asentada sobre una topografía muy accidentada, ocupaba una superficie de 6 500 hectáreas. El desarrollo fue poco homogéneo, tanto en densidad demográfica como en lo correspondiente a edificación, pues mientras que en el centro de la ciudad la superficie se saturó irracionalmente, en las colonias populares el desarrollo estuvo muy disperso, ocupándose grandes extensiones de terreno y rebasando límites naturales o asentándose en cauces de arroyos y en laderas.

A partir de los años ochenta hasta nuestros días se ha intentado orientar el crecimiento de la ciudad por medio de acciones de planeación urbana dirigida por las autoridades tanto estatales como municipales. Aunque se puede decir que en los últimos cincuenta años las disposiciones jurídicas relativas a la planeación urbana se han constituido en un factor importante en la orientación del crecimiento de Tijuana, sin embargo, se observa todavía un crecimiento anárquico en la ciudad como consecuencia del gran flujo migratorio que llega a esta población fronteriza.

En la actualidad según cifras del Plan Municipal de Desarrollo 2010-2030, se considera la superficie de 92,108.727 hectáreas del centro de población de Tijuana, lo que nos indica el crecimiento tan acelerado que ha venido presentando la ciudad. Ya que a la par que se incrementa el tamaño de la ciudad, aumentan los problemas y la carencia de servicios. (PDUCPT, 2010-2030)

Funcionalidad.

Como definición conceptual entendemos que la Funcionalidad es la representación de la forma en que un objeto funciona, es decir, los mecanismos o secuencias de actividades que hacen funcionar el objeto. Está relacionada con aspectos espaciales, temporales y causales de la representación.

Función de las áreas verdes y recreativas

Para que las áreas verdes y recreativas se mejoren, es necesario conocer su funcionalidad, en materia de equipamiento, entorno ambiental, seguridad ciudadana y actividades. Los planificadores deben realizar esta tarea para poder satisfacer las necesidades de la población y

mantener un espacio público funcional. Tal como lo expresa Gómez Lopera (2005) “...la esencia de la ciudad es el contacto personal” (p. 417), y es el espacio público, el lugar ideal para ello.

Cerasi (1990) le da al espacio colectivo ciertos factores propios de su naturaleza; el primero es el cuantitativo “...un espacio es tanto más significativo para la colectividad cuanto más amplio es el número de ciudadanos que lo utilizan o que le conocen” (p. 88). El segundo factor es el cultural, entendido como “...la atribución histórica y social de significados a aquella función” (p. 88), y el tercer factor es el geográfico, relacionado con la centralidad, la accesibilidad y la magnitud del espacio en términos de su uso y del flujo colectivo.

Así como Borja señala:

“El espacio público contribuirá más a la ciudadanía cuando más polivalente sea en términos funcionales y más favorezca el intercambio. Es preciso conocer bien el uso social de los espacios públicos. Este dependerá de muchos factores: el diseño, la accesibilidad, la belleza, la monumentalidad, la promoción, el mantenimiento, la diversidad de usuarios posibles, entre otros” (p. 6).

El uso de los parques genera grandes beneficios para la ciudad por las funciones que cumplen. Dichos beneficios fueron estudiados y clasificados en la investigación realizada por Margarita Anaya Corona (2001) como parte del proyecto titulado: diagnóstico situacional de la distribución, función, recursos e infraestructura actual de los parques urbanos en la zona metropolitana de Guadalajara”.

Tabla 1 Funciones de los parques en el ambiente urbano

Funciones de los parques en el ambiente urbano		
Componentes del ambiente urbano	Valor	Funciones
	Ecológico	✦ Recarga de acuíferos ✦ Control en la emisión de partículas ✦ Hábitat de flora y fauna ✦ Biodiversidad ✦ Absorben el ruido ✦ Microclima
	Paisaje arquitectónico	✦ Control vial Ruptura visual ✦ Reducen el brillo y reflejo del sol ✦ Elementos armonizantes y de transición ✦ Mejoran la fisonomía del lugar
	Socioeconómico	✦ Desarrolla actividades recreativas ✦ Realización de actividades deportivas y culturales ✦ Permite realizar educación ambiental ✦ Brinda confort anímico ✦ Agradable en sus ratos de ocio (descanso) ✦ Moderan el estrés Ofrece salud física-mental ✦ Provee empleo ✦ Brinda bienes materiales ✦ Fomenta la convivencia comunitaria ✦ Aumenta el precio de propiedad

Fuente: Modificado de Anaya (2001: 25).

Los espacios verdes cumplen unas funciones dentro de la sociedad que los hacen indispensables en el desarrollo de la vida cotidiana de la población. Estas funciones se pueden clasificar en:

- Sanitarias
- Psico-sociales
- Recreativas Estéticas

Función Sanitaria:

Los espacios verdes han de tener unas características que hagan agradable la estancia de los usuarios, han de ser confortables, por esto decimos que los espacios verdes aportan confort. Los principales elementos que influyen en el confort del lugar son temperatura, humedad y viento.

Si en el lugar no se poseen unas características ideales de confort hay que utilizar la vegetación para modificar el microclima. El equilibrio ambiental, que es el que nos aporta esa sensación de confort se ve roto por factores como la contaminación ambiental (gases, humos, polen, esporas), las elevadas temperaturas, la disminución de la radiación solar que llega al suelo, los ruidos, la poca renovación del aire, una atmósfera muy seca o muy húmeda. Con las plantas se puede modificar el ambiente en ese espacio para que sea agradable a la mente (relajación, tranquilidad, descanso) y a los sentidos (olores agradables, colores, sonidos.). Las plantas fijan el polvo a sus hojas, producen una depuración bacteriana, regeneran el aire, fijan los gases tóxicos (CO₂).

La vegetación filtra los rayos solares y se consiguen con ello varios efectos, por un lado el suelo sombreado se calienta menos por lo que pierde menos agua y por otro el agua depositada en las hojas se evapora contribuyendo así a refrescar el ambiente. A esto hay que sumar la transpiración de las propias plantas. El agua, para poder evaporarse consume energía de la atmósfera, lo que favorece también la bajada de las temperaturas. el otro factor que influye sobre el confort es el viento. Con la vegetación se consigue frenar la velocidad del viento de un 20% - 50%. Para esto se requiere por ejemplo un seto cortaviento que debe ser semipermeable. el ruido es un factor típico de las ciudades. Este se puede disminuir con pantallas vegetales. Han de tener cierta altura para que el sonido no pase por encima, un grosor adecuado (a mayor grosor más será la protección) y un follaje denso (se considera que la disminución del ruido es de 8 a 10 decibelios por metro de espesor) (Rivas,2001).

Función Psico-Social Y Recreativa:

Los espacios verdes influyen en la persona. La topografía, la luminosidad, el color, los aromas, los sonidos, la vegetación, son los elementos que producen esa sensación de relajación. Estudios han demostrado que en las grandes ciudades lo que más influye es el color. La vegetación produce una relajación cerebral. La población urbana requiere de unos espacios de reunión y

esparcimiento, de aislamiento, de relajación, donde poder pasear, charlar, practicar deporte. Todo ello se consigue con una buena coordinación de las formas y colores de la vegetación que coloquemos.

Función Estética:

Una cosa es clara y es que los espacios verdes ayudan a suavizar la dureza y sequedad del asfalto y el hormigón. Dan un poco de color y vida a las ciudades. Los árboles son el esqueleto de la composición, proporcionan sombra, fondos y diferentes planos. Los arbustos dan el relieve. Están en el espacio intermedio de la composición. Aportan fondos y manchas de color que realzan el paisaje, Dan continuidad a la composición.

Distribución, Superficie Y Accesibilidad Como Factores De Funcionalidad:

Las áreas verdes provén servicios sociales y ecológicos, en función de su distribución, superficie y accesibilidad .El tamaño y distribución de parques y áreas verdes tienen implicancias ecológicas y sociales desde el punto de vista ecológico, el mayor tamaño de estas áreas permite una mayor diversidad y riqueza de especies vegetales, lo cual va acompañado también de una mayor diversidad de fauna(Kühn et al ., 2004:Knapp et al., 2008). Si además se favorece la plantación de árboles y arbustos nativos, aumenta la presencia de aves nativas (Diaz y Armesto, 2003: White et al., 2005) contribuyendo a la conservación de la biodiversidad local.

Las áreas verdes de gran tamaño contribuyen mas efectivamente a la regulación de las inundaciones ocasionadas por la acumulación de la lluvia, ya que mantiene una alta permeabilidad del suelo y de su capacidad de infiltración (Sorensen et al.,1998). La cobertura vegetación en los parques situados en las laderas de los cerros o taludes contribuyen a la retención del suelo y disminuye el riesgo de proceso de remoción en masa (Romero y Vasquez, 2005). La contribución de la vegetación a la regulación de la temperatura urbana ha sido demostrada en diversas ciudades (Sorensen et al.,1998;Janerette et al., 2007), asi como la capacidad de capturar partículas y renovar el aire(Hough, 1998; Hernandez,2007).

Desde el punto de vista social, un mayor tamaño de las áreas verdes permite la realización de diversas actividades y con ello facilita la presencia simultánea de distintos grupos, por ejemplo, niños, adultos y jóvenes. Los distintos grupos de edad tienen diversos requerimientos y utilizan de distintas formas los espacios públicos (Tahvanainen et al., 2001;Chiesura, 2004; Mäkinen y Tyrväinen, 2008; Sugiyama y Ward-Thompson ,2008)razón por la cual la provisión de zonas diferenciadas es un factor que favorece la interacción entre ellos y la integración social en la escala de la colonia o delegación.

Existe una relación directa entre el tamaño y área de servicio de las áreas verdes. Las áreas verdes de mayor tamaño pueden encontrarse en menor número y más alejadas, en cambio las pequeñas áreas generalmente se encuentran al interior de las colonias o sectores, las cuales deberían encontrarse a una distancia a la cual se pueda tener acceso en un tiempo no superior a 10-15 minutos de caminata (Coles y Bussey, 2000; Handley et al., 2003).

Conceptualización de las áreas verdes.-

La vegetación urbana es el elemento que caracteriza y da nombre a las áreas verdes en la ciudad y permite que el espacio construido y el hombre se integren con la naturaleza para constituir el paisaje de la ciudad.

En general, las áreas verdes son espacios compuestos con vegetación, sobre todo, pastos, árboles y algunos arbustos. La vegetación que conforma las áreas verdes en la ciudad tiene un origen diverso: algunos de los árboles existentes son reductos de vegetación original, otra parte responde a las áreas verdes creadas por el hombre como parte del equipamiento de la ciudad.

La Definición de áreas verdes y recreativas.-

El definir a que sea hace referencia cuándo se dice áreas verdes y recreativas es complicado ya que de un inicio existen diversas definiciones sobre las áreas verdes esto depende del área del estudio , del país, y desde que enfoque se está dando la definición , así como cuál es el propósito final .por parte de instancias oficiales y otras.

Parques

Los parques son un lugar de esparcimiento, escape a las presiones cotidianas, un cambio a la rutina de la vida urbana.

Los jardines son los antecedentes de los parques privados, que cuando estos se extendieron a la población se transformaron en parques públicos, como hoy en día se reconocen.

Los parques se pueden definir como” *el espacio urbano con predominio de vegetación por excelencia útil para la recreación y descanso de los habitantes de un asentamiento urbano*”(Clemente,2007).

De acuerdo a las normas de equipamiento urbano de la SEDESOL (los parques se diferencian en tres tipos: jardín vecinal, parque urbano, parque de barrio.

Parque urbano:

El parque urbano es un espacio abierto de uso público. En él se establecen relaciones humanas de esparcimiento, recreación, deporte, convivencia comunitaria, educación y cultura dentro de la ciudad. Expresan en lo concreto una de las formas de relación sociedad-naturaleza. Por un lado, se están rigiendo por leyes de carácter biológico y, por otra parte, tienen una función social. “Estos espacios integran el ser y conocer humano de una época histórica determinada” (Miranda, 1997).

Parque urbano (SEDESOL): Área verde al aire libre que por su gran extensión cuenta con áreas diferenciadas unas de otras por actividades específicas y que por estas características particulares, ofrece mayores posibilidades para paseo , descanso, recreación y convivencia a la población en general con un radio de acción de un rango de 500-1500 metros . Cuenta con áreas verdes, bosque, administración, restaurante, kioscos, cafetería, áreas de convivencia general, zona de juegos para niños y deporte informal, servicios generales, andadores, plazas, estacionamiento, entre otros. Para su implementación se recomiendan módulos tipo de 72.8, 18.2 y 9.1 hectáreas de parque, siendo indispensable su dotación en localidades mayores de 50,000 habitantes.

Según Zoido Naranjo et al. (2000) el parque urbano es “...un terreno abierto, delimitado y poblado por plantas y situado en o cerca de un núcleo urbano, que cumple una función de airearlo y de procurar recreo a sus habitantes” (p. 256).

Jardín vecinal (SEDESOL):Espacio abierto y arbolado de servicio vecinal, destinado al paseo , descanso y convivencia de la población; por su proximidad con las zonas de vivienda, generalmente cuenta con andadores y lugares de descanso, juegos y recreación infantil, kiosco, fuente de sodas , sanitarios y áreas verdes. Con un radio de acción de 350 metros. Su dotación se recomienda en localidades mayores de 5,000 habitantes aun que puede requerirse en comunidades más pequeñas para lo cual se sugieren módulos con superficie de 10,000; 7,000 y 2,500 m² de terreno.

Parque de barrio (SEDESOL): Espacio abierto arbolado destinado al libre acceso de la población en general para disfrutar del paseo, descanso recreación. Su localización corresponde a los centros de barrio, preferentemente vinculado con las zonas habitacionales. Está constituido por áreas

verdes y para descanso, área de juegos y recreación infantil, plazas y andadores, sanitarios, bodegas y mantenimiento, estacionamiento y eventualmente instalaciones de tipo cultural. Con un radio de acción de 670 metros. Su dotación se recomienda en localidades mayores de 10,000 habitantes para lo cual se definieron módulos tipo de 44,000; 30,800 y 11,000 m² de terreno, los cuales pueden variar en función a las necesidades específicas.

Tabla 2.- Tabla de referencia de tipo de AVR de acuerdo a la normatividad de SEDESOL.

TIPO DE AV	POBLACION DE SERVICIO	SUPERFICIE	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	POBLACION USUARIA POTENCIAL	USUARIOS POR M2	POBLACIÓN ATENDIDA	REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA	TIPO DE VIALIDAD
Jardín Vecinal	5,000 Habitantes	10,000; 7,000 Y 2,500 m ²	350 m	100% De La Población	Variable En Función De Las Preferencias De La Población	10,000 / 7,000 / 2,500 Habitantes	Agua Potable , Recolección De Basura, Alumbrado Público, Drenaje, Energía Eléctrica,	Vialidad Local Y Principal
Parque De Barrio	10,000 Habitantes	44,000; 30,800 Y 11,000 m ²	670 m	100% De La Población	Variable En Función De Las Preferencias De La Población	40,000/ 28,000 / 10,000 Habitantes	Agua Potable, Recolección De Basura, Alumbrado Público, Drenaje, Pavimentación Y Es Recomendable Transporte Público.	Andador Peatonal, Avenida Secundaria, Vialidad Local Y Vialidad Principal.
Parque Urbano	50,000 Habitantes	72.8, 18.2 Y 9.1 Hectáreas	El Centro De Población ,La Ciudad (Radio De Servicio Regional Recomendable 30 Km -60 Minutos)	El Total De La Población	Variable En Función De Las Preferencias De La Población	400,000 /100,000 /50,000 Habitantes	Agua Potable, Energía Eléctrica, Recolección De Basura ,Transporte Público.(Recomendable Drenaje ,Alcantarillado, Alumbrado Público, Teléfono, Pavimentación)	Avenida Secundaria, Avenida Principal Y Vialidad Regional. (Recomendable Autopista Urbana)

*Fuente: Elaboración propia basada en el sistema normativo de equipamiento urbano, Tomo 5 Recreación y deporte, SEDESOL (1999).

Espacios recreativos.-

Como definición conceptual, La recreación es el tiempo libre neto, dedicado a diversión u ocupación reposada. Se distingue una actividad recreativa por los siguientes factores:

- Que sea de libre elección por parte de la persona.
- Que ayude a liberar tensiones producto de otras actividades no recreativas, por ejemplo, la rutina diaria, el trabajo.
- Que implique cierto desarrollo de la creatividad.
- Que se adapte al entorno.
- Que no involucre necesariamente competencia.

