

HONORABLE CABILDO:

LOS SUSCRITOS REGIDORES MYRIAM DE LOURDES ARABIAN COUTTOLENC, FÉLIX HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, CARLOS FRANCISCO COBOS MARÍN, MARÍA DE GUADALUPE ARRUBARRENAGARCÍA, JUAN PABLO KURI CARBALLO Y YURIDIA MAGALI GARCÍA HUERTA, INTEGRANTES DE LA COMISIÓN DE DESARROLLO URBANO Y MEDIO AMBIENTE DEL HONORABLE AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE PUEBLA; CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO POR LOS ARTÍCULOS 115 FRACCIÓN III INCISO g) DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS; 104 FRACCIÓN IV INCISO g) DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE PUEBLA; 13 FRACCIONES IV Y XVII, 89 FRACCIÓN III DE LA LEY DE DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE PUEBLA; 3, 78 FRACCIONES I, IV, XLV Y LIX, 92 FRACCIONES IV Y VII Y 94 DE LA LEY ORGÁNICA MUNICIPAL; 1 FRACCIÓN X, 349 FRACCIÓN VI, 418 Y 420 DEL CÓDIGO FISCAL Y PRESUPUESTARIO PARA EL MUNICIPIO DE PUEBLA; 1758, 1762 Y 1764 DEL CÓDIGO REGLAMENTARIO PARA EL MUNICIPIO DE PUEBLA Y 11 FRACCIONES VII, VIII Y X DEL REGLAMENTO INTERIOR DE CABILDO Y COMISIONES DEL HONORABLE AYUNTAMIENTO DE PUEBLA SOMETEMOS ANTE ESTE HONORABLE CUERPO COLEGIADO EL PUNTO DE ACUERDO POR EL QUE SE APRUEBA EL PROGRAMA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE MANEJO DE LAS ÁREAS VERDES DE LA CIUDAD DE PUEBLA, POR LO QUE:

I.- Que, el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece que los Estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, democrático, laico y popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el Municipio Libre. El párrafo segundo de su fracción II ordena que los Ayuntamientos tendrán facultades para aprobar, de acuerdo con las leyes en materia municipal que deberán expedir las legislaturas de los Estados, los Bandos de Policía y Gobierno, los Reglamentos, Circulares y Disposiciones Administrativas de observancia general dentro de sus respectivas jurisdicciones, que organicen la administración pública municipal, regulen las materias, procedimientos, funciones y servicios públicos de su competencia y aseguren la participación ciudadana y vecinal. Asimismo, el artículo 115 fracción III incisos g) de dicho ordenamiento legal, establece que los Municipios tendrán a su cargo los servicios públicos de parques, jardines y su equipamiento.

II. Que, el artículo 104 fracción IV inciso g) de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Puebla, establece que los municipios en los términos de lo dispuesto por las leyes federales y estatales tienen a su cargo el servicio público de parques y jardines y su equipamiento.

III. Que, el artículo 13 fracciones IV y XVII de la Ley de Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Puebla establece que los Ayuntamientos tienen entre otras, la facultad de formular y administrar la zonificación prevista en los Programas de Desarrollo Urbano Sustentable, así como controlar y vigilar la utilización del suelo, así como crear y administrar los parques urbanos y demás áreas naturales protegidas, así como las zonas federales de su competencia, de conformidad con esta Ley, los Programas de Desarrollo Urbano Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables.

IV.- De la misma forma, el artículo 89 de la Ley de Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Puebla establecen que se entenderá por conservación de los centros de población a la acción tendente a mantener el buen estado de los edificios, monumentos, plazas públicas, parques y en general, todo aquello que corresponda a su patrimonio natural, histórico, artístico, arquitectónico y cultural, de conformidad con la legislación aplicable.

V. Que, el artículo 3 de la Ley Orgánica Municipal establece que el Municipio se encuentra investido de personalidad jurídica y de patrimonio propio, su Ayuntamiento administrará libremente su hacienda y no tendrá superior jerárquico y no habrá autoridad intermedia entre el Municipio y el Gobierno del Estado. De conformidad con el artículo 78 fracciones I, IV, XLV inciso a) y LIX de la Ley Orgánica Municipal, son atribuciones del Ayuntamiento entre otras: cumplir y hacer cumplir, en los asuntos de su competencia, las leyes, decretos y disposiciones de observancia general de la Federación y del Estado, así como los ordenamientos municipales, expedir y actualizar Bandos de Policía y Gobierno, reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general, referentes a su organización, funcionamiento, servicios públicos que deban prestar y demás asuntos de su competencia, sujetándose a las bases normativas establecidas por la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Puebla, vigilando su observancia y aplicación con pleno respeto a los derechos humanos que reconoce el orden jurídico nacional, formular, conducir y evaluar la política ambiental municipal, en las que deberán incluirse la creación y administración de zonas de preservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos y demás áreas análogas previstas por la legislación local, así como prestar los servicios públicos que constitucionalmente le corresponda.

VI.- Por otra parte, los artículos 92 fracciones IV y VII y 94 de la Ley Orgánica Municipal contempla que son facultades de los Regidores entre otras la de formar parte de las comisiones para las que fueren designados por el Ayuntamiento, así como

formular al Ayuntamiento las propuestas de ordenamientos en asuntos municipales y promover todo lo que crean conveniente al buen servicio público.

VII.- Que, los artículos 1758, 1762 y 1764 del Código Reglamentario para el Municipio de Puebla establecen que el H. Ayuntamiento asegurará la conservación, restauración, fomento, aprovechamiento, creación y cuidado de las áreas verdes, así como la vegetación en general en el Municipio, asimismo señala como obligación para la Unidad Administrativa competente la elaboración de un padrón de todas las áreas verdes incluyendo camellones y glorietas y su ubicación referenciada en un plano, por último establece que dichos instrumentos administrativos serán públicos.

VIII.- Que el artículo 1767 del Código Reglamentario para el Municipio de Puebla establece que; Los parques urbanos municipales son aquellas áreas de uso público, localizadas en el área urbanizada del Centro de Población, para mantener un equilibrio entre las construcciones, equipamiento, e instalaciones y los elementos de la naturaleza, de manera que se propicie:

- a) Un ambiente sano, y el esparcimiento de la población.
- b) Los valores artísticos.
- c) Los valores históricos o arqueológicos; y
- d) La belleza natural que se signifique en la localidad.

IX. Que, los Regidores tienen entre otras las facultades señaladas en el artículo 11 fracciones VII, VIII y X del Reglamento Interior de Cabildo y Comisiones del Honorable Ayuntamiento de Puebla, por lo que pueden presentar al cabildo las propuestas de cualquier tema de interés a través de informes o dictámenes para cumplir las obligaciones que les han sido encomendadas.

X.- Que, el Plan Municipal de Desarrollo 2014-2018, aprobado en Sesión Extraordinaria el 14 de mayo del 2014 establece en el Eje 1 denominado "Bienestar Social y Servicios Públicos" en su Programa 6 Dignificación de Unidades Habitacionales y Juntas Auxiliares para vivir mejor, que tiene como objetivo general Dignificar las Unidades Habitacionales y Juntas Auxiliares mediante la realización de obras y acciones de infraestructura, mantenimiento y mejoramiento, para lo que aplicará líneas de acción como promover la construcción de obras de infraestructura pública como parques, jardines y/o centros para la convivencia familiar y la recreación social, de la misma manera el Programa 9 denominado Infraestructura para el deporte, activación física y recreación que tiene como objetivo promover los valores de la cultura del deporte para lo que aplicará líneas de acción como promover la actividad física en parques y jardines de unidades habitacionales, colonias, barrios,

fraccionamientos, juntas auxiliares, para estimular y fomentar el desarrollo de la cultura física y el deporte.

XI.- Que los espacios naturales y la estructura verde urbana son partes esenciales de los tejidos con los cuales, en sus diferentes morfologías y niveles de centralidad, las ciudades se organizan, construyen y funcionan. La presencia de elementos naturales resulta de la aplicación de diversos criterios de ordenación territorial, o simplemente de decisiones pragmáticas de gestión de los recursos. La presencia de elementos naturales en el paisaje urbano facilita los procesos de urbanización, rehabilitación y regeneración de los equilibrios ambientales que contribuyen a la sostenibilidad urbana (Alonso et al., 2008).

El sistema de espacios verdes, creado por la presencia de elementos naturales, permite la existencia de corredores ecológicos para la conservación de la biodiversidad, el ordenamiento territorial, y la creación y organización de la estructura verde urbana. Por lo tanto, organizar la expansión o la recalificación de las ciudades es integrar la naturaleza al espacio construido, buscando una identidad, estructura y modo de funcionamiento propio para cada núcleo de población (Mohedano s/f)

XII.- Que es necesario implementar un Plan de Manejo de las Áreas verdes mismo que tiene como objetivo que Puebla sea una ciudad con un arbolado sano que cumpla con funciones sociales ambientales y paisajistas, así mismo para que dicho objetivo se cumpla es necesario intervenir en la capacitación de las personas que para el manejo de los árboles.

XIII. Que el dicho programa tiene como objetivo desarrollar el Plan de Manejo de 84 áreas verdes urbana, el área Natural Protegida "La Calera", y cinco corredores urbanos, conforme al Inventario Municipal de Áreas Verdes 2015.