Dentro del programa de desarrollo urbano del centro de población define a Los espacios recreativos como sitios en los cuales la población puede realizar una gran cantidad de actividades enfocadas al desarrollo personal y a la convivencia familiar.(PDUCPT,2010-2030)

El reconocimiento de los servicios que prestan las áreas verdes y recreativas, ha llevado a su revaloración dentro de los programas de planificación urbana (falcon ,2007) por lo tanto La demanda de servicios recreativos de acceso público en ciudades, es particularmente importante debido a su acceso gratuito, particularmente en personas que no tienen ingresos para acceder a servicios de tipo privado (Oguz,2000).

Uso publico

El espacio público tiene diversas connotaciones conceptuales, esto depende de la ciudad o territorio y de funciones; espacio abierto, espacio público urbano, espacio colectivo. Sin embargo, generalmente, se le atribuye a éstos su naturaleza de uso colectivo, además de ser objeto de la administración pública en su planificación y gestión. Borja (2008) le atribuye al espacio público un carácter jurídico, al ser un espacio sometido a regulaciones de la administración pública, pero también le otorga una dimensión sociocultural.

Respecto de su conceptualización, Cerasi (1990) inserta al espacio público dentro del espacio colectivo, el cual concreta como: “El sistema urbano de espacios y de edificios englobados en el territorio urbanizado que tienen una influencia sobre la vida colectiva, que definen un uso común para amplios extrarradios de población y que constituyen la sede y los lugares de experiencia colectiva” (p. 87).

La SEDESOL en el programa de rescate de espacios `públicos (PREP, 2009) define al espacio público como” el lugar de encuentro donde cualquier individuo tiene derecho a entrar o permanecer sin ser excluido. Se caracteriza por ser un ámbito abierto por y para el ejercicio de la vida en sociedad; representa al espacio idóneo para el desarrollo de actividades deportivas, recreativas, artístico culturales y de esparcimiento” (p.16).

Marroquín C., B.(2007) Caracteriza a los espacios públicos de acuerdo a los siguientes puntos:

- Articulan la estructura urbana
- Favorecen el paisaje de la ciudad
- Promueven la identidad en una ciudad

Deben ser concebidos como un gran sistema, constituidos a la vez por varios subsistemas de: espacios peatonales, vehiculares, áreas verdes, parques, entre otros.

MARCO TEÓRICO.

El 2005 ha sido declarado el año de las ciudades verdes de las naciones unidas. Entre los acuerdos logrados en la cumbre de alcaldes de todo el mundo el 1º de junio sobre este tema, se señala que deben existir parques y espacios recreativos por lo menos dentro de un radio de 0, 5 km de distancia de cada habitante.

En México las instituciones que han trabajado sobre los estudios sobre el tema son: el Instituto de Ecología, A. C., la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México, la Unidad Azcapotzalco e Iztapalapa de la Universidad Autónoma Metropolitana, el Departamento de Estudios Urbanos y de Medio Ambiente de El Colegio de la Frontera Norte, universidad autónoma de baja california ,la Sociedad Mexicana de Historia Natural , la Universidad de Guadalajara, entre otras.

Una de las investigaciones que aborda la funcionalidad en el espacio abierto es la investigación sobre la función recreativa de los parques públicos de Bogotá, Colombia (Vega, 1998). Este estudio muestra la relación entre la ubicación de los parques, según estratos socioeconómicos, distancia al lugar de residencia de los usuarios, servicios recreativos y extensión de los parques.

De acuerdo a Margarita Anaya considera a los parques (urbanos) dentro de las áreas verdes de una metrópoli, ya sea como componentes de la estructura interna de la ciudad o como elementos funcionales de lo urbano, de donde se pueden distinguir los siguientes enfoques:

- Enfoque ecológico.
- Enfoque de la arquitectura del paisaje.
- Enfoque turístico

OBJETIVOS

Objetivo general:

Evaluación de la funcionalidad de las áreas verdes urbanas y de recreación existentes de uso público.

Objetivos secundarios:

Construcción de un inventario de las áreas verdes y de recreación de uso público en Tijuana.

Construcción de un sistema de información geográfica de las áreas verdes y de recreación de uso público existente en Tijuana.

Desarrollar indicadores que definan la funcionalidad de las áreas verdes y de recreación de uso público en Tijuana.

Objeto de estudio.-

Jardines y parques. (Parque de barrio, parque urbano, jardín vecinal)

Se escogieron estos espacios verdes, por considerar que cumplen con los dos componentes del estudio que fungen como área verde y que sean recreacionales para la sociedad en la ciudad.

Área de estudio

Zona urbana de la Ciudad de Tijuana

Tijuana es una ciudad del estado de Baja California, México. Es la ciudad más poblada de Baja California y la sexta en importancia del país.

Tijuana se ubica como la sexta zona metropolitana del país, que conforma, junto con la ciudad de Rosarito, Tecate, y San Diego, California, la zona metropolitana "transnacional" más grande de México.

Tijuana se encuentra a 32° 31' 30" de latitud norte y a 117° de longitud oeste. Colinda al norte en 41 kilómetros con el condado de San Diego (California), al sur con los municipios de Playas de Rosarito y Ensenada, al este con el municipio de Tecate y al oeste con el Océano Pacífico. El municipio tiene una extensión de 1,239.49 kilómetros cuadrados.

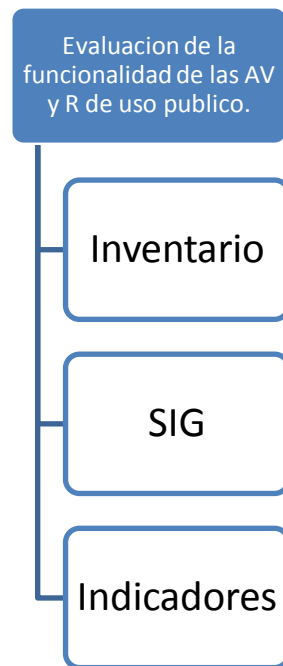
El municipio de Tijuana se divide en 9 delegaciones y 4 subdelegaciones las cuales son : El Centenario, Centro, Playas De Tijuana, La Mesa, Mesa De Otay, San Antonio De Los Buenos , Sánchez Taboada , Cerro Colorado , La Presa ,Las Palmas ,Cuero De Venados ,Resto Del Centro De Población Y Resto Del Municipio siendo los primeros 9 las delegaciones, y los últimos 4: ,las palmas ,cuero de venados ,resto del centro de población y resto del municipio, las subdelegaciones.

METODOLOGÍA.

El presente trabajo se fundamenta en la necesidad de recuperar los espacios públicos a través de un estudio que evalúa la funcionalidad de las áreas verdes y recreativas de uso público, abordado desde una perspectiva física-geográfica,, en este caso, se realiza a escala 1:1,000 , siendo los parques y jardines públicos de la zona urbana de la ciudad de Tijuana como zona de estudio , la cual presta servicios a nivel zona metropolitana. Y para la representación de los resultados en mapas se trabaja a una escala 1:114,000.

Estas áreas , a pesar de ser de dimensiones en algunos casos muy reducidas, son vitales para la zona metropolitana de Tijuana, en la medida que son sitios de cohesión social, donde la población puede desenvolverse con libertad y enriquecer sus relaciones sociales con otros individuos; de ellos, depende gran parte el bienestar físico y psicológico de la vida urbana.

Para la realización del presente trabajo se organizo en tres partes la metodología basándose en los objetivos específicos del trabajo.



La primera parte para la obtención del inventario fue: La investigación concerniente a la recopilación previa de la información relacionada directa o indirectamente con el tema de la investigación.

1. Recopilar bibliografía e información de dependencias gubernamentales y no gubernamentales.
2. Sistematizar y depurar los datos obtenidos de diferentes instituciones y dependencias gubernamentales y no gubernamentales.
3. Organizar los datos y capturarlos en una base de datos en formato Excel para un mejor manejo de los datos.

La segunda parte de la metodología corresponde a la digitalización corroboración en campo de las áreas verdes y recreativas.

1. Digitalización de cada AVR dándole un identificador (punto y polígono) de acuerdo a la localización de las AV y R de el inventario que se realizo con anterioridad. Para ello se utilizó el software Arc Map 10. Y mapas digitales base (traza urbana) y complementarios (catastro, delegaciones, colonias, vialidades 2009, vialidades propuestas 2009-2030 PDUPT, obras y servicios) del IMPLAN.
Se utilizo la herramienta Buffer de Arc Map 10.

2. Revisión de los polígonos con el programa Google Earth Map pro, para la ubicación del predio y en los que se tuviera duda de su condición se rectificara con Visitas a campo y recorridos con la finalidad de recabar información faltante, verificar datos.

Y como tercera y última parte el desarrollo de indicadores de la funcionalidad de las áreas verdes y recreativas.

1. Evaluación de la funcionalidad de las áreas verdes y recreativas de acuerdo a indicadores.
2. Evaluar la funcionalidad de las áreas verdes y recreativas de uso público de la zona urbana de Tijuana utilizando los indicadores y los mapas generados con la base de datos de acuerdo al inventario generado.

Primera parte.-

Para la realización de la recopilación de antecedentes e información referente a los temas relacionados, tanto de textos escritos, como textos publicados en la web, además de trabajos anteriores relacionados directamente o indirectamente con el tema de áreas verdes y recreativas.

Se obtuvo además, el listado de las áreas verdes del municipio de Tijuana de acuerdo a obras y servicios del municipio 2008, el cual incluye jardín vecinal y parque de barrio y también los parques urbanos, los cuales son manejados como parques temáticos y su administración es por parte del sistema municipal de parques temáticos de Tijuana SIMPATT. Los datos del sector de recreación con los que contaba el instituto de planeación metropolitana de Tijuana IMPLAN, los cuales incluyen (parques, plazas, cine, torero, unidades deportivas, entre otros). Información de las áreas verdes de acuerdo al padrón inmobiliario propiedad del ayuntamiento de Tijuana por parte de oficialía mayor.

Se sistematizó la información recabada en formato de Excel formando campos los cuales fueron los siguientes:

- N°= es el número de AVR: este se incluye para formato de orden de los datos.
- Tipo De Área Verde Y Recreativa (AVR)=Con 3 opciones de variables de acuerdo a la SEDESOL.
 - Jardín Vecinal
 - Parque De Barrio
 - Parque Urbano
- Nombre= Es el nombre que se le adjudica al AVR.

- Localización= Es la localización del AVR, incluyendo la vialidad (calle, avenida, boulevard, carretera) por la que se encuentra (esta obtenida de el mapa de vialidad urbana -IMPLAN).
- Delegación= Delegación a la que pertenece la AVR.
- Superficie= Es el área que tiene el AVR este dato es en m².
- Radio de influencia= Este es el radio de influencia que tiene un área verde de acuerdo a el tipo de área ya sea jardín vecinal, parque de barrio o parque urbano de acuerdo a la SEDESOL ,siendo sus variables:
 - 350 metros
 - 670 metros
 - 500-1500 metros
- Colonia = Es el nombre de la colonia a la que pertenece el predio de la AVR.

Segunda parte.-

Para la determinación de las áreas en las cuales se evaluó la funcionalidad, se debió en primer lugar generar una base digital de la ubicación geo referenciada de las áreas verdes y recreativas a considerar (Parque urbano, jardín vecinal y parque de barrio).Utilizando Arc Map 10.

Generando diferentes mapas de las áreas verdes y recreativas, utilizando las diferentes capas que se obtuvieron, traza urbana, vialidad, delegaciones, colonias, AGEBs , Catastro, Parques.

Se utilizo la herramienta de buffer del programa de Arc Map para conocer el área de influencia de las áreas verdes y recreativas de uso público .para la identificación espacial de los tres tipos de AVR.

Para el mapa de accesibilidad por una vialidad cercana se utilizo la herramienta de Buffer a 200 metros aplicado a la capa de las vialidades del 2009, identificando aquellas AVR que se encontrase dentro y fuera de estos polígonos formados con la ayuda de esta herramienta.

Tercera parte.-

Para la evaluación de la funcionalidad de las áreas verdes y recreativas de uso público en la zona metropolitana de Tijuana de acuerdo a ciertos atributos relevantes como lo son la distribución, accesibilidad y superficie, para esto se utilizaron los siguientes indicadores:

- Área de influencia
- Accesibilidad vial
- Área verde y vivienda
- Área verde por habitante
- Porcentaje de la superficie total de áreas verdes y recreativas del municipio
- Superficie total de áreas verdes y recreativas por delegación

Tabla 3 Indicador- Atributo.

INDICADOR	DISTRIBUCION	SUPERFICIE	ACCESIBILIDAD
Área de influencia	X		
Accesibilidad vial			X
Área verde y vivienda	X		
Área verde por habitante			X
Porcentaje de la superficie total de áreas verdes y recreativas del municipio		X	
Superficie total de áreas verdes y recreativas por delegación		X	

Los indicadores con los cuales se evaluó la funcionalidad tienen unidades diferentes y estos son cuantitativos y cualitativos como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4 Indicador- Valoración – Unidad

Indicador	Cuantitativo	Cualitativo	Unidad
Área de influencia		X	%
Accesibilidad vial		X	Presencia / ausencia
Área verde y vivienda	X		M ² / vivienda
Área verde por habitante	X		M ² / habitante
Porcentaje de la superficie total de áreas verdes y recreativas del municipio	X		%
Superficie total de áreas verdes y recreativas por delegación	X		%

Fichas de Indicadores.-

Nombre del Indicador.-Superficie total de áreas verdes y recreativas por delegación (Sd)

Formula:

$$Sd=((\sum(st\ AV))*100/stD)$$

Donde:

Sd=Superficie de áreas verdes y recreativas de la delegación. (%)

stAV=Superficie de área verde y recreativa

stD= Superficie total de la delegación

Unidad: %

Fuente de Información: Ayuntamiento de Tijuana, Departamento encargado de Parques y Jardines.

Representación de resultados: Graficas, tablas.

Este indicador mide la superficie total de las áreas verdes y recreativas en (%) que se encuentran dentro de la delegación.

Con la evaluación de este indicador se busca conocer la funcionalidad que tiene la delegación para ver de qué manera se comporta en cuanto a la superficie territorial de esta y conforme a la superficie que tiene de áreas verdes y recreativas y de esta manera poder hacer una comparación con las demás delegaciones y de esta forma conocer si se tiene una superficie equitativa y de qué manera se comporta espacialmente, observando su distribución de manera particular tanto como en conjunto.

Nombre del Indicador: Porcentaje de la superficie total de áreas verdes y recreativas de Tijuana (PSTAV)

Formula:

$$\text{PSTAV: } \text{SupV} * 100 / \text{SupT}$$

Donde:

PSTAV: Porcentaje de la superficie total de áreas verdes y recreativas de Tijuana

SupT: Sumatoria de la superficie de las 9 delegaciones.

SupV: Sumatoria de la superficie total de AVR

Unidad: %

Fuente de Información: Ayuntamiento de Tijuana. IMPLAN, Obras y Servicios, Parques y Jardines.

Representación de resultados: Graficas, tablas.

Este indicador mide la representatividad de las AVR en la zona urbana de Tijuana, este indicador nos permitirá siguiendo la formula comparar en cuanto a otras ciudades, conociendo cual es la representación de las áreas verdes en cuanto al % de las áreas verdes y recreativas tienen dentro de un territorio (zona urbana) delimitado, el cual permite conocer cuál es la proporción que se destina a este rubro de áreas verdes y recreativas.

Nombre del Indicador: Indicador de Área verde por habitante.

Formula:

$$\text{IAV: AV/HUT}$$

Donde:

IAV= indicador de área verde (m²/hab)

AV=área verde y recreativa (m²)

HUT= número total de habitantes dentro de la zona urbana.

Unidad: m²/habitante

Fuente de Información: INEGI, IMPLAN, Parques y Jardines, Obras Publicas.

Este indicador pretende dar a conocer cuantos metros cuadrados corresponden por habitante de las AVR, este es un indicador que es utilizado y recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para conocer y comparar si se cuenta con los metros cuadrados recomendados por habitante por parte de la misma OMS que recomiendan un mínimo de 9 m² por habitante como normatividad internacional.

Nombre del indicador: Indicador de Área verde y vivienda

Formula:

$$IAVV: AV/VIV$$

Donde:

IAVV= indicador de área verde por vivienda ($m^2/vivienda$)

AV=área verde y recreativa (m^2)

VIV= número total de viviendas habitadas dentro de la zona urbana.

Unidad: $m^2/vivienda$

Fuente de información: INEGI, IMPLAN, Oficialía Mayor del ayuntamiento de Tijuana.

Este indicador mide la extensión de las zonas verdes urbanas existentes y la relación con el número de viviendas. Con este indicador se pretende conocer la relación de cuantas familias representadas por cada una de las viviendas habitadas son beneficiadas. Es una modificación que se hace al indicador de metros cuadrados con habitantes, cambiando en la fórmula original los habitantes por las viviendas, esto justificándolo con la función de convivio y esparcimiento de manera familiar que se llevan a cabo en las áreas verdes y recreativas, dando como resultado el evaluar cuantas familias que acudan con este fin pueden beneficiarse. Esta relación se obtiene a través de la proporción de los m^2 de áreas verdes y recreativas existentes por número de viviendas habitadas.

Nombre del indicador: Accesibilidad vial (DAV)

FORMULA:

DAV: Vi

DONDE:

DAV: accesibilidad vial

Vi: Vialidad

Unidad: presencia o ausencia.

Fuente de información: IMPLAN

Representación de resultados: Mapa, Grafica.

Este indicador mide la presencia o ausencia de una vialidad cercana al área verde y recreativa.

Con lo cual se puede evaluar si la sociedad tiene una accesibilidad a estas áreas en cuanto a pueda hacer uso de algún medio de transporte motorizado o no motorizado para el recorrido hasta el AVR, si se tienen las condiciones de infraestructura vial mínima (calles, avenidas, carretera, autopista, caminos primarios, caminos secundarios, boulevard, terracería) cercanas las cuales ofrezcan una accesibilidad al usuario de las AVR.

Nombre del indicador: Área de Influencia (AI)

FORMULA:

$$AI: COL * TCOL / 100$$

DONDE:

AI: Área de Influencia

COL: numero de colonias que tengan presencia de un Área verde y recreativa de uso público.

TCOL: Total de colonias.

Unidad: %.

Fuente de información: IMPLAN, Ayuntamiento de Tijuana.

Representación de resultados: Grafica de pastel.

Este indicador mide el número de colonias que cuentan con áreas verdes y recreativas. Evaluando como unidad mínima a las colonias, Con el uso de este indicador se busca saber si dentro de la colonia existe la presencia de AVR sin considerar la cantidad ni superficie de estas, permitiendo conocer si se destina un sitio el cual funcione como AVR el cual sea capaz de brindar los beneficios que ofrecen las AVR a los colonos (habitantes de una colonia) dentro de esta unidad geográfica (colonia).

*Los datos estadísticos que se utilizaron fueron del total fue el número total de habitantes, población masculina y población femenina ,el número de viviendas habitadas y el promedio de habitantes por vivienda habitada los cuales se obtuvieron del censo de población y vivienda de INEGI del 2010.

*las delegaciones que se consideraron fueron : Centenario, Centro, Playas De Tijuana, La Presa, Cerro Colorado, La Mesa, Mesa De Otay , San Antonio de los buenos (SAB) y Sánchez Taboada.

La evaluación de la funcionalidad fue realizada por medio de los indicadores y mapas generados de acuerdo a la utilización de la base de datos del inventario de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 5 Evaluación de la funcionalidad de las AVR.

HERRAMIENTA	Distribución	Superficie	Accesibilidad
Indicador De Área De Influencia	X		
Indicador De Accesibilidad Vial			X
Indicador De Área Verde Y Vivienda	X		
Indicador De Área Verde Por Habitante			X
Indicador De Porcentaje De La Superficie Total De Áreas Verdes Y Recreativas Del Municipio		X	
Indicador De Superficie Total De AVR Por Delegación		X	
Mapa De Localización De Las AVR En La Zona Metropolitana De Tijuana.	X		
Mapa De AVR En Las Colonias.	X		
Mapa De Tipos De AVR		X	
Mapa De Área De Influencia De Las AVR En Tijuana	X		
Mapa De Accesibilidad Vial De Las AVR En Tijuana			X
Mapa De Accesibilidad Vial A 200m De Las AVR			X

Fuente: Elaboración propia, 2013.

*Se utilizo para fortalecer la evaluación dos mapas con información del CENSO del 2010 del INEGI para la generación de el mapa de población y el mapa de viviendas habitadas con el cual se pudo observar la zona con mayor numero de población y las zona con mayor número de viviendas, los cuales dan fortaleza para la evaluación de la funcionalidad de las áreas verdes y recreativas de uso público en la zona urbana de Tijuana.

RESULTADOS

Resultados objetivo 1.- inventario.

Como primer resultado se obtuvo el inventario resultado de las diversas fuentes de información este con un total de 141 AVR dentro de la zona urbana de Tijuana.

Tabla 6 Inventario de Áreas Verdes y Recreativas de uso público en Tijuana.

Tipo De AVR	Nombre	Localización	Delegación	Superficie (m²)	Radio De Influencia	Colonia
Jardín Vecinal	Parque V FOVISSSTE	Circuito Del Árbol	Centenario	7899.69	350	FOVISSSTE V
Jardín Vecinal	Meseta Universitaria	Av. Venustiano Carranza Y Plaza Valencia	Centenario	4436.41	350	Maestros Universitarios
Jardín Vecinal	Cañon Del Padre	Calle Dos Cuatro	Centenario	2065.04	350	Cañón Del Padre
Jardín Vecinal	Parque Olmecas	Calle Privada Tarahumaras Y De Los Mayas	Centenario	2169.82	350	Manuel Rivera Anaya
Jardín Vecinal	Xicotencatl	Calle 5 De Diciembre Y Francisco Villa	Centenario	3570.32	350	Xicoténcatl Leyva (Oe)
Jardín Vecinal	Parque Galerías	Calle Quinto Balcón Y Circuito Del Arco	Centenario	1225.86	350	Otay Galerías
Jardín Vecinal	Parque Mayos	Privada Mayas Y C. De Los Mayas	Centenario	681.03	350	Manuel Rivera Anaya
Jardín Vecinal	Parque Rio Vista	Calle Del Rio Bravo Y Calle Del Rio Blanco	Centenario	2836.59	350	Rio Vista
Jardín Vecinal	Parque Alamar	Av. Murua Y Privada Rivera	Centenario	1089.89	350	Rancho Riviera
Jardín Vecinal	Murua	Calle Valle Hermoso Y Av. Murua	Centenario	2500.69	350	Valle Vista 1a Sección
Parque Urbano	Parque De La Amistad	Blvd Industrial Y Avenida José Manuel Salvatierra	Centenario	261379.05	1500	Parque De La Amistad

Tipo De AVR	Nombre	Localización	Delegación	Superficie (M²)	Radio De Influencia	Colonia
Jardín Vecinal	Parque Chilpancingo	Calle Emiliano Zapata Y Guadalupe Victoria	Centenario	6348.62	350	Zona Urbana Ejido Chilpancingo
Jardín Vecinal	Parque Fundadores	Av. González Bocanegra Y Blvd. Agua Caliente	Centro	6925.26	350	Juárez
Jardín Vecinal	Parque Loma Bonita	Calle Loma Bonita, Loma Villa Hermosa Y Loma Del Monte	Centro	3050.56	350	Lomas De Agua Caliente 1ra. Sección
Jardín Vecinal	Parque Frida Khalo	Calle Frida Kahlo, Saturnino Y Gral. Alberto L Rdz.	Centro	1840.52	350	Zona Urbana Río Tijuana
Jardín Vecinal	Parque Pintores mexicanos	Calle Rufino Tamayo Y Francisco Goitia	Centro	2570.74	350	Zona Urbana Río Tijuana
Jardín Vecinal	Parque Alfaro Siqueiros	Calle Germán Gedovios Y Alfredo Ramos	Centro	1871.70	350	Zona Urbana Río Tijuana
Jardín Vecinal	Cp-9 Palacio	Blvd. Paseo Del Centenario	Centro	7377.39	350	Zona Urbana Río Tijuana
Jardín Vecinal	Parque Independencia	Calle Matamoros Y Galeana	Centro	10909.70	350	Independencia
Jardín Vecinal	Parque 18 De Marzo	Calle Amacuzac Y Av. Xochitl	Centro	9467.64	350	Morelos
Jardín Vecinal	Parque Lomas Hipodromo	Calle Mazatlán Y Puerto Del Sur Oriente	Centro	7247.30	350	Lomas Hipódromo
Jardín Vecinal	Parque Lomas Campestre	Calle Villa Loreto Y Palomares	Centro	2301.79	350	Lomas De Agua Caliente
Jardín Vecinal	Parque Las Américas	Privada San Isidro Y Calle Champagnat	Centro	10757.06	350	Lomas De Agua Caliente

Tipo De AVR	Nombre	Localización	Delegación	Superficie (M²)	Radio De Influencia	Colonia
Jardín Vecinal	Agua Caliente	Calle Privada Sta. Claudia Y Av. Hacienda Lomas Altas	Centro	5986.43	350	Hacienda Agua Caliente
Jardín Vecinal	Lomas Altas	Privada Orquides Y Privada Del Obispado	Centro	2367.83	350	Lomas De Agua Caliente 6a Sección (Lomas Altas)
Jardín Vecinal	Parque Naciones Unidas	Calle Naciones Unidas Y C.Venustiano Carranza	Centro	3452.58	350	Castillo
Jardín Vecinal	Parque Las Palomas	Calle Águila Y Canarios	Centro	4535.90	350	Burócrata Hipódromo
Jardín Vecinal	Parque Las Misiones	Calle Misión San Javier Y Misión San Ignacio	Centro	1618.47	350	Zona Urbana Rio Tijuana
Parque De Barrio	Parque teniente Guerrero	Av. 5 De Mayo Y C. Salvador Díaz Mirón	Centro	20125.15	670	Zona Centro
Jardín Vecinal	Parque Grandes Lagos	Calle Lago De Xochimilco Y Lago De Chapultepec	Cerro Colorado	10339.26	350	El Lago
Jardín Vecinal	Paseo De Los Pórticos	Av. Paseo De La Cuenca Y Av. Paseo De Los Políticos	Cerro Colorado	1822.94	350	Pórticos Del Lago
Jardín Vecinal	Parque Buenos Aires	Calle Ensenada Y Eje Ojo De Agua	Cerro Colorado	8465.35	350	Buenos Aires Norte
Jardín Vecinal	Comondu	Calle Villa Loreto Y Comondu	Cerro Colorado	3988.87	350	Buenos Aires Sur
Jardín Vecinal	Parque Guaycura	Calle Paseo Del Parque Y Paseo Del Guaycura	Cerro Colorado	11023.28	350	Ampliación Guaycura
Jardín Vecinal	Mar De Cortes	Calle Mar De Cortés Y Paseo Del Pericue	Cerro Colorado	7175.68	350	Guaycura

Tipo De AVR	Nombre	Localización	Delegación	Superficie (M²)	Radio De Influencia	Colonia
Jardín Vecinal	Azteca-Insurgentes	Calle Dinamarca Y Epatlan	Cerro Colorado	8919.56	350	Azteca
Jardín Vecinal	Parque Capistrano	Calle Del Rio Nilo Y Del Rio Orinoco	Cerro Colorado	2005.86	350	Infonavit Capistrano
Jardín Vecinal	Misión De Las Calif.	Calle José Oriente Y Fray Junipero Sierra	Cerro Colorado	1851.28	350	Misión De Las Californias
Jardín Vecinal	Cct-I	Privada Pilar De La Paz Y Fray Junipero Sierra	Cerro Colorado	658.37	350	Misión De Las Californias
Jardín Vecinal	Parque Eco. El Prado	Boulevard Federico Benitez López Y Av. Ferrocarril	La Mesa	9165.02	350	El Prado
Jardín Vecinal	Parque Sor Optimistas	Calle Yaqui Y Agua Prieta	La Mesa	4539.63	350	Reynoso (P-162)
Jardín Vecinal	Terraza De La Presa	Av. Terrazas	La Mesa	5407.01	350	Terrazas De La Presa
Jardín Vecinal	Monte Líbano	Calle Monte Líbano Y Paseo De Las Lomas	La Mesa	1140.53	350	Lomas Conjunto Residencial
Jardín Vecinal	Monte Tauro	Calle Monye Himalaya Y Monte Tauro	La Mesa	631.85	350	Lomas Conjunto Residencial
Jardín Vecinal	Parque Benito Juárez	Calle Andador Presa Álvaro Y Obregón Y Andador Cuahatemoc	La Mesa	3699.92	350	Presa Rodríguez
Jardín Vecinal	Parque Monte Bello	Calle Manuel M. Flores Y Privada Gardenia	La Mesa	4003.09	350	Villa Colonial
Jardín Vecinal	Parque Alba Roja	Calle Rocinante Y Montilla	La Mesa	1310.67	350	Alba Roja
Jardín Vecinal	Mi-1	Calle Monte Everest Y Paseo De Las Lomas	La Mesa	2599.92	350	Lomas Conjunto Residencial

Tipo De AVR	Nombre	Localización	Delegación	Superficie (M²)	Radio De Influencia	Colonia
Jardín Vecinal	Parque Los Olivos	Av. Del Sol Y Av. Leo	La Mesa	933.37	350	Los Olivos
Jardín Vecinal	Parque Las Brisas	Av. Vientos Aliseos Y Callejon Alba	La Mesa	1096.39	350	Gas Y Anexas
Jardín Vecinal	San Sebastián	Av. De La Escondida Y Calle Colina Verde	La Mesa	4173.93	350	Residencial Agua Caliente
Jardín Vecinal	Monte Sinaí	Calle Monte Sinaí	La Mesa	921.29	350	Lomas Conjunto Residencial
Jardín Vecinal	Parque Santa Anita	Calle Saturno Y Nebulosa	La Mesa	1439.63	350	Sta. Anita
Jardín Vecinal	Parque Sol Y Luna	Calle Central Y Luna	La Mesa	7783.46	350	Los Olivos
Jardín Vecinal	Parque Venados	Boulevard Simón Bolívar	La Mesa	3021.34	350	Los Venados
Jardín Vecinal	Mp-19	Calle Colina De Montecarlo	La Mesa	5223.36	350	Residencial Agua Caliente
Parque Urbano	Parque Morelos	Paseo Del Lago Y Blvd Insurgentes	La Mesa	623466.94	1500	Rio Tijuana 3 Ra. Etapa
Jardín Vecinal	Balcones De La Huerta	Calle Balconcitos Y Sexta Balcones	La Mesa	2590.33	350	Balcón Las Huertas
Jardín Vecinal	Ml-1	Montes De Los Apalaches Y Monte Olivos	La Mesa	760.04	350	Lomas Conjunto Residencial
Jardín Vecinal	Mi-2	Himalaya Y Monte Cáucaso	La Mesa	1166.03	350	Lomas Conjunto Residencial
Jardín Vecinal	Balcones De Las Huertas	Fierro Y Nacar	La Mesa	2686.78	350	Los Álamos
Jardín Vecinal	Parque Quinta Alta	San Pedro	La Mesa	1814.22	350	Quinta Alta
Jardín Vecinal	Pc-15	Bldv. Héroes De La Independencia	La Presa	3432.83	350	Fideicomiso El Florido

Tipo De AVR	Nombre	Localización	Delegación	Superficie (M²)	Radio De Influencia	Colonia
Jardín Vecinal	Lomas Virreyes	Av. Lomas Plateros Y Av. Lomas Virreyes Norte	La Presa	5565.41	350	Lomas Virreyes
Jardín Vecinal	San Francisco	Fraccionamiento Real De San Francisco	La Presa	6150.70	350	Ejido Francisco Villa 2da. Sección
Jardín Vecinal	Villa Mágica	Calle Pamplona Y Av. Venecia	La Presa	14890.85	350	Villa Fontana I
Jardín Vecinal	Melchor Ocampo	Av. Melchor Ocampo Y Calle Dos	La Presa	10069.86	350	Poblado Ejido Matamoros
Jardín Vecinal	Pp-6 Villa Aventura	Paseo Villa Del Real Y C. Landen	La Presa	5520.45	350	Villa Fontana III
Jardín Vecinal	Las Villas	Av. De Las Aguas Y Aranjuez	La Presa	18308.74	350	Villa Del Real X
Jardín Vecinal	Aretillo	Privada Real De Aretillo	La Presa	1109.09	350	Ejido Francisco Villa 2da. Sección
Jardín Vecinal	Los Cuervos	Calle Francisco Villa Y De Los Cuervos	La Presa	3058.50	350	Ejido Francisco Villa 2da. Sección
Jardín Vecinal	Villa Encantada	Av. Venecia Y Av. De Las Torres	La Presa	9286.13	350	Fiduzet
Jardín Vecinal	Pp-1	Calle Francisco Villa Y Calle Dos	La Presa	3199.51	350	Poblado Ejido Matamoros
Jardín Vecinal	Pp-3	Calle Uva Y Blvd. Margen Derecho	La Presa	4286.42	350	El Florido 1a. Y 2a. Sección
Jardín Vecinal	Villa Fontana 4ta.Secc	Calle Mursia Y Calle Jarezio	La Presa	482.07	350	Villa Fontana IV
Jardín Vecinal	Emiliano Zapata	Calle Seis Y Melchor Ocampo	La Presa	1972.71	350	Colas Del Matamoros