Para la ejecución del presente programa se tomaron 90 áreas verdes de la ciudad de Puebla, seleccionadas a partir de los resultados del Inventario Municipal de Áreas Verdes (IMAV) 2015, de acuerdo a una ponderación de criterios que faciliten la toma de decisiones para el municipio; dicha ponderación fue hecha por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Sustentabilidad del municipio de Puebla y representan aproximadamente el 25% del total de áreas denominadas como parques, que existen en la ciudad. La selección de las áreas verdes se hizo asignando un valor a los siguientes atributos:

- a) Zona de Monumentos del Centro Histórico.
- b) Denominación del espacio público.
- c) La superficie del área de filtración.
- d) Área verde con árboles.
- e) Uso de suelo y densidad.

De tal manera que los valores asignados fueron sumados y comparados dando como resultado las 90 áreas verdes prioridad propuestas para este estudio:

- 84 áreas verdes.
- 1 Área Natural Protegida.
- 5 Corredores Urbanos.

Este estudio sólo será el principio de las acciones que se implementarán dándole continuidad a las demás áreas del municipio en su momento que ello implicará un esfuerzo de las áreas involucradas, así mismo es importante recalcar el mantenimiento de las áreas verdes todo ello puesto que ahora con la tendencia de la ciudad compacta es necesario darle relevancia al espacio público en beneficio de los habitantes, generado efectos positivos colaterales tanto para los ciudadanos como para la protección y cuidado de los árboles.

De esta manera se clasificaron en Área Verde con equipamiento (con mobiliario y elementos que faciliten este uso), Áreas Verdes sin equipamiento, el Área Natural Protegida "la Calera" y Corredores urbanos (camellones) de las principales vialidades de la ciudad, por el impacto visual que aportan, sus dimensiones, y la cantidad de vegetación que albergan.

Para el levantamiento de los datos de campo y la calificación del riesgo se utilizó un formato generado ex profeso para el presente proyecto, basado en la metodología propuesta por la International Society of Arboriculture (ISA). A continuación se enuncian los elementos considerados para la evaluación, los cuales se enfocaron en atributos y parámetros del arbolado (dendrológicos), características del sitio y equipamiento de las áreas verdes de la ciudad de Puebla.

Por lo anteriormente expuesto y fundado, se somete a consideración de este Honorable Cuerpo Colegiado para su aprobación el siguiente:

PUNTO DE ACUERDO

PRIMERO.- Se aprueba el PROGRAMA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE MANEJO DE LAS ÁREAS VERDES DE LA CIUDAD DE PUEBLA.

SEGUNDO.- Se instruye a la Secretaría del Ayuntamiento, para que notifique el presente Dictamen a las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Municipal, a fin de que surta sus efectos legales correspondientes.

TERCERO.- Se solicita al C. Presidente Municipal instruya a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Sustentabilidad, a la Secretaría de Infraestructura y Servicios Públicos, al Organismo Operador de Limpia, así como a todas las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Municipal a las que sea aplicable, a efecto de que realicen las gestiones necesarias para que en el ámbito de su competencia, ejecuten todas las acciones inherentes al cumplimiento del presente Dictamen.

TRANSITORIO ÚNICO.- El presente Dictamen es de observancia general y surtirá sus efectos a partir de su aprobación.

A T E N T A M E N T E
CUATRO VECES HEROICA PUEBLA DE ZARAGOZA,
A 16 DE FEBRERO DE 2017
COMISIÓN DE DESARROLLO URBANO Y MEDIO AMBIENTE


REG. MYRIAM DE LOURDES ARABIAN
COUETTOLENC

PRESIDENTA


REG. MARÍA DE GUADALUPE
ARRUBARRENA GARCÍA

VOCAL

REG. CARLOS FRANCISCO COBOS
MARÍN

VOCAL


REG. FÉLIX HERNÁNDEZ
HERNÁNDEZ

VOCAL

REG. JUAN PABLO KURI CARBALLO

VOCAL

REG. YURIDIA MAGALI GARCÍA
HUERTA

VOCAL



PROGRAMA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE LAS ÁREAS VERDES DE LA CIUDAD DE PUEBLA

FEBRERO 2017



ÍNDICE

1. OBJETIVO.....	3
2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
3. INTRODUCCIÓN.....	3
4. DIAGNÓSTICO.....	9
4.1. CONDICIÓN DE RIESGO SOCIAL O DE INFRAESTRUCTURA	
4.2. PROBLEMÁTICA DE LAS ÁREAS VERDES EVALUADAS	
5. ACCIONES PROPUESTAS.....	19
5.1. PARTICIPANTES Y SUS ATRIBUCIONES	
5.2. CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN	
5.3. LINEAMIENTOS DE INTERVENCIÓN	
6. LEY DE INGRESOS.....	24
7. RECURSOS.....	25
8. CRONOGRAMA.....	27
9. PROPUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	26
10. ANEXOS.....	28



PROGRAMA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE LAS ÁREAS VERDES DE LA CIUDAD DE PUEBLA

OBJETIVO

Que Puebla sea una Ciudad con un arbolado sano que cumpla con funciones sociales, ambientales y paisajistas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Desarrollar un programa para ejecutar el plan de manejo de 84 áreas verdes urbanas, el Área Natural Protegida "La Calera", y cinco corredores urbanos, conforme al Inventario Municipal de Áreas Verdes 2015.
2. Capacitar a todo el que interviene en el manejo de un árbol en el Municipio de Puebla como lo establece el Art. 29 inciso I de la Ley de Ingresos.

INTRODUCCIÓN

El ser humano ha sido el más importante factor de cambio del ambiente en los últimos 10,000 años. El crecimiento demográfico representa lo que puede ser la interacción más importante entre los seres humanos y el medio ambiente. Si bien la población mundial se está duplicando, la que vive en zonas urbanas se está triplicando en todo el mundo. En los próximos 30 años casi tres cuartas partes de la población del planeta vivirán en ciudades (Boyle, 2004).

Con la evolución del pensamiento humano y científico, así como los desarrollos tecnológicos, los seres humanos hemos logrado modificar el patrón de deterioro ambiental, buscando una mayor calidad de vida y un aprovechamiento razonable de los recursos de la naturaleza. Es en este marco donde inciden las áreas verdes urbanas, ya que éstas buscan introducir a los núcleos urbanos elementos de la naturaleza como parte del paisaje, y crear ambientes más confortables para la población al propiciar el desempeño de sus actividades de una manera sana, productiva y armónica.



La conceptualización moderna de las áreas verdes inicia a partir de la segunda mitad del siglo XIX, en donde los procesos de desarrollo humano, generaron proyectos basados en la higiene pública, el mejoramiento de la infraestructura del drenaje y vialidades, y el establecimiento de grandes parques y jardines públicos (Martínez y Chacalo, 1994).

Las áreas verdes urbanas deben ser utilizadas de manera integral, a fin de que se aproveche al máximo los beneficios sociales, ambientales e incluso materiales, más allá del uso recreativo o estético. Por excelencia, los parques urbanos y otras áreas que cuentan con cubiertas verdes en la ciudad, han sido considerados tradicionalmente como un atractivo para la recreación (Martínez y Chacalo, 1994). La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda 11 m² de áreas verdes por habitante como mínimo, aunque el ideal es de 15 m² (Espinoza, 2013).

Dentro de esta conceptualización de las áreas verdes, surge la Dasonomía urbana como una rama de la agronomía que atiende la ordenación de los árboles dentro y alrededor de los centros de población; se encarga de estudiar los beneficios derivados de los árboles urbanos, los impactos que sobre ellos causan las actividades humanas (domésticas, de construcción, vehiculares e industriales); las medidas de prevención, mitigación y corrección de los problemas asociados; y los métodos para lograr un adecuado manejo y administración de estos recursos. Aún hoy en día es un vasto campo desconocido en el medio agronómico con muchas perspectivas de desarrollo e investigación (Mohedano, 2005).

Los espacios naturales y la estructura verde urbana son partes esenciales de los tejidos con los cuales, en sus diferentes morfologías y niveles de centralidad, las ciudades se organizan, construyen y funcionan. La presencia de elementos naturales resulta de la aplicación de diversos criterios de ordenación territorial, o simplemente de decisiones pragmáticas de gestión de los recursos. La presencia de elementos naturales en el paisaje urbano facilita los procesos de urbanización, rehabilitación y regeneración de los equilibrios ambientales que contribuyen a la sostenibilidad urbana (Alonso et al., 2008).

El sistema de espacios verdes, creado por la presencia de elementos naturales, permite la existencia de corredores ecológicos para la conservación de la biodiversidad, el ordenamiento territorial, y la creación y organización de la estructura verde urbana. Por lo tanto, organizar la expansión o la recalificación de las ciudades es integrar la naturaleza al espacio construido, buscando una identidad, estructura y modo de funcionamiento propio para cada núcleo de población (Mohedano s/f).



De manera particular en el valle Puebla-Tlaxcala, la expansión de la superficie urbana de la ciudad de Puebla inició a mediados del siglo XX, favorecida por diversos factores que permitieron que la mancha urbana se extendiera desde su centro histórico hacia la periferia, esto debido principalmente a la creación de fraccionamientos, urbanización irregular, construcción de vialidades, intereses económicos y políticos, desarrollo de la industria, y surgimientos de las juntas auxiliares y municipios conurbados. (Espinoza, 2013). Con base en datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el municipio de Puebla pasó de una población de 532 mil 744 habitantes y 22.83 km² de superficie urbana en 1970, a un millón 539 mil 819 habitantes y 223.94 km² en 2010, lo que representa un incremento de 2.89 veces la población y de 9.81 veces la superficie urbana (INEGI, 2010).