Tipo De AVR	Nombre	Localización	Delegación	Superficie (M²)	Radio De Influencia	Colonia
Jardín Vecinal	Pp-13	Paseo Álamos	La Presa	4507.20	350	El Refugio
Jardín Vecinal	Pp-2	Calle Educación Y Av. Soldado José Ángel	La Presa	10192.39	350	Valle Verde
Jardín Vecinal	Andalucía	Calle Zaragoza Y Andalucía	La Presa	761.75	350	Villa Fontana I
Jardín Vecinal	Pp-15	Fracc. El Florido Por Blvd. Héroes De La Independencia	La Presa	6383.88	350	Fideicomiso El Florido
Jardín Vecinal	Pp-16	Blvd. Héroes De La Independencia	La Presa	831.02	350	Fideicomiso El Florido
Jardín Vecinal	Pp-7	Castello Blanco	La Presa	2389.59	350	Villa Fontana III
Jardín Vecinal	Alta brisa	Av. De Las Brisas Y Alta Brisa	Mesa De Otay	17289.51	350	Alta brisa
Jardín Vecinal	Parque 70	Calle Álamo Y Av. Fuerza Aérea Mexicana	Mesa De Otay	6409.46	350	Centro Urbano 70-76
Jardín Vecinal	Parque 76	Calle Acacia Oeste Y Av. 76	Mesa De Otay	1140.94	350	Centro Urbano 70-76
Jardín Vecinal	Universidad	Calle Oceanógrafos Y Av. Universidad	Mesa De Otay	2931.13	350	Otay Universidad
Jardín Vecinal	1er Centenario	Av. Universidad Y Astrónomos	Mesa De Otay	6352.61	350	INDECO Universidad
Jardín Vecinal	Parque Buena Vista	Av. Ingeniero Juan Ojeda Robles Y Av. De Los Ángeles	Mesa De Otay	7357.60	350	Buena Vista
Jardín Vecinal	Ignacio Zaragoza	Av. Veterinarios Y Calle De José María Pino Suarez	Mesa De Otay	4675.80	350	Ignacio Zaragoza
Jardín Vecinal	Laderas De Otay	Av. Veterinarios Y Calle San Pedro Mártir	Mesa De Otay	2462.43	350	Laderas De Otay

Tipo De AVR	Nombre	Localización	Delegación	Superficie (M²)	Radio De Influencia	Colonia
Jardín Vecinal	Parque Ferrocarril	Calle Once B. Domínguez Y Av. Ferrocarril	Mesa De Otay	2379.12	350	Libertad
Jardín Vecinal	Ferrocarril	Av. Ferrocarril Y Calle Once	Mesa De Otay	2379.12	350	Libertad
Jardín Vecinal	Otay Insurgentes	Calle Morelos Y Pavón Y Av. Constituyentes	Mesa De Otay	3966.62	350	Insurgentes
Jardín Vecinal	Infantil Alamar	Boulevard Lázaro Cárdenas Y Calz. Juan Ojeda Robles	Mesa De Otay	2442.37	350	Rancho Riviera
Jardín Vecinal	Parque Colosio	Calle Adolfo López Mateos Y Av. Plutarco Elías	Mesa De Otay	5077.28	350	Lomas Taurinas
Jardín Vecinal	Parque Otay I	Calle Economistas Y Arquitectos	Mesa De Otay	6784.15	350	Otay Universidad
Parque De Barrio	Eco Parque	Blvd. De Las Américas Norte Yc.Mision Del Pedregal	Mesa De Otay	43986.64	670	Universidad Sur
Jardín Vecinal	Plaza De Toros Playastij	Av. Parque México Norte Y Av. Playas De Tijuana	Playas De Tijuana	28401.73	350	Sección Terrazas
Jardín Vecinal	Parque México	Av. Parque México Norte Y Av. Del Pacifico	Playas De Tijuana	2401.09	350	Sección Costa
Jardín Vecinal	Parque México	Av. Playas De Tijuana	Playas De Tijuana	2878.11	350	Sección Jardines Playas De Tijuana
Jardín Vecinal	Parque México	Av. Del Pacifico	Playas De Tijuana	2811.05	350	Sección Jardines Playas De Tijuana

Tipo De AVR	Nombre	Localización	Delegación	Superficie (M²)	Radio De Influencia	Colonia
Jardín Vecinal	Parque Nubes	Av. Plaza Nubes Norte Y Av. Plaza Nubes Sur	Playas De Tijuana	4727.64	350	Sección Dorado
Jardín Vecinal	Parque Granito	Calle Brisa Y Calle Del Rayo	Playas De Tijuana	2049.51	350	Sección Dorado
Jardín Vecinal	Parque Cima	Calle Brisa Y Calle Del Trueno	Playas De Tijuana	4086.73	350	Sección Dorado
Jardín Vecinal	Parque Lluvia	Av. Plaza Lluvia Norte Y Calle Del Picacho	Playas De Tijuana	5086.58	350	Sección Dorado
Jardín Vecinal	Parque Diluvio	Calle Del Aire Y Diluvio	Playas De Tijuana	2509.10	350	Sección Dorado
Jardín Vecinal	Rivera-A	Av. Paseo Playas De Tijuana	Playas De Tijuana	2851.68	350	Sección Rivera
Jardín Vecinal	Rivera	Col. Playas tij.	Playas De Tijuana	1512.94	350	Sección Rivera
Jardín Vecinal	Parque Azteca	Av. Parque Azteca Norte Y Paseo Del Pedregal	Playas De Tijuana	9306.90	350	Sección Dorado
Jardín Vecinal	Parque México	Av. Parque México Norte Y Av. Paseo Del Pedregal	Playas De Tijuana	2622.54	350	Sección Jardines Playas De Tijuana
Jardín Vecinal	Parque México	Av. Parque México Norte Y Blvd. Paseo Del Pedregal	Playas De Tijuana	2686.65	350	Sección Jardines Playas De Tijuana
Jardín Vecinal	Parque Coronado	Calle Isla Y Blvd. Paseo Islas Coronado	Playas De Tijuana	2950.00	350	Sección Playas Coronado
Jardín Vecinal	Parque México	Av. Parque México Norte Y Blvd. Paseo Del Pedregal	Playas De Tijuana	2722.24	350	Sección Jardines Playas De Tijuana

Tipo De AVR	Nombre	Localización	Delegación	Superficie (M²)	Radio De Influencia	Colonia
Jardín Vecinal	Parque México	Av. Parque México Norte Y Blvd. Paseo Ensenada	Playas De Tijuana	2724.48	350	Sección Jardines Playas De Tijuana
Jardín Vecinal	Parque Baja California	Av. Paseo Del Pedregal Y Av. Parque México Norte	Playas De Tijuana	8467.69	350	Sección Costa Hermosa
Jardín Vecinal	Parque Costa Hermosa	Blvd. Paseo Ensenada Y Av. Paseo Playas	Playas De Tijuana	2150.33	350	Triangulo De Oro
Jardín Vecinal	El Mirador	Boulevard El Mirador	Playas De Tijuana	522036	350	El Mirador
Jardín Vecinal	San Antonio Del Mar	Carretera Ensenada-Tijuana	Playas De Tijuana	884249	350	San Antonio Del Mar
Jardín Vecinal	La Joya	Carretera Ensenada-Tijuana	Playas De Tijuana	3990.39	350	Puente La Joya
Parque De Barrio	Parque México	Av. Parque México Norte Y Sur	Playas De Tijuana	13137.61	670	Sección Jardines Playas De Tijuana
Jardín Vecinal	Hacienda Del Mar	Paseo Hacienda Del Mar	Playas De Tijuana	1520.67	350	Fracc Hacienda Del Mar
Jardín Vecinal	Parque San Vicente	Calle San Vicente	Playas De Tijuana	921.29	350	Anexa Los Laureles
Jardín Vecinal	Parque Costa Azul	Calle Paris	Playas De Tijuana	919.27	350	Sección Costa Azul
Jardín Vecinal	Granjas La Esperanza	Calle 3a Y Calle B	Playas De Tijuana	2089.32	350	Granjas La Esperanza
Jardín Vecinal	Flores Magon	Calle Ley Federal De La Reforma Agraria Y Del Trabajo	San Antonio De Los Buenos	3653.10	350	Flores Magon
Jardín Vecinal	Santa Fe 3?	Privada La Santa Fe	San Antonio De Los Buenos	4865.96	350	Santa Fe 3ra Secc.
Jardín Vecinal	Santafe 2?	Privada La Santa Fe 2da. Sección	San Antonio De Los Buenos	7008.61	350	Santa Fe 2da Secc.

Tipo De AVR	Nombre	Localización	Delegación	Superficie (M²)	Radio De Influencia	Colonia
Jardín Vecinal	La Gloria	Calle Vallecitos Sur	San Antonio De Los Buenos	16889.91	350	La Jolla
Jardín Vecinal	Sbp-4 Patrimonio Fam.	Calle 5 De Mayo	San Antonio De Los Buenos	1928.24	350	Patrimonio Familiar
Jardín Vecinal	Privada Montemitro	Privada Montemitro, Santa Fe 5a Secc.	San Antonio De Los Buenos	7186.74	350	Santa Fe 5a Sección
Jardín Vecinal	Santa Fe 1	Santa Fe 1era Secc.	San Antonio De Los Buenos	4286.71	350	Santa Fe 1ra Secc.
Jardín Vecinal	De La Comunidad(L ea)	Francisco G. Lara	San Antonio De Los Buenos	11776.54	350	El Rubí
Jardín Vecinal	Jardines Del Ribi	Calle Miraflores	San Antonio De Los Buenos	3657.78	350	El Rubí
Jardín Vecinal	Echeverría	Calle Manuel Quiroz Labastida Y Del Dr. Gustavo Aubanel	Sánchez Taboada	1439.64	350	Luis Echeverría
Jardín Vecinal	Parque Sancheztaboada	Calle Erídano Y Blvd. Sánchez Taboada	Sánchez Taboada	7783.47	350	Sánchez Taboada (Produtsa)
Jardín Vecinal	Parque Camino Verde	Calle Rogelio Lavenant Y Torres Hipodromo	Sánchez Taboada	3021.35	350	Camino Verde
Jardín Vecinal	Sp-2sancheztaboada	Calle Constructores Y Rotulistas	Sánchez Taboada	5223.37	350	Sánchez Taboada (Produtsa)
Jardín Vecinal	Parque El Valle	Av. Paseo De Los Héroe	Sánchez Taboada	1439.65	350	El Valle
Jardín Vecinal	Parque Reforma	Av. Reforma Y E. Rabasa	Sánchez Taboada	3651.17	350	Reforma
Jardín Vecinal	Parque hacienda Acueducto	Calle Hacienda Acueducto	Sánchez Taboada	3021.36	350	Hacienda Acueducto
Jardín Vecinal	Sp-7	Calle Hda. San Jorge Sur Y Hda. Sta. Claudia	Sánchez Taboada	5223.38	350	Hacienda Acueducto

En la tabla anterior se puede observar que se cuenta con 141 áreas verdes y recreativas de las cuales 136 son jardín, con un radio de acción de 350 metros, 3 se encuentran en la categoría de parque de barrio con un radio de acción de 670 metros cuadrados y en la tercera clasificación a 2 como parque urbano que son el parque de la amistad y el parque Morelos los cuales tienen de radio de acción el parque de la amistad 1000 m² y el parque Morelos 1500 m².

Teniendo un porcentaje de acuerdo al número de áreas verdes y recreativas de acuerdo a el tipo de área verde y recreativas desglosadas en la siguiente tabla teniendo como 100% las 141 AVYR.

Tabla 7.- % DE TIPO DE AVR EN TIJUANA.

TIPO DE AVYR	Nº de AVYR	%
JARDIN VECINAL	136	96,45390071
PARQUE DE BARRIO	3	2,127659574
PARQUE URBANO	2	1,418439716
$\Sigma=$	141	100

Contando el municipio con 136 jardines vecinales repartidos en las 9 delegaciones, tres parques de barrio cada uno de estos parques en diferentes delegaciones que son delegación playas de Tijuana, delegación centro y la delegación mesa de Otay. Y dos parques urbanos los cuales se encuentran en diferentes delegaciones el parque de la amistad en la delegación centenario y el parque Morelos en la delegación la mesa. Dando el total de las 141 AVR en el municipio de Tijuana y teniendo representatividad en el municipio de los tres tipos de áreas verdes y recreativas aun que en muy diferente porcentaje de acuerdo a numero de AVR por tipo de AVR y en cuanto a la diferencia de superficie que tienen cada uno de estos diversos tipos de AVR resaltando las áreas verdes y recreativas de tipo jardín vecinal.

El Número De Áreas Verdes y Recreativas De Uso Público En La Zona Urbana De Tijuana Desglosadas Por Delegación en la Tabla 8, donde el numero de áreas verdes total en el municipio de Tijuana es de 141 áreas verdes y recreativas de las cuales se tiene representatividad en la totalidad de las delegaciones, siendo la delegación de playas de Tijuana la delegación con mayor numero de áreas verdes y recreativas de uso público por delegación con un total de 27 AVR y en contraste la delegación de Sánchez Taboada la delegación con menor número de áreas verdes y recreativas de uso público por delegación con un total de 8 AVR. Con un promedio de 15, 667 AV R. por delegación. Y con una desviación estándar de 6.6332:

Tabla 8.- NUMERO DE AVR POR DELEGACION

DELEGACION	Nº DE AVYR POR DELEGACION
CENTENARIO	12
CENTRO	17
CERRO COLORADO	10
LA MESA	23
LA PRESA	20
MESA DE OTAY	15
PLAYAS DE TIJUANA	27
SAB	9
SANCHEZ TABOADA	8
$\Sigma=$	141

Sumando el porcentaje del número de AVR de dos delegaciones la delegación de playas de Tijuana y de la delegación de la mesa que son las de mayor porcentaje se tiene un 35 % del total de 100% de AVR de las 9 delegaciones.

Y en contraste si sumamos dos de las delegaciones de menor porcentaje de número de AVR por delegación que sería la delegación de san Antonio de los buenos y la delegación de Sánchez Taboada tendríamos solo el 12% del total de 100% de las 9 delegaciones.

Con una desviación estándar de 4.59.

El total de la superficie a considerar es la sumatoria de las nueve delegaciones resultando 405 761 051.59 metros cuadrados siendo la delegación de la presa la de mayor tamaño, la tercera en cuanto al número de áreas verdes y recreativas por delegación con un total de 20 AVR y ocupa el quinto lugar en cuanto a superficie de AVR por delegación con 68198,53 metros cuadrados de área verde. En contraste la delegación de la mesa de Otay como la de menor superficie con 17 792 593 .80 m² en su superficie total ocupando el quinto lugar en cuanto al número de áreas verdes con 15 AVR y encontrándose en el sexto lugar con 39 617.59 m². Como puede observarse en la siguiente tabla comparativa entre las 9 delegaciones.

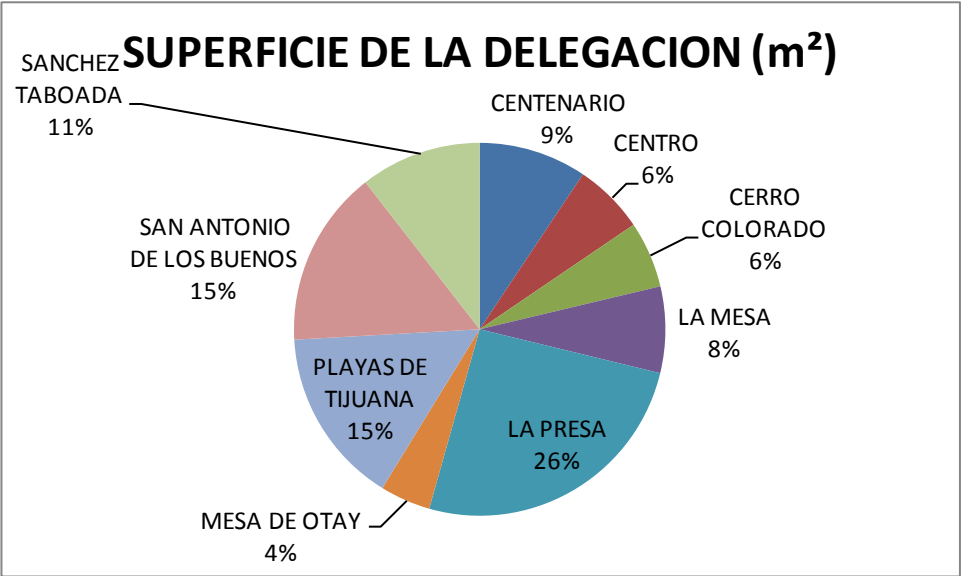
Tabla 9 Comparativa entre delegaciones.

DELEGACION	Nº DE AVYR POR DELEGACION	SUPERFICIE DE LA DELEGACION (m²)	SUPERFICIE TOTAL DE AVYR POR DELEGACION(m²)
CENTENARIO	12	37.933.053,65	1080675,95
CENTRO	17	24.934.479,30	155033,06
CERRO COLORADO	10	23.474.290,25	68831,29
LA MESA	23	30.537.110,53	115155,28
LA PRESA	20	103.686.121,81	68198,53
MESA DE OTAY	15	17.792.593,80	39617,59
PLAYAS DE TIJUANA	27	62.322.787,58	51357,56
SAN ANTONIO DE LOS BUENOS(SAB)	9	62.452.132,74	9518,82
SANCHEZ TABOADA	8	42.628.481,93	5725,40
$\Sigma=$	141	405.761.051,59	1594113,48

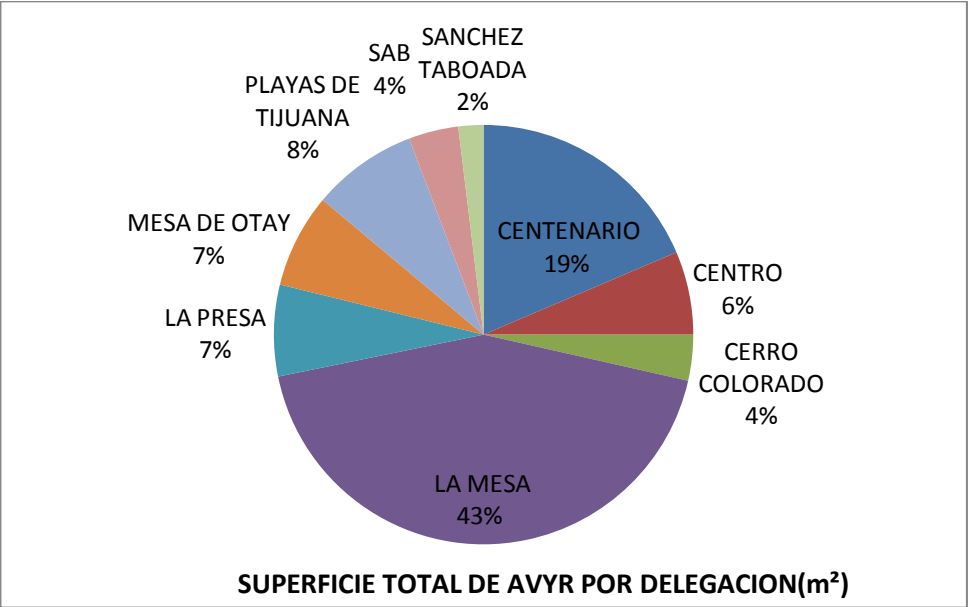
Fuente: Elaboración propia, 2013.

Se puede observar en la grafica 1 y 2 que la delegación con mayor superficie es la delegación de la mesa la cual cuenta con la presencia de el parque Morelos seguida por la delegación del centenario en la que se encuentra el parque de la amistad los cuales son los dos parques urbanos de Tijuana, lo cual nos da a entender que existe una relación significativa ya que ninguna de estas dos delegaciones son las de mayor numero de áreas verdes la cual lo tiene la delegación de playas de Tijuana sin embargo son las dos delegaciones con mayor superficie de área verde y recreativa en Tijuana.

GRAFICA 1 .-% De La Superficie De Las Delegaciones

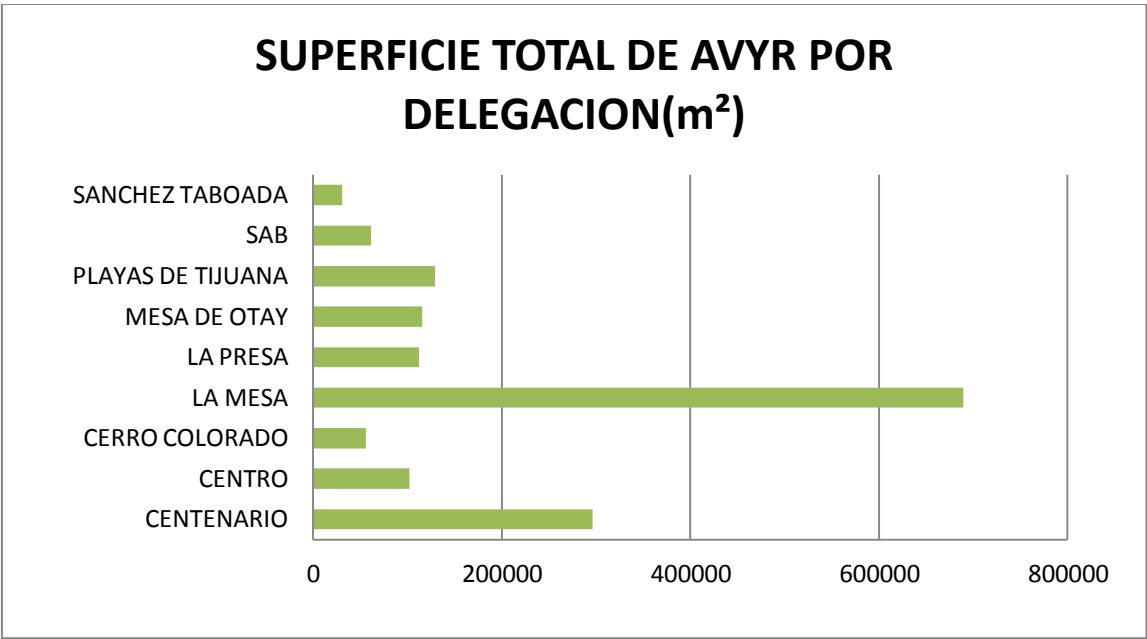


GRAFICA 2. Superficie De AV R Por Delegación (%)



De acuerdo a la grafica 3 podemos observar que solo una delegación sobresale del grupo triplicando la superficie de áreas verdes y recreativas de el promedio de superficie de las demás delegaciones la cual es menor de los 200000,00 m² mostrándose una desigualdad dentro de la zona urbana de Tijuana, observándose que los resultados pueden ser agrupados en tres rangos con una delegación dentro del rango de 600000-800000m², una delegación en el rango de 200000-400000 y 7 delegaciones en el rango de 0-200000m².

GRAFICA 3. Superficie (m2) de AV y R por delegación.



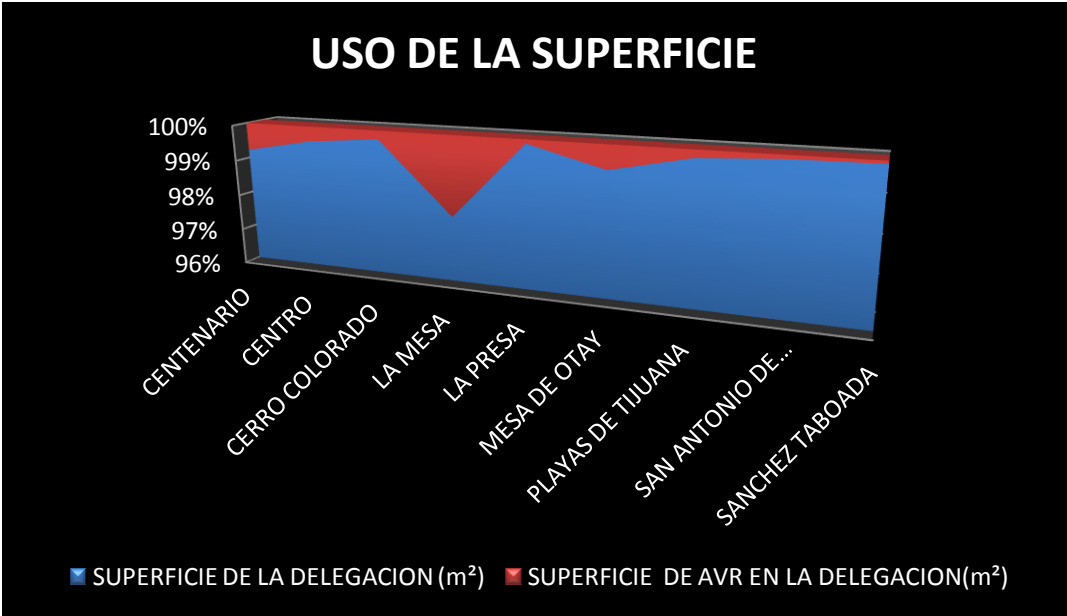
*SAB (Delegación san Antonio de los buenos).

*Se tienen consideradas de acuerdo al IMPLAN 14 delegaciones para el municipio de Tijuana pero solo se consideran 9 de estas delegaciones ya que en las otras 5 delegaciones no se tiene ningún área verde y recreativa, por lo tanto el total de la superficie de las delegaciones no concordara con el total de superficie del municipio de Tijuana.

Como se puede observar en la grafica 4 todas las delegaciones de Tijuana se encuentran por debajo del 5% de superficie de AVR de su superficie total de la delegación , resaltándose solo tres delegaciones la delegación de la mesa con 689574,75 metros cuadrados de AVR de una superficie total de la delegación de 30537110,528 metros cuadrados, lo que es un 2.2% de AVR de la superficie total de la delegación ,la delegación del centenario con 296203,01 metros cuadrados de AVR de una superficie total de la delegación de 37933053,65 metros cuadrados, lo que es un

0.7% de AVR de la superficie total de la delegación y la delegación Mesa de Otay con 115634,78 metros cuadrados de AVR de una superficie total de la delegación de 17792593,8 metros cuadrados, lo que es un 0.6% de AVR de la superficie total de la delegación .

GRAFICA 4. Uso de la superficie por Delegación.



Las demás delegaciones pasan desapercibidas dentro de la grafica 4 por lo que se expresan de manera más detallada en la siguiente tabla (Tabla 10).

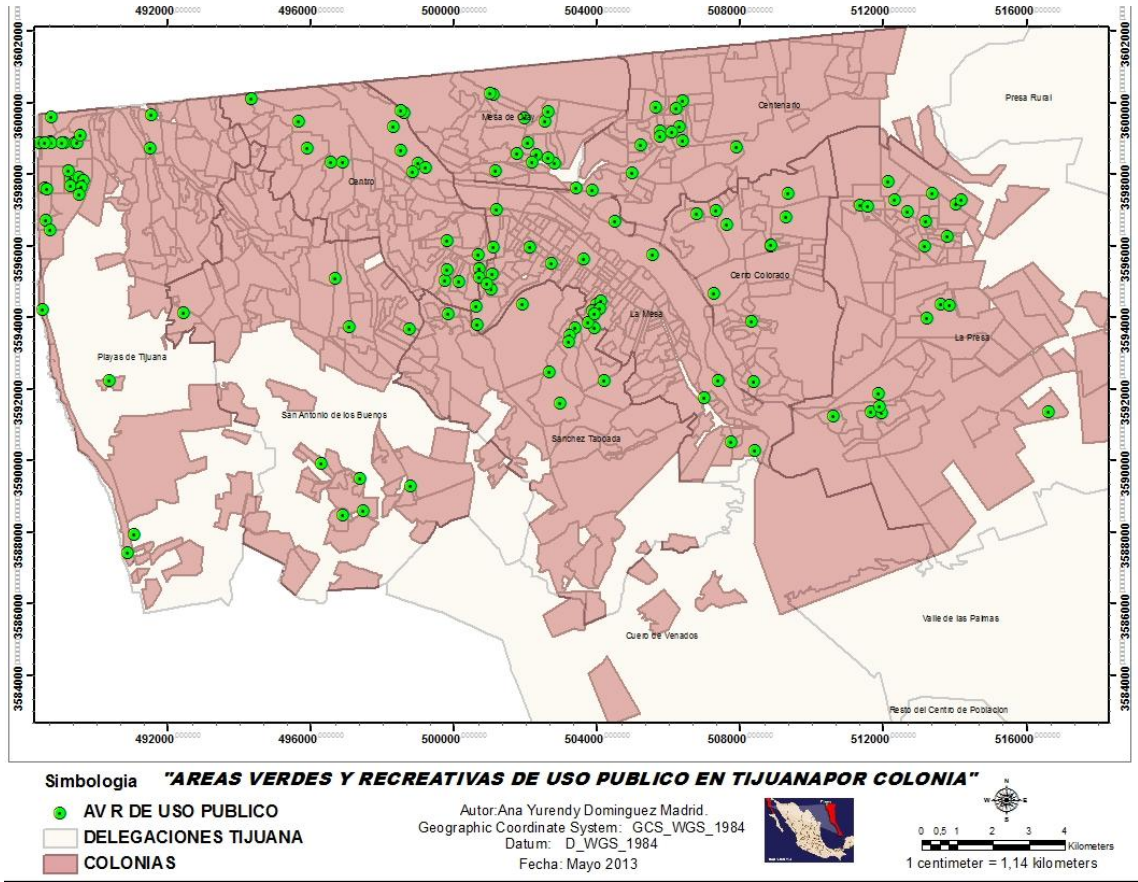
Tabla 10 USO DE LA SUPERFICIE POR DELEGACION

DELEGACION	Uso de la superficie AVR (%)	Otros usos de la superficie(%)
CENTENARIO	0,781	99,219
CENTRO	0,411	99,589
CERRO COLORADO	0,240	99,760
LA MESA	2,258	97,742
LA PRESA	0,108	99,892
MESA DE OTAY	0,650	99,350
PLAYAS DE TIJUANA	0,208	99,792
SAB	0,098	99,902
SANCHEZ TABOADA	0,072	99,928

En el mapa 2, en el que se incluye a las colonias existentes hasta el 2010 se puede observar que la mancha urbana va creciendo hacia el sur.

Dentro de las colonias de los polígonos de las 9 delegaciones se observa que las colonias que cuentan con un área verde y recreativa son 100 de las 723 colonias totales, de manera que el 13.8% de colonias cuentan con la presencia de AVR dentro de ellas con un déficit del 86.2% de las colonias las cuales no cuentan con presencia de un AVR dentro de su polígono de estas colonias de el municipio de Tijuana.

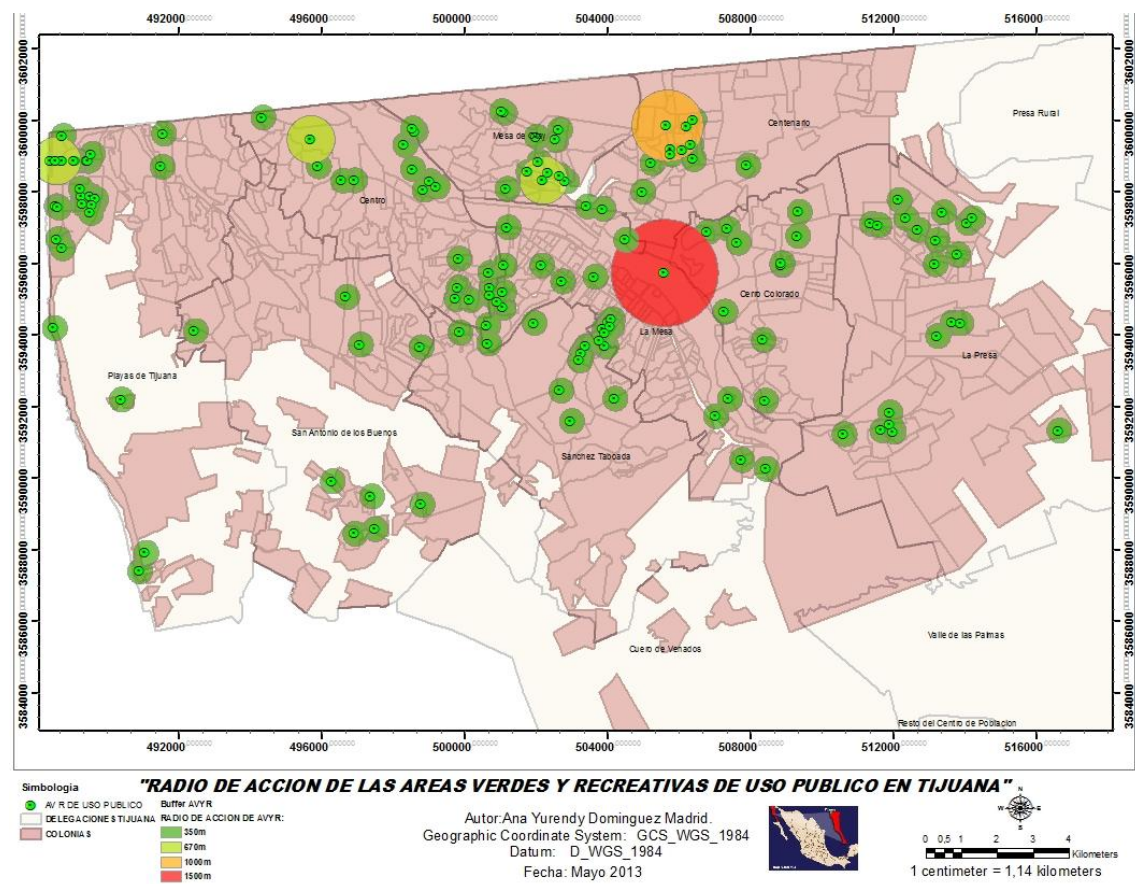
MAPA 2. Áreas Verdes Y Recreativas De Uso Público Y Sus Colonias.