Fue a partir de la década de los 70 que el diseño de crecimiento se adaptó a las características del lugar de manera expansiva e irregular. Ello provocó que la población se dispersara hacia zonas cada vez más alejadas del centro de la ciudad, aumentando los tiempos de traslado, la contaminación y la carencia de servicios, disminuyendo así la calidad de vida de sus habitantes. La ciudad de Puebla reporta un déficit de áreas verdes, pues mientras la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda 11 m² por cada habitante, la ciudad sólo reporta 1.8, lo que representa apenas 16.36% del área recomendada (Espinoza, 2013).

Actualmente las áreas verdes en el Municipio se encuentran amenazadas por fenómenos como la invasión, depredación, abandono, deterioro e incluso vandalismo, teniendo importantes costos sociales, ecológicos y económicos, lo cual se refleja en la carencia de un sano desarrollo poblacional, pero que al mismo tiempo ocurre por la falta de asimilación del entorno, por lo que es necesaria la participación ciudadana como catalizador y principal impulsor del cuidado de las áreas verdes (Iberopuebla, s/f).

Buscando mitigar los efectos negativos de la falta de áreas verdes en la ciudad, el Gobierno del estado de Puebla, a través de la Secretaría General de Gobierno, cuenta con la Ley de Fraccionamientos y Acciones Urbanísticas del Estado Libre y Soberano de Puebla, en la que, entre otros aspectos relevantes, se obliga a los fraccionadores a entregar en donación una fracción equivalente al 20% de la superficie correspondiente a sus proyectos de desarrollo inmobiliario, bajo los lineamientos que la Ley prevé en su articulado. Reservándose la administración el derecho de destinar hasta el 50% de la superficie de terreno que reciba en donación gratuita, para equipamiento urbano, recreación y/o deporte, y el resto para área verde, de conformidad con los planes y



programas de desarrollo urbano vigentes. Lo anterior con la finalidad de incrementar la superficie del espacio público destinado a la recreación, el esparcimiento y la convivencia social de los habitantes de la ciudad (Ley de Fraccionamientos y Acciones Urbanísticas del Estado Libre y Soberano de Puebla, 2004).

Sin embargo, dentro de los Lineamientos para Realizar la Compensación Respecto de Áreas de Donación y Destino, en lugar de otorgar las áreas correspondientes a la donación, lo faculta para entregar a la Tesorería una cantidad monetaria, bienes muebles o servicios, a cambio, en cuantía correspondiente al valor de mercado de las áreas propuestas para la donación, obtenida mediante avalúo (Periódico Oficial del Gobierno Constitucional de Estado de Puebla, 2015). Lo anterior impacta directamente en la cantidad de área verde por habitante en la ciudad, por lo que se hace la recomendación de revisar los lineamientos aplicables, desde la premisa de que todo puede ser perfectible y celebrando, al mismo tiempo, el compromiso de la Ciudad de Puebla para innovar, buscar alternativas y promover a través de su normativa el bienestar de los habitantes a través de las condiciones ambientales. Las áreas verdes deben tener la importancia que merecen y no deben ser moneda de cambio.

Este compromiso del municipio de Puebla se traduce también en el interés por incrementar la superficie de áreas verdes a su cargo; motivo por el cual en el año 2015 realizó el Inventario Municipal de Áreas Verdes (IMAV), el cual no sólo arroja información veraz y actualizada del estado que guardan dichas áreas, sino que además es el punto de partida para proponer y desarrollar planes de manejo de la vegetación urbana y de mejora de las áreas verdes de la ciudad. Es en este marco donde se implementan los estudios que realiza la División de Ciencias Forestales de la Universidad Autónoma Chapingo para el diagnóstico y la formulación de propuestas del Plan de Manejo de las Áreas Verdes a cargo del Municipio.

El deterioro ambiental que producen los asentamientos humanos no sólo ocasiona el desequilibrio de los recursos naturales in situ; provoca también alteraciones ecológicas a miles de kilómetros de distancia de estos núcleos de población, debido a las complejas funciones por la demanda de satisfactores para el bienestar de los habitantes urbanos (Martínez, 2000).

Uno de los objetivos de la evaluación a través de los inventarios, es la valoración del riesgo del arbolado como un componente del programa integral de manejo de las áreas verdes urbanas. Mediante un examen detallado de los árboles se califican sus atributos



positivos y negativos, a fin de generar indicadores que estimen la probabilidad de que los árboles causen daños o lesiones a los usuarios de las áreas verdes, en sus personas y sus bienes. Así mismo, se determinan las medidas que se deben llevar a cabo para disminuir dicho riesgo. Los arboristas son los profesionales encargados de implementar dichas prácticas preventivas y correctivas en el arbolado. La identificación y valoración del riesgo en los árboles es una actividad basada en la observación de signos y síntomas presentes en el árbol, por tal motivo se puede llegar a considerar como subjetiva; sin embargo, la experiencia y habilidad del arborista son elementos importantes en esta tarea. La evaluación incluye tres componentes: a) el árbol, sus características y defectos que generen un potencial de caída; b) las condiciones ambientales que pueden contribuir a este evento; y c) el individuo u objeto que puede ser dañado (objetivo a proteger) (Matheny y Clark, 1993).

Para la ejecución del presente programa se tomaron 90 áreas verdes de la ciudad de Puebla, seleccionadas a partir de los resultados del Inventario Municipal de Áreas Verdes (IMAV) 2015, de acuerdo a una ponderación de criterios que faciliten la toma de decisiones para el municipio; dicha ponderación fue hecha por la Secretaria de Desarrollo Urbano y Sustentabilidad del municipio de Puebla y representan aproximadamente el 25% del total de áreas denominadas como parques, que existen en la ciudad. La selección de las áreas verdes se hizo asignando un valor a los siguientes atributos:

- a) Zona de Monumentos del Centro Histórico.
- b) Denominación del espacio público.
- c) La superficie del área de filtración.
- d) Área verde con árboles.
- e) Uso de suelo y densidad.

De tal manera que los valores asignados fueron sumados y comparados dando como resultado las 90 áreas verdes prioridad propuestas para este estudio:

- 84 áreas verdes.
- 1 Área Natural Protegida.
- 5 Corredores Urbanos.

De esta manera se clasificaron en Área Verde con equipamiento (con mobiliario y elementos que faciliten este uso), Áreas Verdes sin equipamiento, el Área Natural Protegida "la Calera" y Corredores urbanos (camellones) de las principales vialidades de



la ciudad, por el impacto visual que aportan, sus dimensiones, y la cantidad de vegetación que albergan.

Para el levantamiento de los datos de campo y la calificación del riesgo se utilizó un formato generado ex profeso para el presente proyecto, basado en la metodología propuesta por la International Society of Arboriculture (ISA). A continuación se enuncian los elementos considerados para la evaluación, los cuales se enfocaron en atributos y parámetros del arbolado (dendrológicos), características del sitio y equipamiento de las áreas verdes de la ciudad de Puebla.

Los atributos y parámetros de los árboles (dendrológicos):

- Condición de vida. Se ubicaron y contabilizaron todos los individuos, vivos y muertos en pie, a fin de identificar las prácticas de manejo requeridas: podas ó eliminación.
- Nombre. Con la finalidad de conocer la diversidad y abundancia de especies en la ciudad, así como la correlación entre éstas y su estado fitosanitario.
- Altura (m) y diámetro (cm). Estos con la finalidad de reconocer las tallas predominantes y su factibilidad para futuras intervenciones. Además, estos parámetros son importantes para estimar el riesgo de caída del arbolado.
- Forma de la copa, altura de fuste limpio y altura de la copa. Estos atributos están relacionados con la forma en que los árboles han crecido en el sitio o bien, si han sido intervenidos a través de podas y cómo han sido realizadas éstas.
- Presencia de plagas o enfermedades. Para conocer el estado fitosanitario del arbolado, ya que éste se relaciona directamente con el estrés que pueden estar experimentando los árboles y su riesgo de daño a los usuarios de las áreas verdes.
- Daños físico-mecánicos y apariencia. Estos atributos se relacionan con el estrés que experimentan los árboles por causas externas, producto de malas prácticas de manejo y daños físicos, en ocasiones infringida de manera inconsciente y no deliberada.



- **Inclinación del fuste.** Esta condición determina en gran medida el riesgo de un árbol, ya que el desbalance en el peso de la copa incrementa en gran medida su potencial de caída, principalmente cuando las condiciones del suelo son adversas (suelo compacto, poda de raíces, presencia de barreras subterráneas).

Características del Sitio

Como se ha mencionado anteriormente, las condiciones del lugar donde crecen los árboles contribuye de manera importante en la planeación de las intervenciones al arbolado: uso actual, ubicación, abundancia de especies, distribución y densidad de la vegetación, espacio de crecimiento del arbolado, y características del suelo, por lo tanto, esos parámetros también fueron considerados en el presente proyecto.

Equipamiento Urbano e Infraestructura

Se contemplaron elementos relacionados con el equipamiento con que cuentan las áreas verdes de la ciudad de Puebla, principalmente en aspectos de accesibilidad (rampas, escaleras, estacionamientos), vialidad (señalización, andadores), seguridad y confort (luminarias, bancas, depósitos para basura) y recreación (mobiliario recreativo y aparatos ejercitadores). Esto con la finalidad de reconocer el uso actual de las áreas verdes o bien, si las características del sitio y el arbolado sugieren otro uso potencial de éstas.

DIAGNÓSTICO

El arbolado urbano de las áreas evaluadas presenta en su mayoría (40%) una condición de riesgo dasonómico regular, es decir, que a casi la mitad de los árboles, el medio ambiente (natural y antropogénico) los mantiene en una condición de estrés constante. En general las prácticas de manejo deficientes, el ataque e incidencia de plagas y enfermedades, y los daños físicos, son elementos frecuentes que alteran su estructura y fisiología; aunque los síntomas y signos de estos factores de estrés no siempre son perceptibles a la vista de la población en general, que no está habituada ni capacitada para reconocerlos.

El segundo grupo más abundante de árboles de las áreas evaluadas corresponde a los que se encuentran en un riesgo dasonómico alto (28%), es decir, a los que el ambiente mantiene en una condición deplorable, tanto física como fisiológicamente y los daños a este grupo de árboles son más evidentes a la vista de la población en general.



Los árboles que no se encuentran marcadamente afectados por la acción del medio natural y humano son minoría en las áreas evaluadas, corresponden a los de riesgo dasonómico bajo y nulo, con un 23% y 9% del total de árboles, respectivamente.

Lo anterior indica que, a fin de mejorar el de vigor del arbolado urbano, la administración municipal debe tomar acciones correctivas en el 68% del arbolado evaluado en el corto y mediano plazos (un año), esto con la finalidad de mejorar el estado fisiológico de los árboles, la apariencia de las áreas verdes, y con ello, la percepción social de éstas áreas y la calidad de vida de la población, por todos los beneficios (ecológicos, económicos y sociales) que aportan estos espacios a la actividad humana (Figura 1).

Proporción del Nivel de Riesgo Dasonómico de las Áreas Verdes Evaluadas

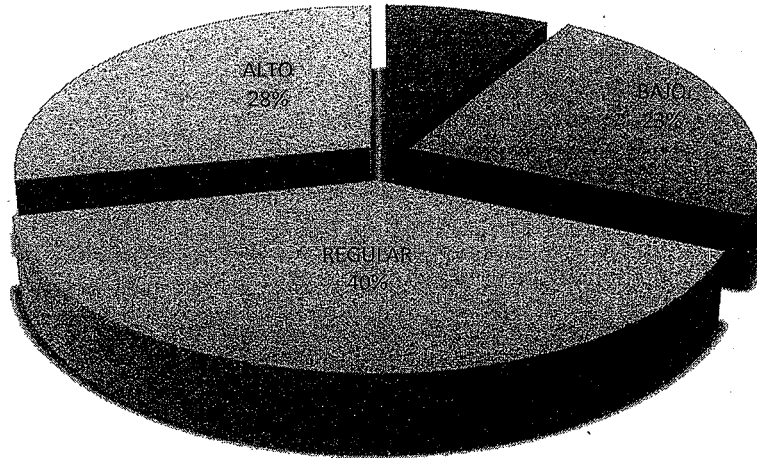


Figura 1. Porcentaje representativo de riesgo dasonómico del arbolado urbano en las áreas verdes evaluadas.



CONDICIÓN DE RIESGO SOCIAL O DE INFRAESTRUCTURA

El análisis de los datos de campo indica que las áreas verdes evaluadas presentan una condición de Riesgo Social o de infraestructura que va de Alto (39%) a Regular (14%). Es decir, que el 53% de estas áreas presentan limitantes para su uso de manera totalmente segura para los usuarios (habitantes de la ciudad, visitantes y transeúntes ocasionales a pie o en vehículo). Lo anterior debido a que gran parte del su arbolado se encuentra en estrés permanente por la incidencia de enfermedades, el ataque de plagas, la presencia de plantas parásitas, y por los defectos estructurales y deformación de los árboles, producto de malas prácticas de arboricultura y jardinería. Estas deficiencias en el arbolado se ven agravadas por la ubicación de uno o más individuos en puntos de alta concentración humana, donde la gente se congrega para el ocio, el esparcimiento, el comercio y la convivencia frecuente, o bien, sobre infraestructura urbana en donde la caída de un árbol o alguna de sus ramas puede representar un peligro para la población en sus personas o sus bienes.

Por otro lado, las áreas que actualmente se reportan con Bajo Riesgo Social (14%) y Sin riesgo (33%), las que en suma representan el 47% de las áreas verdes evaluadas, corresponden a puntos donde la presencia de factores limitantes del sitio no son lo suficientemente severos para acentuar los defectos del arbolado y de sus fallas de manejo. Cabe hacer mención que estas cifras no indican que el mantenimiento en estas áreas sea el adecuado, sino que por la ubicación del arbolado de riesgo o bien, la baja afluencia de actividades humanas que ahí se presentan, el área no requiere una intervención correctiva inmediata, y ésta debe ser contemplada dentro de un plan de acciones a largo plazo (1 a 3 años) (Figura 2).

Proporción del Nivel de Riesgo Social y/o Infraestructura de las Áreas Verdes Evaluadas

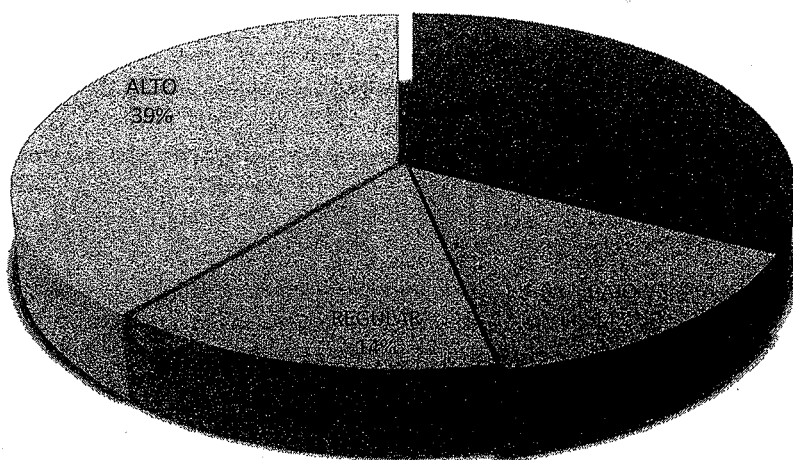


Figura 2. Porcentaje representativo de riesgo social o de infraestructura de las áreas verdes evaluadas.

En el análisis anterior se consideraron las 84 áreas verdes, el Área Natural Protegida (ANP) "La Calera" y cinco Corredores Urbanos, y los resultados son válidos para todos en conjunto, aunque cabe destacar que tanto el ANP y los corredores urbanos merecen estudios independientes a fondo, ya que por su ubicación y función enfrentan una serie de condiciones un tanto diferentes que al resto de las áreas estudiadas.

El Área Natural Protegida (ANP) "La Calera" es un bosque peri urbano de encino, el cual cumple funciones más de tipo ecológico que recreativo, aunque por su cercanía a las áreas pobladas y la presencia de equipamiento es utilizado como parque.

Los bosques de encino en todo el País, de manera natural, enfrentan el ataque de plagas y enfermedades en diferentes niveles y por diferentes agentes patógenos, esto se ha relacionado por diferentes autores con alteraciones del ambiente. Los cambios naturales



que paulatina y progresivamente suceden en el clima genera el desplazamiento de agentes patógenos hacia sitios donde antiguamente no existían, también el calentamiento global modifica los patrones de lluvia y temperatura, provocando estrés en el arbolado, lo que los hace susceptibles al ataque de estos agentes nocivos.

Otro factor de disturbio en las áreas naturales lo constituye el cambio de uso de suelo, es decir cuando el bosque de encino es invadido por asentamientos humanos, agricultura, ganadería, y demás acciones que rompen con los ciclos naturales del ecosistema. A través de actividades como a) aprovechamiento de algunos recursos del bosque, b) introducción de especies exóticas que compiten ventajosamente con las especies de flora y fauna nativa, c) contaminación del suelo y la atmósfera, d) erosión del piso forestal y su consecuente pérdida de nutrimentos; es que los bosques pierden su capacidad productiva y estado saludable con el tiempo, de manera imperceptible para la mayoría de la población, que sólo visualiza el cambio de estas áreas cuando son sumamente graves e irreversibles. El manejo de esta área requiere de estudios de tipo ecológicos y silvícolas particulares.

Los corredores urbanos cuentan con árboles que afrontan una problemática particular; si bien es cierto que se encuentran dentro del área urbanizada, sus funciones son específicas, así como sus limitantes. Generalmente el suelo de estos sitios es de menor calidad, ya que, por encontrarse entre carriles de circulación vehicular, éste ha sido severamente compactado en el proceso de construcción de la carpeta asfáltica, y el tipo de material que se emplea para ésta es pobre en nutrientes. Por estas razones, el sistema de raíces de los árboles puestos en estos corredores afronta serias limitaciones para su crecimiento y supervivencia. Otro factor que agrava la condición de estrés en los árboles es el constante paso de peatones por al área arbolada, es decir, fuera de los pasos peatonales recubiertos con materiales pétreos. Esta práctica provoca mayor compactación del suelo circundante a los árboles y una baja infiltración del agua de riego. Se deben generar condiciones favorables para garantizar la seguridad, confort y accesibilidad a los peatones en los corredores urbanos.

Además, por su ubicación, los árboles son frecuentemente podados a fin de evitar que sus ramas obstruyan la visibilidad y la circulación de vehículos automotores. Desafortunadamente, ni las técnicas de poda, ni los periodos en que éstas se realizan, ni el equipo y herramientas que se emplean son las más adecuadas. Lo que da como resultado la baja calidad de la vegetación en general.



Al igual que el área natural protegida, este tipo de áreas verdes requiere de estudios específicos, y debe ser abordado de manera independiente.