Fuente: Creación Propia, Con Base En El IMPLAN, 2013.

En el mapa numero 3 donde se distingue los 4 tipos de áreas verdes de acuerdo a el tamaño de su radio de acción (350, 670, 1000 y 1500 m²) por diferentes colores a las áreas verdes y recreativas, se observar que se distinguen las 5 áreas verdes y recreativas de mayor tamaño un AVR de un radio de acción de 1500m² la cual se encuentra geográficamente al centro de la zona urbana, un AVR de un radio de 1000 m² la cual se encuentra geográficamente al noreste, y 3 AVR de un radio de acción de 670 m² las cuales dos de estas se encuentran geográficamente al norte de la zona urbana y la otra AVR al noroeste.

MAPA 3 Tipos de AVR de acuerdo a su radio de acción (350,670, 1000 y 1500 m²)

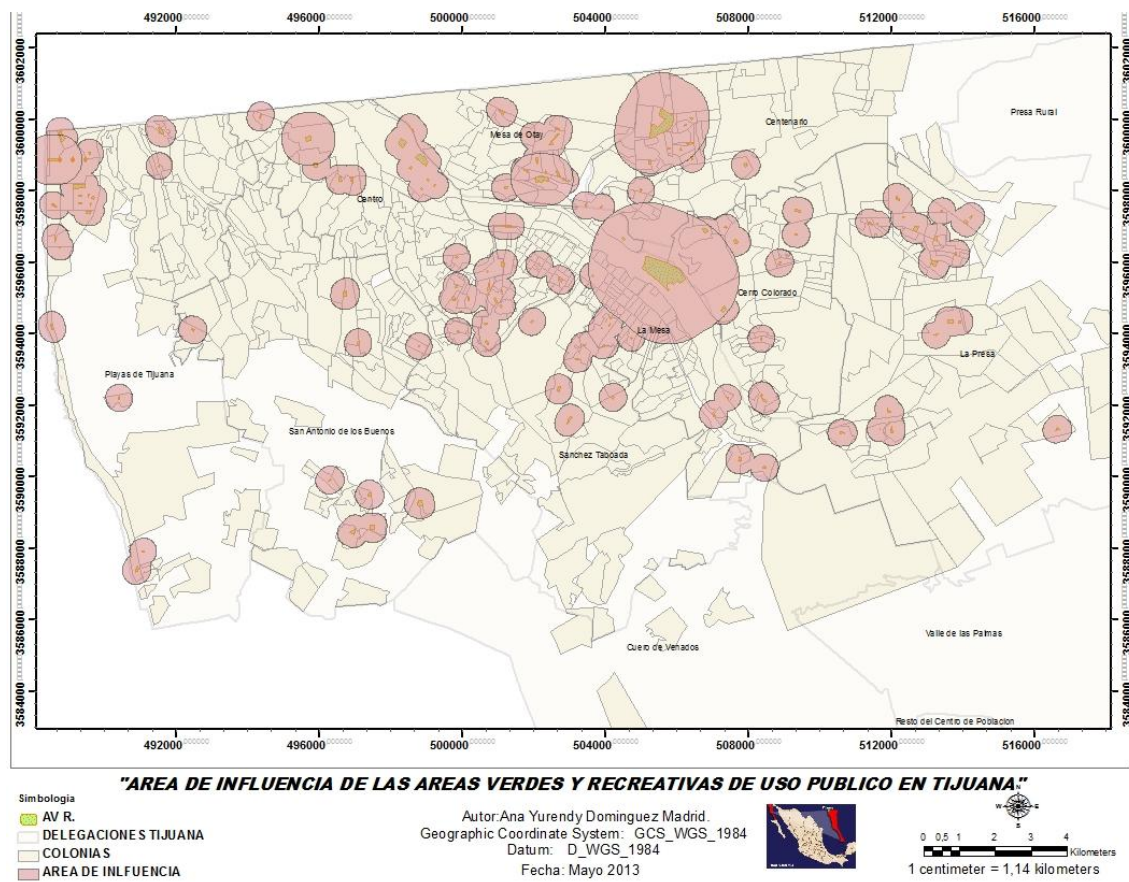


FUENTE CREACION PROPIA,2013.

En el mapa 4 se observa que es funcional el tener áreas verdes y recreativas de mayor tamaño como lo son los dos parques urbanos los cuales cuentan con un mayor radio de acción los cuales son el del parque de la amistad con 1000 metros² y el parque Morelos con 1500m² los cuales abarcan en su polígono de radio de acción a un mayor número de colonias e incluso el parque Morelos tiene influencia de acuerdo a su radio de acción en 3 delegaciones: la delegación la mesa, la delegación cerro colorado y la delegación del centenario.

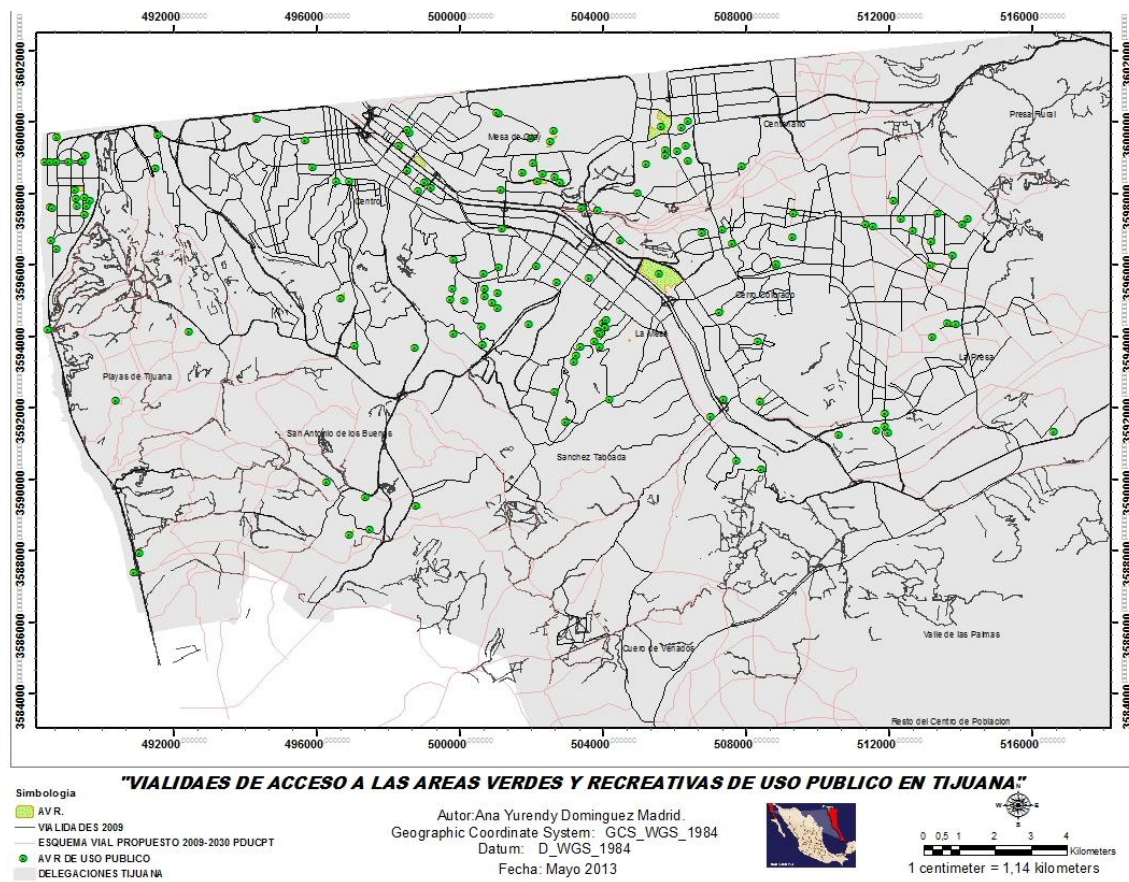
Se puede observar de acuerdo al mapa que el centro de la zona urbana es la que se encuentra con mayor superficie de influencia de acuerdo al radio de acción de las AVR que corresponden a la delegación de cerro colorado, la mesa, centenario, mesa de Otay, siendo esta área de acuerdo al mapa anexo 2 “ de la población de Tijuana” el correspondiente al área que tiene mayor número de habitantes.

MAPA 4. Área De Influencia De Las Áreas Verdes Y Recreativas De Uso Público En Tijuana



Fuente: Elaboración propia, 2013.

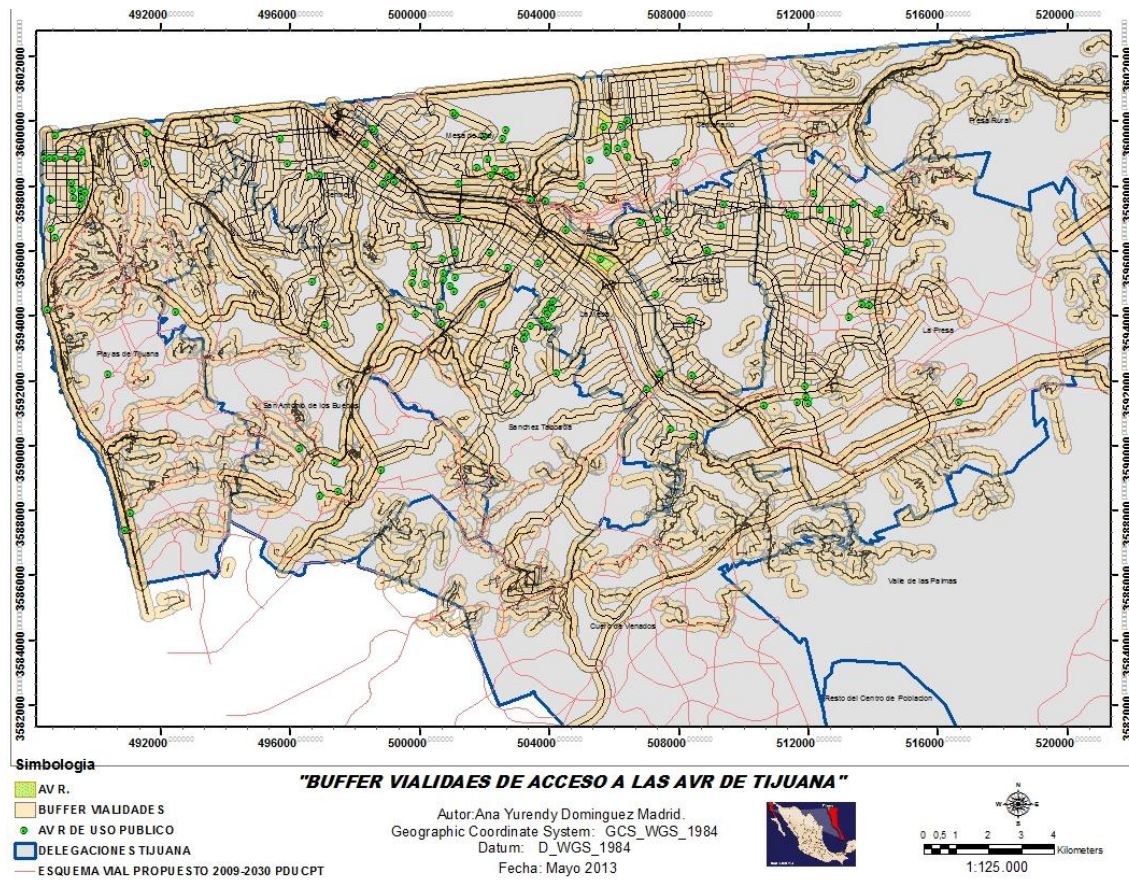
MAPA 5. Accesibilidad vial de las AV y R en Tijuana.



En el mapa 5 se observa que el 140 de las AVR tienen algún tipo de vialidad cercana a esta área por lo cual la totalidad de AVR cumplen con la función de accesibilidad, tomando en cuenta el factor de que tengan un vialidad cercana a estas. Mas las AVR de la zona centro y norte de la zona metropolitana de Tijuana tienen un mayor número de vialidades cercanas con más de 3 vialidades y las AVR de la zona sur de la zona metropolitana con un rango de 1- 3 vialidades principales (carretera, boulevard, avenida principal, avenida secundaria) y el 100 % de las AVR tienen banquetas y alguna vialidad local a su alrededor lo cual cumple con la normatividad de SEDESOL .

Tomando en cuenta un buffer de 200 metros de distancia de las vialidades principales, las cuales tienen un acceso el cual puede ser utilizado para asistir a estas AVR por la población caminando con una duración de menor a 15 minutos caminando y de acuerdo al mapa 6 de accesibilidad que se tiene de acuerdo al buffer se encuentran que 10 AVR se encuentran fuera de esta disponibilidad de los 0 -200 metros , 6 AVR se encuentran al límite de esta distancia de este polígono formado y las 125 AVR restantes se encuentran dentro del polígono del buffer de los 200 metros de distancia.

MAPA 6 Accesibilidad vial a 0 - 200m de las AVR



Fuente : Elaboración Propia, 2013.

Resultados objetivo 3.-

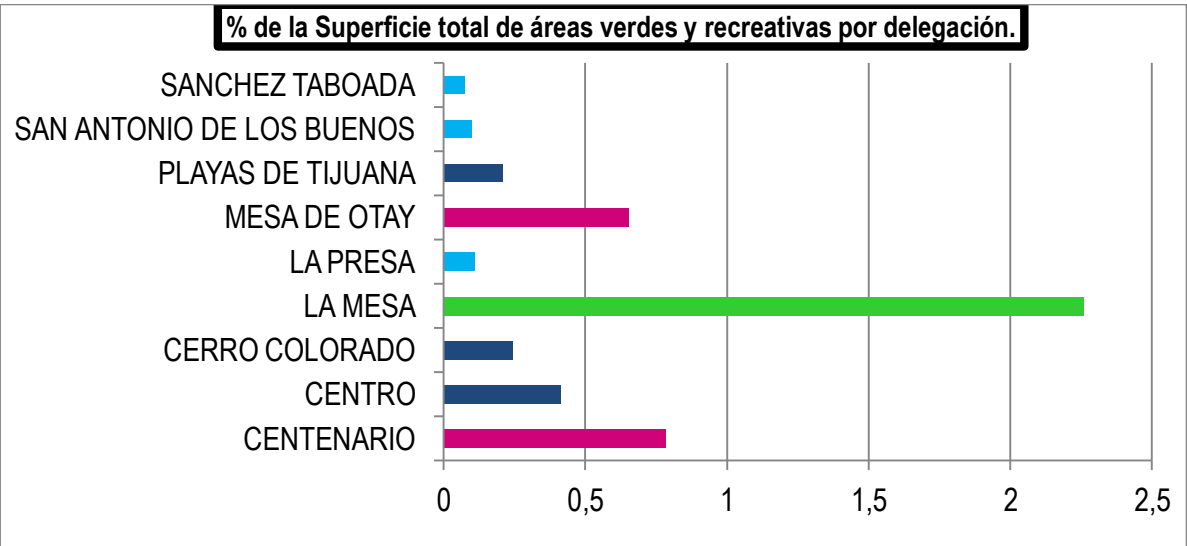
Superficie total de áreas verdes y recreativas por delegación (Sd) , Dado que cada delegación tiene distinta superficie , este indicador tiene un valor comparativo, permitiendo detectar las diferencias entre las delegaciones. Con valores de Sd inferiores al 1 % se encuentran 8 delegaciones.