PROBLEMÁTICA DE LAS ÁREAS VERDES EVALUADAS

La problemática que enfrentan las áreas verdes bajo estudio es diversa, y abarca aspectos relacionados con el cuidado y mantenimiento de los árboles, el suelo y el equipamiento urbano con que cuentan. Los principales problemas que se observaron en el presente estudio, se muestran a continuación en orden descendente de frecuencia e importancia:

1. Áreas con arbolado sin copa / Copa deformada en "escobas de bruja" / presencia de brotes epicormicos. Estas tres condiciones del arbolado se agrupan de manera natural, ya que son originadas por malas prácticas de poda, en las que no se consideran aspectos técnicos como la técnica de corte, la proporción de ramas a eliminar, la época de poda, el objetivo de la poda, entre otros aspectos.
2. Competencia excesiva con pasto (nutrientes y agua). La presencia de pastos creciendo descontroladamente en el área constituye un elemento de competencia para el resto de la vegetación, ya que posee un sistema de raíces muy superficial, que cubre las primeras capas del suelo y evita la infiltración de agua hacia las zonas más profundas, donde los árboles y arbustos desarrollan sus raíces. Además, el aspecto que brinda una zona con pastos sin podar no es agradable, ya que éstos crecen verticalmente y se tornan de color amarillo-ocre en su base, dando una percepción visual de descuido del área.
3. Presencia de árboles con deformación de copas (saturación del dosel) / Árboles suprimidos. Esta condición se refiere a los árboles que han crecido en condiciones de alta densidad, es decir, que se presentan muchos árboles en poco espacio, lo que los obliga a crecer rápidamente con tallos delgados y copas deformadas por el efecto de sombra que los demás árboles proveen. Algunos árboles no se llegan a desarrollar completamente y viven siempre en condiciones de poca luz solar, lo que los mantiene en estado de estrés crónico y los hace susceptibles al ataque de plagas e incidencia de enfermedades.
4. Con compactación excesiva del suelo. Esta condición del suelo se origina por el paso constante de peatones o vehículos sobre el suelo desnudo o cubierto por pastos,



provoca estrés en árboles y arbustos principalmente, debido a que sus sistemas de raíces se encuentran a mayor profundidad que el de los pastos, así, los primeros enfrentan mayor dificultad para acceder al agua, además de que se les dificulta la difusión de gases O^2 - CO^2 .

5. Con individuos decrepitos y de poco vigor. Esta condición del arbolado es perceptible sólo para el personal capacitado en reconocer signos y síntomas que se apartan del estado natural y la genética de cada especie. Generalmente esta apariencia es el resultado de la combinación de factores bióticos y abióticos que requieren estudios de manera particular.
6. Con arbolado dañado por objetos incrustados. La presencia de objetos incrustados en los troncos y ramas de los árboles urbanos principalmente, los estresa y debilita, ya que este ambiente es en sí una combinación de factores adversos a los que el arbolado tiene que sobreponerse. Los puntos de contacto de este tipo de objetos se convierten comúnmente en puntos de entrada para los agentes patógenos (esporas de hongos, estados de desarrollo de insectos, bacterias, entre otros).
7. Con microorganismos patógenos de la raíz y base del fuste (hongos y bacterias) / Muerte descendente. La colonización de organismos patógenos de la raíz se evidencia en signos muy visibles en la base del fuste, como desprendimientos de la corteza y emergencia de cuerpos reproductivos de hongos en forma de tablero o repisa. Otra manifestación del ataque de este tipo de patógenos es la muerte descendente del arbolado.
8. Con presencia de plagas y enfermedades en fuste, ramas y hojas / presencia de plantas parásitas y epífitas. El ataque de organismos entomopatógenos se evidencia en signos muy visibles en el fuste, las ramas y el follaje, como orificios de entrada, grumos de exudados (resina), excretas, follaje masticado, entre otros. Estos signos son más fácilmente perceptibles para el público en general. De igual manera que en el caso anterior, este tipo de patógenos puede causar muerte descendente del arbolado.
9. Con falta de espacio para el crecimiento radical. En la mayoría de las reforestaciones urbanas se abren cepas de plantación pequeñas, es decir, sólo del tamaño (diámetro) del cepellón que se planta; esta condición impide el adecuado crecimiento de la raíz y la induce a un estado de estrés. Se ha comprobado que los árboles sobreviven y se arraigan mejor en cepas de mayor tamaño.



10. Con arbolado muerto en pie.

En muchos casos los árboles mueren por diversas causas en las áreas verdes y siguen en pie, esta condición puede provocar que sean colonizados por agentes patógenos, los que a su vez pueden dispersarse hacia arboles estresados.

11. Con interferencia de las ramas del arbolado y cableado.

Consiste en la presencia de ramas de uno o más árboles en contacto directo con cables de diferentes servicios públicos o privados. Esta condición es altamente negativa puesto que las empresas e instituciones que se ven afectadas en sus equipos, generalmente realizan cortas excesivas sin conocimiento técnico de ellas.

12. Sin mantenimiento perceptible.

Las áreas verdes públicas sin mantenimiento fácilmente pueden ser utilizadas para otros fines, y su arbolado e infraestructura generalmente es deteriorada severamente.

Tabla 1. Principales problemas asociados a las áreas verdes estudiadas de la ciudad de Puebla.

No.	Problemática Identificada	Frecuencia	%
1	Con arbolado sin copa / Copa deformada en "escobas de bruja" / Presencia de brotes epicórmicos	61	20%
2	Evidencias de competencia excesiva con pasto (nutrientes y agua)	46	15%
3	Presencia de árboles con deformación de copas (saturación del dosel) / Árboles suprimidos	40	13%
4	Con compactación excesiva del suelo	39	13%
5	Con individuos decrepitos y con poco vigor	26	9%
6	Con arbolado dañado por objetos incrustados	17	6%
7	Con microorganismos patógenos la raíz y base del fuste (hongos y bacterias) / Muerte descendente	16	5%
8	Con presencia de plagas y enfermedades en fuste, ramas y hojas / presencia de plantas parásitas y epífitas	16	5%
9	Con falta de espacio para el crecimiento radical	15	5%
10	Con arbolado muerto en pie	9	3%
11	Con interferencia de las ramas de los árboles y cableado	9	3%
12	Sin mantenimiento perceptible	6	2%

Con la finalidad identificar el origen de los problemas que presentan las áreas verdes de la ciudad, estos se han agrupado en cuatro categorías: a) debidos al manejo, b) ocasionados por la presencia de organismos patógenos, c) debido a daños mecánicos, y d) originados por otras causas. De esta manera es posible recomendar acciones integrales de manejo preventivo y correctivo.

Problemática de las Áreas Verdes evaluadas

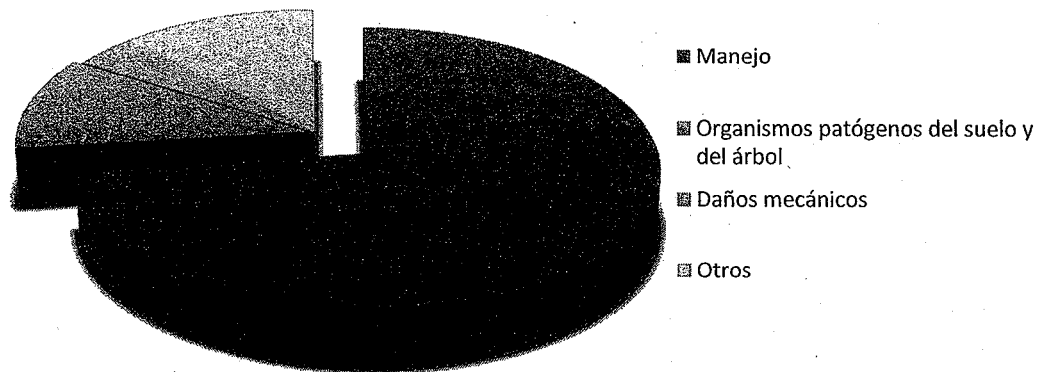


Figura 4. Origen de la problemática de las áreas verdes evaluadas en la ciudad de Puebla, expresada en porcentaje.

Como es posible observar, la mayoría de los problemas y limitantes que enfrenta el arbolado de las áreas verdes evaluadas de la ciudad, tiene su origen en un manejo deficiente. Esto debido principalmente a la carencia de personal calificado o capacitado en el mantenimiento de la vegetación urbana. Por su parte, el ataque de organismos patógenos al arbolado, en múltiples ocasiones es el resultado de una condición de estrés crónico, lo cual es posible prevenir y corregir a través un manejo integrado del suelo del sitio y del control de la densidad de la vegetación, ya que con ello se aportaría vigor al



arbolado y éste estaría en condiciones de repeler el ataque de patógenos de manera natural.

La baja incidencia de daños mecánicos indica que la población en general cuida de los árboles de sus áreas verdes, aunque es recomendable hacer hincapié en no incrustarles objetos como clavos y alambres, ya que con esta práctica los árboles se debilitan; además, los puntos donde los objetos son incrustados se constituyen en sitios de entrada para organismos patógenos.

Las áreas que presentan otro tipo de problemática hacen referencia a sitios donde el arbolado presenta características de decrepitud, probablemente originadas por factores ambientales locales del suelo o la atmósfera. En estos sitios se recomienda realizar estudios más detallados que identifiquen claramente el origen de los problemas, a fin de recomendar acciones de solución.

De acuerdo con la ubicación de las áreas, los resultados de riesgo, la superficie que ocupan y el tipo de uso que la población hace de éstas, a continuación, se presenta una tabla de prioridades para su intervención correctiva y preventiva, a fin de que estas áreas verdes recuperen su estado óptimo para el beneficio de los usuarios. Los colores rojo y naranja indican una intervención inmediata (1 a 6 meses), el color amarillo hace referencia a la aplicación de técnicas de manejo arborista en el mediano plazo (6 a 12 meses), y los colores verde y azul, por su parte, indican que estas áreas pueden ser intervenidas a largo plazo (de 1 a 3 años), dentro de un programa permanente de mantenimiento (Tabla 2).