Tabla 11 RESULTADOS INDICADOR SD

DELEGACION	SD
CENTENARIO	0,78085728
CENTRO	0,41070046
CERRO COLORADO	0,23962578
LA MESA	2,25815324
LA PRESA	0,10840323
MESA DE OTAY	0,64990401
PLAYAS DE TIJUANA	0,20793099
SAN ANTONIO DE LOS BUENOS	0,09808086
SANCHEZ TABOADA	0,07226011

En la grafica 5 se observan que se pueden dividir los resultados de las 9 delegaciones en 4 grupos el primer grupo con un rango mayor del 2%, el segundo grupo con rangos del 0.5-1%, el tercer grupo con rangos del 0.25- 0.5% y el cuarto grupo con rango de 0-0.25%.

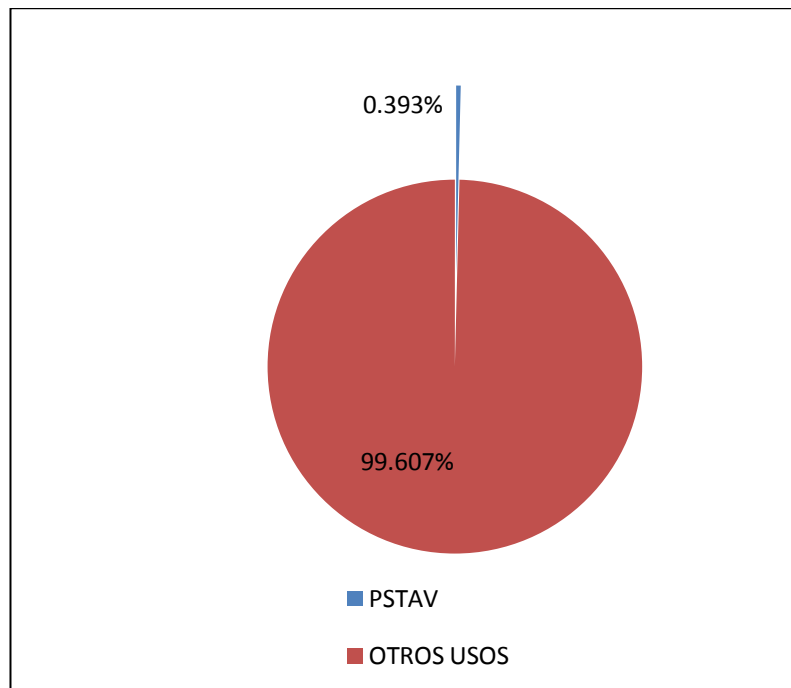
GRAFICA 5 RESULTADOS INDICADOR SD



- Indicador: Porcentaje de la superficie total de áreas verdes y recreativas de Tijuana (PSTAV)

La representatividad que tienen las áreas verdes en la zona urbana de Tijuana de acuerdo al indicador PSTAV es de un 0.3928 % de su superficie total.

GRAFICA 6.-INDICADOR PSTAV



- Indicador de Área verde

De acuerdo al indicador IAV teniendo en cuenta como población urbana la cantidad de 1300983 habitantes de los cuales 653241 son del sexo masculino y 647742 de sexo femenino y una superficie de AVR de 1594113.48 m² . y siguiendo la formula se tiene que el Indicador de área verde por habitantes es de 1.22 m² por habitante. El cual nos indicaría un aumento de 0.145 m² en comparación a los datos del IMPLAN en el 2008 que eran de 1.075 m²

- Indicador de Área verde y vivienda

De acuerdo al indicador IAVV teniendo en cuenta como 352753 el total de viviendas habitadas en la zona urbana de Tijuana y 1 594 ,113.48 m² como la superficie de AVR, se tiene que el Indicador de área verde por vivienda es de 4.51 m² por vivienda.

Con un promedio de 3.66 habitantes por vivienda de acuerdo al censo de población del 2010.

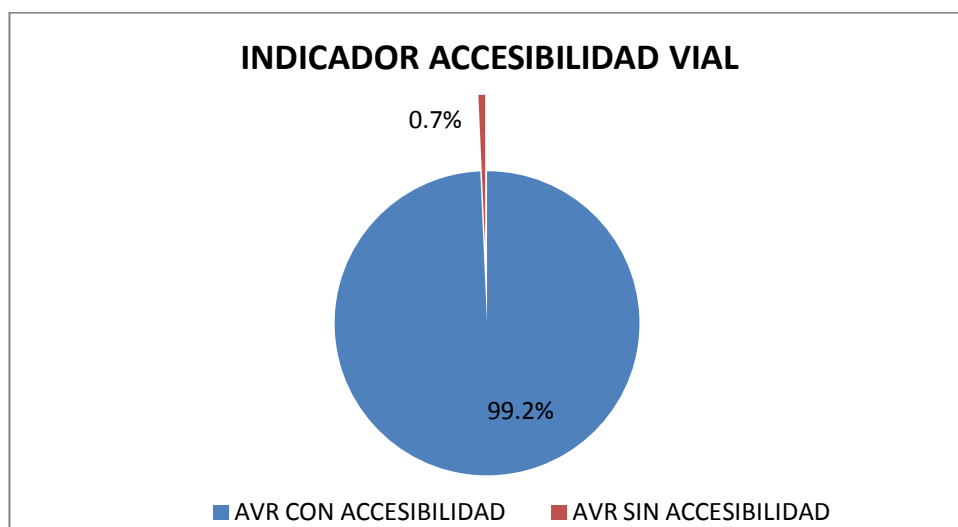
Con lo que se tiene una relación de 4.51 m² de área verde por familia.

- Accesibilidad vial (DAV)

De acuerdo al indicador de accesibilidad vialidad nos dice que 140 AVR cuentan con al menos una vialidad principal presente para acceder a el AVR. las delegaciones de San Antonio de los Buenos y la delegación de la Presa son las únicas delegaciones que tiene menor número de vialidades para el acceso al AVR estando en un rango de 1-3 vialidades principales.

Con un 99.2% de accesibilidad vial en las AVR. De acuerdo al mapa de vialidad urbana al 2013.

GRAFICA 7.-INDICADOR DAV



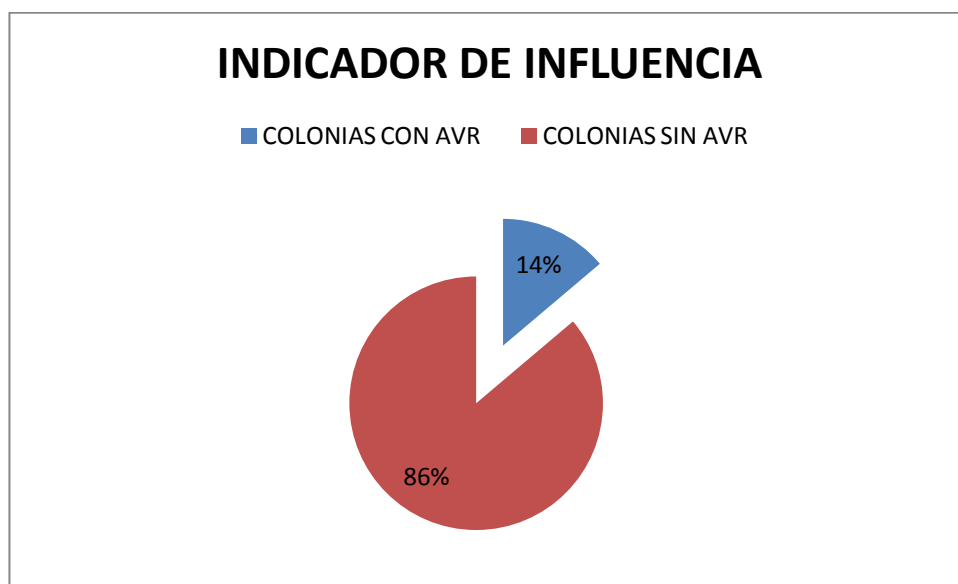
Estos resultados son de acuerdo a la información de vialidades hasta el 2013, sin embargo es importante aclarar que todas las AVR tienen caminos de acceso, y el AVR que se encontró que no tenía accesibilidad fue considerada de esta manera ya que su camino es de terracería, y que en el plan de desarrollo urbano 2010-2030 se tiene considerado el pavimentar esta vialidad.

- Área de influencia (AI)

De acuerdo al indicador de área de influencia AI, se tiene que 100 colonias cuentan con al menos una área verde y recreativa de uso público de las 723 colonias registradas hasta el 2010 y en el caso de la colonia zona urbana rio Tijuana cuenta con 5 AVR , Las colonias sección dorado y lomas conjunto residencial con 6 AVR y la colonia sección jardines playa de Tijuana con 7 AVR

Teniendo como resultado que el 14 % de las colonias de la zona urbana de Tijuana tienen influencia de las AVR.

GRAFICA 8.- INDICADOR AI



DISCUSIÓN

De acuerdo al anexo 2 “población de Tijuana “en el cual se muestra ,que la zona con mayor número de habitantes se encuentra en el área central del municipio encontrándose dentro de la delegación de cerro colorado la cual donde por idoneidad debido a que es el área con mayor número de habitantes debería ser la delegación más funcionales en cuanto a la distribución, superficie y accesibilidad en sus áreas verdes y recreativas ocupando esta delegación el 7º lugar en cuanto a número de AVR (con 10 AVR), El 8º lugar en cuanto a su superficie con 56250.45 m² de AVR , lo cual nos dice que no concuerda el número de habitantes con las AVR , siendo una delegación no funcional para la población de esta delegación ya que no cuenta con los criterios de distribución, accesibilidad ni superficie adecuados, la distribución de acuerdo a que, no toda la delegación está dentro del radio de influencia de sus áreas verdes y recreativas , su distribución es dispersa y en cuanto al criterio de superficie no se tiene dentro de la delegación a todos los tipos de AVR (parque de barrio, jardín vecinal, parque urbano)El numero de áreas verdes como se menciona anteriormente es muy por debajo de las demás delegaciones y su superficie en metros cuadrados es muy bajo con s el 4% del total de las AVR del municipio, de acuerdo al atributo de Accesibilidad se tiene en la totalidad de las AVR una vía de acceso , pero considerando en este caso la sobrepoblación de la delegación es necesario el implementar mas vías de acceso y un plan estratégico de la vialidad para evitar congestionamiento vial al municipio.

El indicador de área verde por habitante y el indicador de área verde por vivienda (por familia) no podemos contabilizarlo como un total real ya que dentro de estos se contabilizado dentro de su base de datos a los parques urbanos los cuales dan servicio como parques metropolitanos en los que se incluye como usuarios a los visitantes de otros municipios. Por lo tanto este resultado no un alto grado de confianza ya que se tiene una variable inestable.

Comparando el indicador de área verde por habitante de 1.22 m² de área verde/ Habitante que resultado de este trabajo con el 1.075 m² de el estudio que realizo el IMPLAN se puede observar un aumento de las AVR en la Zona urbana de Tijuana , y en comparación con el estudio realizado por el COLEF(1994) que indica que es de alrededor de 1.3 m² el resultado obtenido en este trabajo estaría disminuyendo la cantidad de área verde por habitante , y de manera general se puede concluir que los tres estudios los cuales son en el mismo sitio evaluado con el mismo indicador muestran que se tiene menos de 1.5 m² por habitante resultado alejado del mínimo recomendable de 9 m² /habitante de la OMS con un 7.5 m² de déficit en la zona urbana de Tijuana de 1994 al 2013 , en donde la población y las viviendas aumentan y las áreas verdes y recreativas no lo hacen.

CONCLUSION.

La importancia social de la recreación está basada, como cualquier otra necesidad esencial del ser humano, en que ésta tiene que ser cubierta para lograr una mejor calidad de vida. El uso creativo del tiempo libre en actividades recreativas en las AVR te permite como ciudadano un desarrollo personal y una mejor convivencia familiar. Siendo estas áreas los espacio en donde se desarrollan principalmente las actividades de ocio. Esta característica es relevante debido que en una ciudad como Tijuana donde existe carencia de espacios recreativos, los pocos sitios destinados a ello son altamente valorados por la población.

Por otro lado Teniendo en cuenta al inventario, Los mapas de las AVR y los Indicadores del presente trabajo se puede concluir que la zona urbana de Tijuana tiene un déficit de sus áreas verdes y recreativas de acuerdo a la funcionalidad de estas tomando en cuenta la distribución superficie y accesibilidad.

La distribución de las AVR es de manera dispersa en la cual no sigue un patrón u orden espacial por lo que su radio de acción no es uniforme y con una distribución no equitativa existiendo zonas que quedan fuera del radio de acción de las AVR y radios de acción sobrepuestos.

Su distribución no se basa en cuanto al número de habitantes o viviendas que se encuentran en la delegación o colonia a evaluar ya que se observo en el presente estudio que no concuerdan con las de mayor número de AVR o la superficie en metros cuadrados de AVR.

La superficie con uso de AVR de Tijuana es mínima por debajo del .5 % de la superficie de su territorio destinado para este rubro, el numero de áreas verdes (141) es disparejo dentro de sus delegaciones en cuanto a la cantidad que albergan cada delegación de manera autónoma con una desviación estándar de 6.6. Por otra parte considerando la superficie en metros cuadrados de cada una de las AVR es muy diversa en forma global destacándose un mayor número de AVR de tipo jardín vecinal (136 AVR) que son los que cuentan con menor superficie de los tres tipos de AVR y por ende los de menor radio de acción (350 m).

La accesibilidad que se tiene a las AVR en Tijuana de acuerdo al indicador de accesibilidad por alguna vialidad no cumple al 100% debido a que 1 de las AVR no cuenta con una vialidad (pavimentada) de acceso actualmente, y el resto de las 140 AVR tienen presencia de alguna vialidad cercana mas esta no depende del tipo de AVR de la que se trate con lo que no se vincula el número de usuarios que puede atender el AVR con la capacidad de la vialidad de acuerdo a este número de usuarios , por lo que se puede concluir que la mayoría de las AVR presentan buena conectividad vial y buena accesibilidad hacia su interior

De acuerdo a la recomendación de la OMS de 9 m² /habitante Tijuana debería contar con 11´708,847 m² de áreas verdes y de acuerdo a este estudio se tienen 1´594,113 m², lo cual indica un déficit de 10´114,734 m² de áreas verdes, teniendo como referencia la población del 2010.

Conforme a los resultados del indicador de metros cuadrados de área verde por habitante que es de 1.22 m² con un déficit de 7.78 m² recomendables se puede concluir que los habitantes no cuentan con una accesibilidad por individuo recomendable para el goce y disfrute de estas AVR. Con el indicador de viviendas por área verde en el cual se busca conocer la accesibilidad del usuario como familia que resulto de 4.5 m²/ vivienda utilizando la cantidad recomendable de 9 m² nos indica que no todas las familias podrían hacer uso de estas AVR sin tener conflicto en cuanto a espacio de el AVR con otra familia pudiendo traer como consecuencia la apatía a visitar y hacer uso de las AVR por causa de una sobre población de usuarios en la AVR.

RECOMENDACIONES.

De acuerdo al mapa de radio de acción de las áreas verdes y recreativas de uso público en las cuales se observa que se encuentran en la zona norte y noroeste principalmente las AVR de mayor tamaño que son de las colonias más antiguas, siendo la zona urbana inicial, donde partió el crecimiento de la mancha urbana en la ciudad de Tijuana. por lo cual sugiero un estudio posterior de la relación del crecimiento de la mancha urbana , con la de las áreas verdes y recreativas a través de el tiempo viendo cual es la influencia entre estas dos variables.

Como recomendación se da el que se debería de apoyar los proyectos de consolidación de nuevas áreas verdes y recreativas principalmente en las delegaciones del centro, centenario y la presa que son las delegaciones con menor número de áreas verdes y recreativas.

Es recomendable priorizar y fomentar la creación de parques urbanos ya que estos cumplen con la función de brindar beneficios a un mayor número de personas y que tienen una influencia de manera municipal y de zona metropolitana con los municipios de Playas de Rosarito, Tecate y San Diego. Llegando a ser incluso un atractivo turístico para el municipio.

El crear una red o sistema de áreas verdes y recreativas las cuales sea de manera planificada su localización en el municipio lo cual sea de manera más funcional en cuanto a su distribución y tamaño de estas áreas y el que se puedan agregar en puntos estratégicos las nuevas áreas verdes y recreativas con las ya existentes reforzando la red de áreas verdes y recreativas.