La problemática más importante de las áreas verdes de la ciudad, evaluadas en el presente estudio, corresponden a prácticas de manejo inadecuado de su arbolado (73%), seguidas del ataque de plagas y enfermedades (11%), y finalmente la incidencia de daños físico-mecánicos al arbolado (4%).

Es notoria la falta de mantenimiento en el arbolado de las áreas verdes evaluadas en la ciudad o bien, la aplicación de prácticas inadecuadas, como desmoches, podas severas, desbalances, suelo compacto, troncos encalados, sistemas de riego deficientes, entre otros. Lo anterior repercute en una mala estructura de cada individuo y de la masa en conjunto, y en un estado de estrés crónico en los árboles, lo que los debilita y los hace propensos al ataque de plagas y enfermedades, así como susceptibles al riesgo de caída o desprendimiento de ramas por meteoros atmosféricos como el viento y la lluvia.



ACCIONES PROPUESTAS

- a) El 49% de las áreas verdes públicas bajo estudio, de la ciudad, representan un riesgo social considerado de Alto a Regular para los usuarios de éstas, lo que limita su uso de manera totalmente segura para quienes las frecuentan. Estas áreas requieren ser intervenido en el corto plazo (entre 6 a 12 meses). La manera de corregir y mitigar esta situación es a través de la intervención oportuna e integral de las áreas, es decir, a través de un plan de acción por área verde, donde se incluyan, además de las prácticas de arboricultura, el manejo de la densidad del arbolado, el establecimiento de especies apropiadas a cada sitio (por tipo de uso y vocación), además del mantenimiento permanente de las instalaciones y el equipamiento urbanos.
- b) El 68% de las áreas verdes estudiadas de la ciudad de Puebla, cuentan con arbolado en condiciones de riesgo dasonómico de alto a regular, es decir, el riesgo de arbolada a empeorar su condición estructural y estado fitosanitario. Las áreas requieren ser intervenido en el corto plazo (entre 6 a 12 meses), a fin de prevenir mayores daños a los árboles y sus posibles riesgos a la población usuaria. Las acciones de remediación se dan a través de prácticas correctivas de arboricultura, a fin de que el arbolado mejore su estado fitosanitario y su condición estructural, lo que asegurará su permanencia y el aporte de sus múltiples beneficios a la población en general.
- c) Falta de planeación en el establecimiento de las áreas verdes. La mayoría de las áreas verdes surgen del aprovechamiento de espacios sin construcción, muchos de ellos a través de la figura de donación por parte de fraccionadores como lo establece la Ley de Fraccionamientos. Se necesita que las áreas de donación tengan características que permita el uso real y aprovechamiento de los espacios, para así evitar que se conviertan en sobrantes carentes de utilidad dentro del proyecto. En estos sitios la vegetación crece de manera espontánea o bien, se planta mediante campañas de reforestación que no consideran la cantidad, la selección apropiada de especies e individuos, la talle y densidad óptimas, ni existe un programa de manejo o seguimiento; de modo que se originaron áreas donde los individuos no sobrevivieron o bien, áreas con una sobrepoblación tal que se provoca competencia por agua, nutrientes y luz, lo que dificulta el buen desarrollo de los árboles e impide el establecimiento de vegetación de porte bajo. La recomendación para mitigar y corregir esta deficiencia consiste en la elaboración



de diseños arquitectónicos paisajísticos que rijan la composición y estructura de las áreas, sólo con los elementos vegetales y materiales que el diseño indique y que además éstos sean de buena calidad y del tamaño apropiado a la ciudad. Se necesita que la normativa considere la problemática para poder encaminar sus acciones a resolverla, así mismo las jornadas de reforestación urbana, al tratarse de un entorno de ciudad (no forestal) deben encaminarse a la calidad, tanto de los espacios que recibirán los árboles, así como los individuos que se plantarán. Que a la larga genera más problemas que beneficios.

- d) Carencia de diseño paisajístico. En muchos casos, las áreas verdes son sólo pantallas verdes sin una combinación de colores, tallas, texturas y materiales, que en conjunto aportan estados de ánimo propicios para la convivencia social y belleza paisajística. Para la mitigación de esta deficiencia se recomiendan las mismas acciones propuestas en el inciso b).
- e) mobiliario urbano e infraestructura y falta de mantenimiento de éste. Muchas áreas carecen del equipamiento urbano suficiente para satisfacer las necesidades de seguridad y confort de la población que hace uso de ellas. Otras más, a pesar de contar con mobiliario urbano (bancas, luminarias, contenedores para basura; aparatos de juego y ejercitadores, fuentes), éste no se encuentra en condiciones de funcionalidad o bien, presenta deterioro en diversos grados. La manera de evitar y corregir esta deficiencia es a través de un efectivo monitoreo y supervisión, acompañados de la reparación y sustitución inmediata de los elementos dañados. Además, es recomendable emprender campañas de concientización, dirigidas a la población en general, que resalten la necesidad de contar con áreas verdes de calidad, motivo por el cual éstas deben ser conservadas y cuidadas por todos los involucrados. También se deberá incentivar la participación ciudadana a fin de ésta adquiera la cultura de la denuncia propositiva, es decir, que la misma población dé aviso a las instancias correspondientes sobre el deterioro y mal estado del mobiliario de uso público en las áreas verdes.
- f) Cambio de uso de las áreas verdes. En algunos casos estas áreas han caído en el abandono, perdido su función o cambiado su forma de uso, ya que en algunas de ellas se han instalado:
 - 1. Estacionamientos (incluso de vehículos del ayuntamiento), lo que compacta el suelo y lo contamina con residuos de fluidos automotores.



2. Puestos ambulantes y semifijos de comida, lo que propicia la generación de basura y la contaminación del suelo con residuos sólidos y líquidos.
3. Viviendas improvisadas de gente en situación de calle, lo que provoca acumulación de basura, contaminación visual y proliferación de fauna nociva, por lo que mucha gente evita acercarse a estas áreas.

La ciudad de Puebla debe hacer uso las instancias y los instrumentos apropiados para hacer frente a esta problemática social. (normativa aplicable)

- g) El Área Natural Protegida “La Calera”, bosque periurbano de encino, se encuentra en condiciones fitosanitarias regulares; enfrenta una problemática particular de este tipo de vegetación en el País.

Los cambios climáticos naturales generan la migración de agentes patógenos hacia sitios donde antiguamente no existían. El calentamiento global modifica los patrones de lluvia y temperatura, provocando estrés en el arbolado, lo que los hace susceptibles al ataque de estos agentes nocivos. Los bosques de encino de manera natural enfrentan el ataque de plagas y enfermedades, en diferentes niveles, que se ha relacionado por diferentes autores con estas alteraciones ambientales. Otro factor de disturbio de estas áreas naturales lo constituye el cambio de uso de suelo, es decir cuando el bosque de encino es invadido por asentamientos humanos, agricultura, ganadería, y demás acciones que rompen con los ciclos naturales del ecosistema.

La problemática de este tipo de vegetación debe ser abordada en estudios ecológicos y fisiológicos específicos de mayor profundidad, a fin de proponer alternativas que mejoren su estado fitosanitario y que las áreas puedan seguir brindando sus funciones de amortiguamiento climático, recarga de agua para las poblaciones, refugio de flora y fauna, entre otras. Se debe frenar la proliferación de Asentamientos Humanos y la expansión de la Mancha urbana en esta zona, a través de estrategias que permitan la re-densificación al interior de la ciudad

- h) El arbolado de los corredores urbanos (camellones) presenta en general malas condiciones estructurales y fitosanitarias en las áreas estudiadas.



Las condiciones del ambiente en los corredores urbanos limitan de manera importante el buen desarrollo de la vegetación que contienen, especialmente el de los árboles, ya que contienen suelos de menor calidad que el resto de las áreas verdes urbanas, con problemas como la compactación severa; baja fertilidad, poco espacio para el crecimiento de las raíces y retención de agua, alta concentración de contaminantes atmosféricos (gases y polvos). Además, los árboles son frecuentemente podados en busca de evitar la obstrucción de sus ramas sobre la vialidad. Desafortunadamente, ni las técnicas de poda, ni los periodos en que éstas se realizan, ni el equipo y herramientas que se emplean son las más adecuadas. Lo que da como resultado la baja calidad de la vegetación. Al igual que el área natural protegida, este tipo de áreas verdes requiere de estudios específicos, y debe ser abordado de manera independiente.

PARTICIPANTES Y SUS ATRIBUCIONES

Con el fin de poder llevar a cabo los trabajos necesarios para la implementación de este Plan de Manejo y la intervención eficiente de las áreas verdes mencionadas, así como el resto de áreas verdes que se encuentran en la Ciudad de Puebla, es necesario unir esfuerzos, recursos humanos, materiales y financieros, y lograr un equipo que trabaje de forma integral y ordenada de acuerdo a una cronología. También es importante mencionar que además de lo planeado en esta sinergia, cada dependencia de acuerdo a su reglamento cuenta con obligaciones que debe atender.

- Secretaría de Desarrollo Urbano y Sustentabilidad

Conforme a lo establecido en su Reglamento Interior, Capítulo I, Artículo 5, fracción XII. "Coordinar la participación de las dependencias de la Administración Pública Municipal, en las acciones de educación y promoción ambiental, de prevención, y control de la contaminación, conservación, protección y restauración del ambiente en el territorio municipal, así como celebrar con estas y los sectores social, académico y privado, los acuerdos que sean necesarios con el propósito de dar cumplimiento al objeto de la Secretaría y desarrollar técnicas, eco técnicas y procedimientos que permitan prevenir, controlar y abatir el deterioro ambiental, propiciando el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales" y Fracción XVII " Proponer al Ayuntamiento el establecimiento, regulación y administración de las zonas de preservación ecológica municipal y los parques urbanos de los centros de población".