El crear un sistema en el cual se ubiquen los predios mas potenciales para ser convertidos en un área verde y recreativa en cuanto a el tamaño, ubicación, que con vialidades urbanas, que tengan los servicios públicos básicos tales como luz y agua, para que sean creados ya sean por los vecinos de los predios, por el ayuntamiento o por iniciativa privada.

ANEXOS

ANEXO 1 CRECIMIENTO POBLACIONAL DE TIJUANA 1889-2008

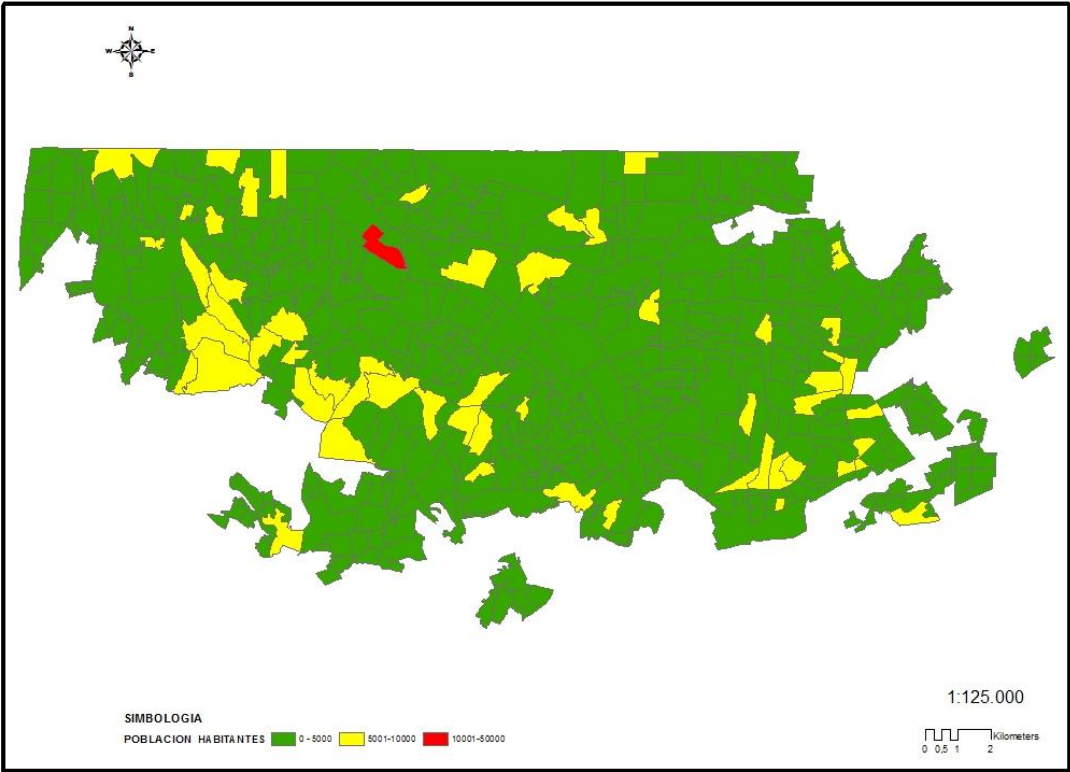
Tabla 10. Crecimiento urbano 1889-2008¹¹³

Periodo	Superficie (has)			Total (has)
	Diversas fuentes	Acciones de Urbanización	Otros	
1889-1920	101.1730		2,577.4640	101.1730
1921-1925	44.0820			145.2550
1926-1935	341.1090			486.3640
1936-1950	1,200.0480			1,686.4120
1951-1970	4,924.4330			6,610.8450
1971-1983	2,479.0800			9,089.9250
1984-1994	7,497.6490			16,587.5740
1995-1997	1,653.5810			18,241.1550
1998-2003	5,998.9330			24,240.0880
2004-2006	3,752.7450	748.9640		27,992.8330
2007-2008	429.0060	571.2370		28,421.8390
2004-2008			2,045.9150	
Total	28,421.8390	1,320.2010	4,623.3790	34,365.4190

Fuente: IMPLAN, 2009.

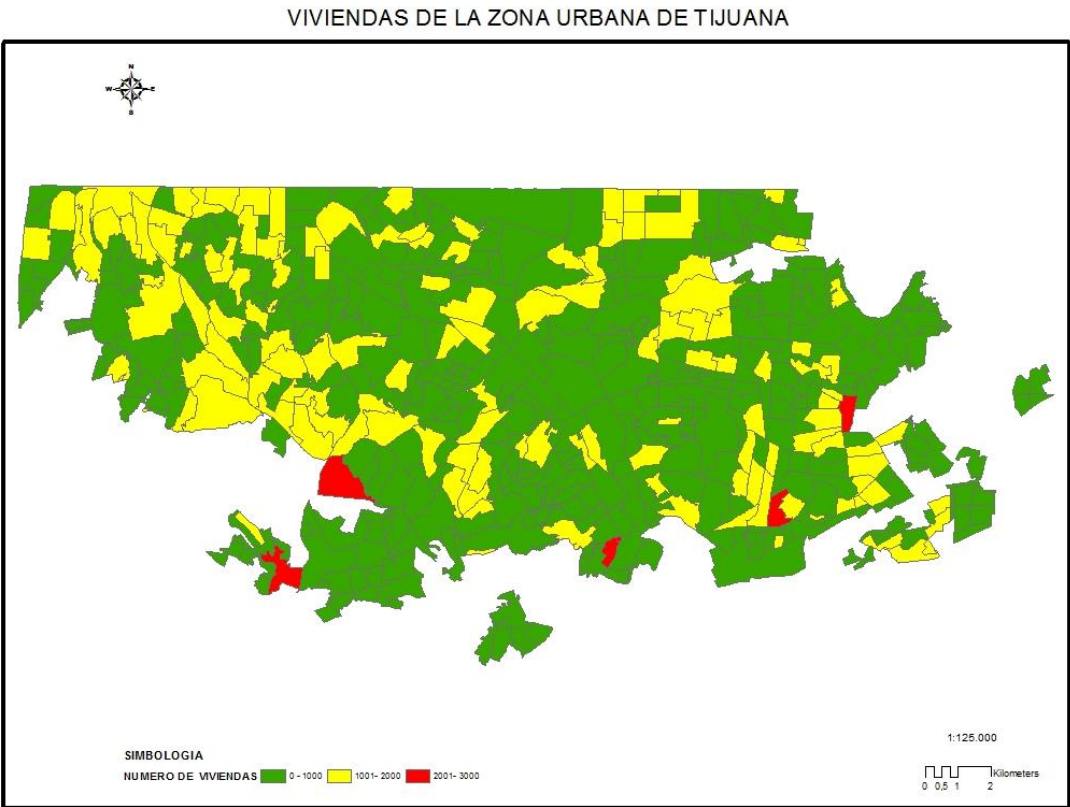
ANEXO 2 POBLACION DE TIJUANA 2010

POBLACION DE LA ZONA URBANA DE TIJUANA



Fuente :INEGI,2010.

ANEXO 3 VIVIENDAS DE TIJUANA



FUENTE: INEGI,2010.

GLOSARIO

ÁREAS VERDES.- Cualquier superficie de terreno bien sea del dominio público o privado, provista de vegetación, con o sin equipamiento urbano complementario.

ÁREAS VERDES PÚBLICAS.- Todas aquellas áreas verdes destinadas al uso común y comprendidas dentro de la Hacienda Municipal. Dentro de esta categoría se encuentran los parques urbanos, los temáticos, los de barrio, los jardines vecinales, las glorietas, los camellones, los triángulos, taludes, fuentes y monumentos.

DELEGACIÓN: división geográfica del territorio municipal.

EDUCACIÓN AMBIENTAL: proceso permanente interdisciplinario para transmitir aprendizajes significativos, generar actitudes y habilidades a la sociedad, en relación con los problemas ambientales, su estado actual, acciones que se realizan y formas de participación comunitaria para su solución.

IMPACTO AMBIENTAL: modificación del ambiente por la acción del hombre o de la naturaleza.

INFRAESTRUCTURA: soporte de una estructura que permite su funcionamiento, en desarrollo urbano se refiere a las redes de agua, electrificación drenaje y pavimentación.

MICROCLIMA: condiciones climáticas en pequeños espacios como el que se genera en la sombra de un árbol, un parque o un espacio abierto y que difiere en algunos aspectos de las condiciones del clima general.

PAISAJE: conjunto de elementos físicos, biológicos y entrópicos que pueden ser observados globalmente en un punto dado.

SUPERFICIE DE ÁREA VERDE: se refiere a la superficie en metros cuadrados que ocupa el área.

BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez, M. 1996. "Áreas verdes y gestión local. Tesis de Maestría en Administración Integral del Ambiente". El Colegio de La Frontera. Tijuana, Baja California. 98 p.
2. Ayuntamiento De Tijuana.2011."Reglamento De Forestación Para El Municipio De Tijuana", BAJA CALIFORNIA.
3. Borja, J.2008." La Ciudad Es El Espacio Público". In Kuri, P. (Coord.). Espacio Público Y Reconstrucción De Ciudadanía. México: Porrúa, P. 59-72.
4. Casals,N.Y G. Olivares . 1999. "Percepción Y Selección Del Espacio Recreativo". Gestión Turística,1 (4): 51-57.
5. Cerasi, M. 1990." El Espacio Colectivo De La Ciudad". 1ra Versión Castellano. Barcelona: Oikos-Tau S. A.
6. Chiesura, A. 2004. "The Role Of Urban Parks In A Sustainable City". Landscape And Urban Planning 68, 129-138.
7. Coles, R., & Bussey, S. 2000." Urban Forest Landscapes In The UK: Progressing The Social Agenda". Landscape And Urban Planning 52, 181-188.
8. Díaz, I. & Armesto, J. 2003." La Conservación De Aves Silvestres En Ambientes Urbanos De Santiago". Ambiente Y Desarrollo, 19(2):31-38.
9. Dirección General De Infraestructura Y Equipamiento Secretaria De Desarrollo Social.(SEDESOL).1999)"Sistema Normativo De Equipamiento Urbano. Tomo V Recreación Y Deporte". México D.F. 9-33pp.
10. Falcon, A.2007." Espacios Verdes Para Una Ciudad Sostenible", Editorial Gustavo Gili, Barcelona, España.
11. Gómez Lopera, F. 2005."Las Zonas Verdes Como Factor De Calidad De Vida En Las Ciudades". Ciudad Y Territorio: Estudios Territoriales, 37 (144). 417-436
12. H.Ayuntamiento De Tijuana XIX E IMPLAN .2010."Actualización Del Programa De Desarrollo Urbano Del Centro De Población De Tijuana, B.C. "(PDUCP T 2010-2030).5p.
13. Handley, J., Pauleit, S., Slinn, P., Barber, A., Baker, M., Jones, C. Y Otros 2003. "Accessible Natural Green Space Standards In Town And Cities: A Review And Toolkit For Their Implementation".Peterborough UK: English Nature Report Number 526.
14. Hough, M. 1998." Naturaleza Y Ciudad". Barcelona: Gustavo Gili.
15. Knapp, S., Kühn, I., Mosbrugger, V. & Klotz, S. 2008." Do Protected Areas In Urban And Rural Landscapes Differ In Species Diversity". Biodiversity Conservation 17, 1595-1612.

16. Kühn, I., Brandl, R. & Klotz, S. 2004. "The Flora Of German Cities Is Naturally Species Rich". *Evolutionary Ecology Research* 6, 749-764.
17. Mäkinen, K. & Tyrväinen, L. 2008. "Teenage Experience Of Public Green Spaces In Suburban Helsinki". *Urban Forestry & Urban Greening* 7, 277-289.
18. Marroquin C.; ,Beatriz. 2007. "Espacios Públicos De Hermosillo De 1997 Al 2007" Director, Dr. José Luis Moreno Vazques. (Tesis Maestría) Colegio De Sonora. Estudios Urbanos Ambientales.
19. MIRANDA, V. C. 1977. "Lo Ambiental Desde La Perspectiva Filosófica". Tesis De Maestría En Medio Ambiente Y Desarrollo Integrado, CIEMAD/IPN, México, 168 Pp.
20. Oguz, D. 2000. "User Surveys Of Ankara'S Urban Parks", *Landscape And Urban Planning*. 52 (1): 165-171.
21. Ojeda, L., Alvares, G. 2000. "La Reforestación De Tijuana, Baja California Como Un Mecanismo De Reducción De Riesgos Naturales". *Estudios Fronterizos*, Vol.1, Núm. 2
22. Organización De Cooperación Y Desarrollo Económico (OCDE). 1976. "Organization Of Economic Co-Operation And Development Core Set Of Indicators For Environmental Performance Reviews". Un Informe En Síntesis Por El Grupo Sobre La Condición Del Medio Ambiente. París, Francia.
23. Organización Mundial de la Salud .2003. *Ecosistemas y bienestar humano: marco para la evaluación*, Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, Ginebra, World Resources Institute.
24. Padilla, A. 1985. Desarrollo Urbano. En: Piñera, D. (Coord.). 1985. "Historia De Tijuana: Semblanza General". Centro De Investigaciones Históricas UNAM-UABC. Tijuana, Baja California. Pp. 183-201.
25. Payne L., Mowen, A., Y Orsega –Smith, E. 2002. "An Examination Of Park Preferences And Behaviors Among Urban Residents: The Role Of Residential Location, Race And Age", *Leisure Sciences*, 24 (1): 181-198.
26. Piñera, D. (Coord.). 1985. Historia De Tijuana: Semblanza General. Centro De Investigaciones Históricas UNAM-UABC. Tijuana, Baja California. 301 P.
27. Rivas, T .2001. "Importancia Y Ambiente De Los Bosques Y Árboles Urbanos". México. Universidad Autónoma De Chapingo.
28. Romero, H. & Vásquez, A. 2005. "Evaluación Ambiental Del Proceso De Urbanización De Las Cuencas Del Piedemonte Andino De Santiago De Chile". *EURE XXI(94)*, XXI, 97-118.
29. Sasidharan, V., F. Wilitis Y G. Godbey . 2005. "Cultural Differences In Urban Recreation Patterns: An Examination Of Park Usage And Activity Participation Across Six Population Subgroups", *Managing Leisure*, 10(1): 19:38.

30. SEDESOL .1999. “SISTEMA Normativo De Equipamiento Urbano-Tomo V- Recreación y Deporte”. Secretaría de desarrollo social, Subsecretaria de desarrollo urbano y vivienda, Dirección General de Infraestructura y Equipamiento, México, D.F.
31. SEDESOL.2009.”Programa De Rescate De Espacios Publicos-Prep”. Secretaría de desarrollo social, Subsecretaria de desarrollo urbano y vivienda, Dirección General de Infraestructura y Equipamiento, México, D.F.p.16
32. Sistema municipal de parques temáticos de Tijuana.(SIMPATT). 1998. ”Presentación del sistema municipal de parques temáticos”. XV Ayuntamiento. Tijuana, Baja California. s/Pág.
33. Sorensen, M., Berzatti, V., Kerpi, K. & Williams, J. 1998.” Manejo De Las Áreas Verdes Urbanas”.Washington: Banco Interamericano De Desarrollo. Departamento De Desarrollo Sostenible N° ENV-109.
34. Sugiyama, T. & Ward Thompson, C. 2008. “Associations Between Characteristics Of Neighbourhood Open Space And Older People’s Walking”. Urban Forestry & Urban Greening 7, 41-51.
35. Tahvanainen, L., Tyrväinen, L., Ihalainen, M., Vuorela, N. & Kolehmainen, O. 2001. “Forest Man Forest Man--Agement And Public Perceptions: Visual Versus Verbal Information”. Landscape And Urban Planning 53, 53-70.
36. Vega, V. 1998. “La Recreación En Los Parques Bogotanos; Una Investigación En Geografía Recreacional”. Cuadernos De Geografía Universidad Nacional De Colombia, 7 (1-2), 148-164.
37. Verduzco, B., N. Bringas Y B. Valenzuela.1995. “La Ciudad Compartida: Desarrollo Urbano,Comercio Y Turismo En La Región Tijuana-San Diego”. Universidad De Guadalajara Y Colegio De La Frontera Norte. Zapopán, Jalisco. 267 P.
38. White, J. G., Antos, M. J., Fitzsimons, J. A. & Palmer, G. C. 2005.” Non-Uniform Bird Assemblages In Urban Environments: The Influence Of Streetscape Vegetation”. Landscape And Urban Planning 71, 123-135.
39. Zoido Naranjo, F. Et Al. 2000.” Diccionario De Geografía Urbana, Urbanismo Y Ordenación Del Territorio”. Barcelona: Ariel.