- Secretaría de Infraestructura y Servicios Públicos

Conforme a lo establecido en su Reglamento Interior Capítulo I, artículo 6, fracción XXIII dice: es responsabilidad del Secretario dirigir en el Municipio la prestación de los servicios públicos de calles, parques y jardines, protección animal, alumbrado público, panteones y demás que pudiere encomendarle el Presidente.

Artículo 6, fracción XXV dice: Participar en el ámbito de competencia de la Secretaría, en la Instrumentación de Proyectos para prestación de servicios a largo plazo, así como aquellas que se ejecuten bajo esquemas de participación público, privado, proyectos de inversión y de más que sean competencia de la misma en términos de la legislación aplicable.

- Organismo Operador del Servicio de Limpia

Capítulo II, artículo 5, fracción XIV dice: Coordinar la participación de dependencias y entidades, del orden federal, estatal y municipal, en las acciones de educación y promoción ambiental, de prevención y control de la contaminación, conservación, protección y restauración del ambiente en el territorio municipal, así como celebrar con estas y los sectores social, académico y privado, los acuerdos que sean necesarios con el propósito de dar cumplimiento al objeto del organismo y desarrollar técnicas y procedimientos que permitan prevenir, controlar y abatir el deterioro ambiental; propiciando el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Artículo 5, fracción XXXI dice: Realizar la limpieza en calles, aceras, plazas, predios, jardines, parques públicos, mercados, estacionamientos y vías públicas.

- Unidad Operativa Municipal de Protección Civil
- Comisión de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente

CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN

La manera de corregir esta deficiencia operativa que arrastramos, debemos iniciar por la capacitación y certificación del personal que labora directamente en estas áreas, así como del personal encargado de su supervisión (Dictaminadores, Trabajadores del Ayuntamiento y contratistas, Jardineros en general y empresas externas).

De igual manera, la normatividad del municipio en la materia debe exigir que las empresas prestadoras de servicios de arboricultura que laboren dentro del área urbana,



se encuentren certificadas para realizar este tipo de actividades, por organismos certificadores de probada experiencia y reconocimiento. Se debe establecer un plan de acción para cada área, donde se especifique de manera individual un cronograma y tipo de intervención para cada árbol. De modo que el personal de campo sepa qué hacer a cada árbol y que el personal de supervisión tenga los conocimientos suficientes para verificar si las actividades de manejo se han realizado correctamente o bien, si es necesario corregirlas. De igual manera se deberá recurrir a asesoría externa cuando así se requiera.

Por lo que se cuenta con la propuesta de un Curso Teórico-Práctico de "Arboricultura" brindado por la Empresa Asesorías Forestales y dirigido a personal del H. Ayuntamiento y contratistas, Dictaminadores, Jardineros en general y empresas externas. Este curso tendrá como fin el proporcionar las herramientas teóricas y prácticas de los trabajos en arboricultura, así como los conocimientos básicos para llevar a cabo dictámenes técnicos e identificación de arbolado de riesgo, plagas, enfermedades, tratamientos (podas, trasplantes, derribos, tratamientos fitosanitarios) y ejecución de los mismos. Se presentan las técnicas y herramientas más actualizadas a nivel internacional

Así mismo será un precedente y guía para la toma de exámenes para certificación de la ISA (International Society of Arboriculture) como Certified Tree Worker o Certified Arborist). Homologando los conocimientos y habilidades a nivel internacional y se garantiza la calidad de los trabajos en los árboles de la Ciudad de Puebla. Además de estas Certificaciones Internacionales, se iniciaría un camino para la implementación de una acreditación local a nivel de Autoridad Municipal.

El costo de este curso es de \$ 375, 000.00 (Trescientos setenta y cinco mil pesos 00/100 MN), (se anexa cotización).

LEY DE INGRESOS

ARTÍCULO 11. Los derechos por proyectos y obras materiales se causarán y pagarán conforme a las siguientes cuotas:

XXII. Derechos para la Licencia de derribo o poda de árboles o palmeras: Por permiso para derribo o poda de árboles o palmeras en vía pública o propiedad privada, previo dictamen, se pagará por unidad: \$0.00



Por permiso para derribo de árboles o palmeras en vía pública o propiedad privada, por obra civil, previo dictamen, se pagará por unidad: \$2,000.00

XXIII. Estudios y Dictámenes. a) Por estudio y dictamen técnico de factibilidad de ubicación de mobiliario urbano, por cada mueble, se pagará: \$161.97 b) Por estudio y dictamen técnico de factibilidad de anuncios en puente peatonal, se pagará: \$161.97 c) Por estudio y dictamen técnico de factibilidad de ubicación de señalamientos viales, por cada guiador: \$164.21 d) Por la evaluación y autorización de los planes de manejo de los residuos sólidos urbanos: \$2,680.37

ARTÍCULO 29. Por exámenes, venta de formas oficiales y otros medios de control, por cada una se pagará: VIII. Por los formatos y/o examen para: l) Por inscripción al padrón de jardineros 1. Inicial: \$123.60 2. Renovación: \$61.80

RECURSOS

En este momento para poder llevar a cabo este plan el H. Ayuntamiento cuenta con recursos humanos y materiales insuficientes para poder atender las noventa áreas mencionadas; así como el resto de áreas verdes que haya que atender en beneficio de la Ciudad. Los recursos con los que se cuenta al día de hoy son reunidos en conjunto con las cuatro dependencias participantes, sumando aproximadamente sesenta trabajadores y trabajadoras, así como herramientas de trabajo tipo desbrozadoras sopladoras, taladro, cascos de seguridad, chaquetas anti-corte, pantalones anti-corte, gafas, eslingas, cuerdas especiales, mosquetones de seguridad, arnés, motosierras serrucho, machetes, tijeras, escaleras, serrote de poda curvo de mano, motosierra telescópica, sierra telescópica manual, cizallas corta ramas, guantes anticorte, gri gri con mosquetón



CRONOGRAMA:

MARZO

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
		1 CURSO BÁSICO TEORICO- PRÁCTICO DE ARBORICULTURA	2 CURSO BÁSICO TEORICO- PRÁCTICO DE ARBORICULTURA	3 CURSO BÁSICO TEORICO- PRÁCTICO DE ARBORICULTURA	4	5
6 CURSO BÁSICO TEORICO- PRÁCTICO DE ARBORICULTURA	7 CURSO BÁSICO TEORICO- PRÁCTICO DE ARBORICULTURA	8 CURSO BÁSICO TEORICO- PRÁCTICO DE ARBORICULTURA	9 CURSO BÁSICO TEORICO- PRÁCTICO DE ARBORICULTURA	10 CURSO BÁSICO TEORICO- PRÁCTICO DE ARBORICULTURA	11	12
13 CURSO BÁSICO TEORICO- PRÁCTICO DE ARBORICULTURA	14 CURSO BÁSICO TEORICO- PRÁCTICO DE ARBORICULTURA	15 CURSO BÁSICO TEORICO- PRÁCTICO DE ARBORICULTURA	16	17	18	19
20 CERTIFICACIÓN	21 CERTIFICACIÓN	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

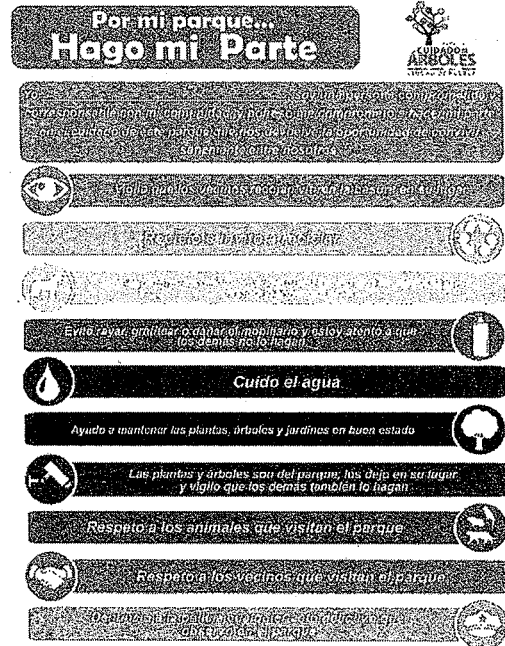


PROPUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Esta propuesta surge por la necesidad de cerrar el círculo de intervención de las áreas verdes o recuperación de algún área verde en particular.

Con esta propuesta se asigna la vigilancia del espacio a la comunidad, pudiendo ser algún grupo de vecinos que sean empáticos y/o responsables con la naturaleza. Una opción imparcial de grupo de vigilancia, puede ser un grupo de jóvenes seleccionado dentro de una escuela colindante o cercana al área verde a vigilar y su responsabilidad será atender las siguientes actividades y/o responsabilidades:

1. Vigilar que los vecinos recojan y tiren la basura en su lugar.
2. Reciclar e invitar a reciclar
3. Vigilar que los vecinos recojan las heces de sus mascotas y las pongan en su lugar
4. Vigilar que se evite rayar, grafitear o dañar el mobiliario
5. Cuidar el agua.
6. Ayudar a mantener las plantas, árboles y jardines en buen estado.
7. Fomentar la sana convivencia entre vecinos que visitan el parque.
8. Denunciar a la policía cualquier acto delictivo que observe en el parque.





ANEXO I

Prioridad de Atención en 4275 de árboles

FOLIO IMAV	NOMBRE DEL AREA VERDE	COLONIA	TIPO DE AREA VERDE	PRIORIDAD
1405	ZOCALO	CENTRO HISTORICO	PLAZA AJARDINADA	
1354	PARQUE JUAREZ	EL CARMEN HUEXOTITLA	PARQUE URBANO	
1019	JARDIN DEL CARMEN	EL CARMEN	PLAZA AJARDINADA	
1433	PARQUE DEL BARRIO DE SANTIAGO	DE SANTIAGO	PARQUE DEPORTIVO	
982	FRACCIONAMIENTO EL CARMEN AREA 2 / FEDERICO ESCOBEDO	EL CARMEN	JARDIN	
208	PLAZA CIVICA DE LA ESTATUA ECUESTRE C.E.N.H.CH.	EL CARMEN	PARQUE DEPORTIVO	
1172	FRACCIONAMIENTO LAS HADAS PRIMERA ETAPA AREA B	LAS HADAS	JARDIN VECINAL	
1093	VALLE DORADO	VALLE DORADO	JARDIN	
1145	PARQUE DE LA MUJER LOMAS DEL MARMOL	LOMAS DEL MARMOL	JARDIN VECINAL	
1071	PLAZAS AMALUCAN 2	PLAZAS DE AMALUCAN	PARQUE DEPORTIVO	
1435	BELIZARIO DOMINGUEZ	BELISARIO DOMINGUEZ	PARQUE DEPORTIVO	
1288	U H AMALUCAN 3	INFONAVIT AMALUCAN	PARQUE DEPORTIVO	
1074	PLAZAS AMALUCAN 1	PLAZAS DE	PARQUE	



		AMALUCAN	
1439	SAN JOSE	CENTRO HISTORICO	PARQUE
1436	LOS ANGELES	SANTA CRUZ PLAZA LOS ANGELES	AJARDINADA
1165	FRACCIONAMIENTO PRADOS AGUA AZUL AREA C GOMEZ MARIN	PRADOS AGUA AZUL	PARQUE
1067	PARQUE SATELITE	CIUDAD SATELITE	PARQUE
1264	VALLE DEL SOL III	VALLE DEL SOL	PARQUE DEPORTIVO
1431	FRACCIONAMIENTO LA PAZ PRIMERA SECCION JARDIN 3 JOSE MARIA MORELOS	LA PAZ	PARQUE
1414	FRACCIONAMIENTO LAS AVES SAN BALTAZAR CAMPECHE	SAN BALTAZAR CAMPECHE	PARQUE DEPORTIVO
1039	PARQUE COLONIA LA HACIENDA	LA HACIENDA	PARQUE DEPORTIVO
1275	FRACCIONAMIENTO SAN JERONIMO CALERAS AREA 2	SAN JERONIMO	PARQUE DEPORTIVO
1432	FRACCIONAMIENTO LA PAZ PRIMERA SECCION JARDIN 2 VICENTE GUERRERO	LA PAZ	JARDIN VECINAL
1277	PLAZA DE INDEPENDENCIA LA	SAN JERONIMO CALERAS	JARDIN
1276	PARQUE JERÓNIMO CALERAS	SAN JERONIMO	PARQUE DEPORTIVO
1286	FRACCIONAMIENTO SAN JOSE VISTA	SAN JOSE VISTA	PARQUE



	HERMOSA AREA 1	HERMOSA		
1160	EL REFUGIO	EL REFUGIO	PARQUE	
1163	LA PERGOLA	CENTRO HISTORICO	JARDIN VECINAL	
1047	GUTIERRE DE ZETINA	CENTRO HISTORICO	JARDIN	
1255	GUSTAVO DIAZ ORDAZ	GUSTAVO DIAZ ORDAZ	PARQUE DEPORTIVO	
1365	SAN CAMPECHE	BALTAZAR SAN BALTAZAR CAMPECHE	PARQUE	
1046	SAN PABLO DE LOS FRAILES	SAN PABLO DE LOS FRAILES	PARQUE	
1084	ARBOLEDAS GUADALUPE	DE ARBOLEDAS DE GUADALUPE	PARQUE DEPORTIVO	
1448	FRACCIONAMIENTO LOS PILARES	LOS PILARES	PARQUE	
1269	CENTRO RECREATIVO XONACA 2	MIGUEL ALEMAN VALDEZ	PARQUE DEPORTIVO	
1440	LAZARO CARDENAS	BARRIO DE SANTA ANITA	PARQUE	
1059	ALFABETIZACION 1	LOS REMEDIOS	PARQUE	
1100	ROMULO O FARRIL	BELISARIO DOMINGUEZ	PARQUE	
1406	PASEO DE SAN FRANCISCO	DEL ALTO	PASEO	
1131	PARQUE SAN JORGE	INFONAVIT SAN JORGE	PARQUE DEPORTIVO	
1430	PARQUE DE LAS NINFAS	LOS VOLCANES	PARQUE DEPORTIVO	
1049	PARQUE DEL BARRIO DE SANTA ANITA	SANTA ANITA	PARQUE	



1157	SAN LUIS	CENTRO HISTORICO	PLAZA AJARDINADA	
977	EL KILOMETRO	SAN FELIPE HUEYOTLIPAN	PARQUE DEPORTIVO	
1097	JARDÍN SAN JERONIMO CALERAS ZONA 7	PARAISO DEL ANGEL	JARDIN	
1045	LUIS DONALDO COLOSIO	CENTRO HISTORICO	JARDIN	
1166	FRACCIONAMIENTO EL MIRADOR AREA 2	EL MIRADOR	PARQUE	
1159	PARQUE DEL BARRIO DE LOS REMEDIOS	LOS REMEDIOS	PARQUE DEPORTIVO	
1506	BOSQUES AMALUCAN AREA 1	DE ASIGNACION DE NOMBRE DE COLONIA 27	JARDIN VECINAL	
1155	CARMEN SERDAN	CENTRO HISTORICO	PLAZA AJARDINADA	
981	ENRIQUE BENITES REYES	EL CARMEN HUEXOTITLA	JARDIN	
985	CORONEL MIGUEL AUZA	CORONEL MIGUEL AUZA	JARDIN VECINAL	
1427	EL CUEXCOMATE	LA LIBERTAD	PARQUE	
1426	BENITO JUAREZ	LA LIBERTAD	PARQUE DEPORTIVO	
1505	JAGÜEY DE AGUA SANTA	INFONAVIT AGUA SANTA	PARQUE URBANO	
990	FRACCIONAMIENTO JARDINES DE SAN MANUEL AREA 5	JARDINES DE SAN MANUEL	PARQUE DEPORTIVO	
1090	PARQUE COLONIA JOSÉ MARÍA MORELOS	JOSE MARIA MORELOS	PARQUE	
1237	PASEO BRAVO	CENTRO HISTORICO	PASEO	
1345	PARQUE DEL	INFONAVIT	PARQUE	



	CENTENARIO DE CHAPULCO	LAGUNA SAN JORGE	URBANO
1423	ANALCO 1	DE ANALCO	PLAZA AJARDINADA
1077	PLAZA XONACA SKATE-BOARD	XONACA	PARQUE DEPORTIVO
1425	SAN JERONIMO CALERAS ORIENTE SIN NÚMERO MANZANA 37 ZONA 01	AQUILES SERDAN	PARQUE DEPORTIVO
1052	SOR JUANA INES DE LA CRUZ	CENTRO HISTORICO	JARDIN
1164	VICENTE SUAREZ	DE ANALCO	PARQUE
1078	PARQUE ESPAÑA	MÉXICO XONACA	PARQUE
1403	A OBREGON/SR. DE LOS TRABAJOS	CENTRO	PLAZA AJARDINADA
1366	FRACCIONAMIENTO LAS PALMAS AREA1	LAS PALMAS	PARQUE
1043	ANALCO 2	DE ANALCO	PARQUE DEPORTIVO
1020	FRACCIONAMIENTO EL CARMEN AREA 3 / VICTOR HUGO	EL CARMEN	JARDIN
980	ESTEBAN ANTUÑANO	DE CENTRO HISTORICO	JARDIN
1353	PARQUE DOS DE OCTUBRE	XONACA	PLAZA AJARDINADA
1434	FRACCIONAMIENTO LA PAZ PRIMERA SECCION JARDIN 1 ASTA BANDERA	LA PAZ	PLAZA AJARDINADA
181	PUENTE DE OVANDO	DE ANALCO	JARDIN
1023	VICENTE L. TOLEDANO	CENTRO HISTORICO	JARDIN
1260	SAN ANTONIO	BARRIO DE	PARQUE



		SAN ANTONIO	DEPORTIVO	
1193	PARQUE DE LA LIBRE EXPRESION	SAN SEBASTIAN	JARDIN	
1280	U H AGUA SANTA 1	INFONAVIT AGUA SANTA	PARQUE DEPORTIVO	
1301	U H SAN BARTOLO	INFONAVIT SAN BARTOLO	PARQUE DEPORTIVO	
1447	FRACCIONAMIENTO UNIDAD GUADALUPE AREA 1	UNIDAD GUADALUPE	PARQUE DEPORTIVO	
1244	J. DE PALAFOX Y M.	SAN SEBASTIAN	PLAZA AJARDINADA	
1042	JERUSALEM	DE ANALCO	PARQUE DEPORTIVO	
1021	SANTA INES	CENTRO HISTORICO	JARDIN	
1438	PARQUE COLONIA CLEOTILDE TORRES	CLEOTILDE TORRES	PARQUE	
1167	FRACCIONAMIENTO PRADOS AGUA AZUL AREA A / HORACIO LABASTIDA MUÑOZ	PRADOS AGUA AZUL	PARQUE	

