

Estudio Previo Justificativo para el establecimiento del Área Natural Protegida

“PARQUE URBANO LA ESTACIÓN”



SUBDIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE

Xalapa-Enríquez, Veracruz Enero 2016.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	2
JUSTIFICACIÓN	4
OBJETIVOS	6
I. INFORMACIÓN GENERAL	7
I. EVALUACIÓN AMBIENTAL:	10
a) Descripción de los ecosistemas, especies o fenómenos naturales que se pretende proteger:	10
b) Razones que justifiquen el régimen de protección:	15
c) Estado de conservación de los ecosistemas, especies o fenómenos naturales:	18
d) Relevancia, a nivel regional y nacional, de los ecosistemas representados en el área propuesta	19
e) Antecedentes de protección del área	20
f) Ubicación respecto a las regiones prioritarias para la conservación determinadas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.	20
III. Diagnóstico del área:	22
a) Características históricas y culturales:	22
b) Aspectos socioeconómicos relevantes desde el punto de vista ambiental:	23
c) Usos y aprovechamientos, actuales y potenciales de los recursos naturales:	24
d) Situación jurídica de la tenencia de la tierra:	26
e) Proyectos de investigación que se hayan realizado o que se pretendan realizar:	26
f) Problemática específica que deba tomarse en cuenta:	28
g) Centros de población existentes al momento de elaborar el estudio.	31
IV. Propuesta de manejo:	32
a) Zonificación y su subzonificación a que se refiere el artículo 47 BIS de la LGEEPA.	32
b) Tipo o categoría de manejo:	32
c) Administración:	33
d) Operación:	33
g) e) Financiamiento:	34
V. Conclusiones	35
VI. Bibliografía	36
ANEXOS	39

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, se ha experimentado una profunda transformación del paisaje, afectando de forma considerable a los sistemas ecológicos y ambientales de nuestras ciudades. Según los informes de las Naciones Unidas, más del cincuenta por ciento de la población mundial vive en las zonas urbanas, proporción que aumentará al setenta por ciento en los próximos cincuenta años. Es innegable que existe un fuerte crecimiento urbano, que afecta al paisaje urbano que habitamos. Las aldeas se están transformando en pueblos, los pueblos en ciudades y las ciudades en megaciudades, por medio de un continuo éxodo desde el campo al núcleo urbano más próximo. Sin embargo, este crecimiento no se produce de la misma forma en todas las regiones del planeta. Según el informe del Fondo de Población de las Naciones Unidas (FNUAP) presentado en la Cumbre de Johannesburgo, las proyecciones de la población para el 2025 ascenderán a unos 9.300 millones de personas, creciendo a razón de 75 millones de personas por año - en torno al 1.5% promedio, en su mayor parte correspondiente a los países en vías de desarrollo, que para el año 2050 triplicarán su población hasta alcanzar los 1.860 millones de personas (Priego, 2009).

En 1990 las 100 ciudades más grandes del mundo albergaban a 540 millones de personas, y de esas 100, en las 20 mayores ciudades, vivían cerca de 220 millones de ciudadanos. Las ciudades de más de 10 millones de personas, denominadas “megaciudades”, constituyen aglomerados de continua urbanización que se extienden por cientos de miles de hectáreas, anteriormente ocupadas por recursos naturales...Esta constante evolución en el crecimiento de la población en las ciudades ha repercutido en el cambio del uso del suelo, provocando importantes efectos tanto desde el punto de vista ambiental como social y económico. Este crecimiento ha ocasionado que aquellas ciudades que siempre habían sido consideradas como un ecosistema vivo se hayan tenido que adaptar a las nuevas necesidades del habitante.

La importancia de las zonas verdes en las ciudades radica en los efectos positivos que tienen sobre la población residente, efectos que pueden manifestarse en varios ámbitos

de carácter social: En la conciencia ambiental o ecológica; en el proceso de enraizamiento (*embeddedness*) de la comunidad y de construcción de identidades socioculturales, en el sentimiento de seguridad, o en la salud mental y física de los ciudadanos entre otros.

Es por ello importante rescatar las áreas verdes urbanas disponibles aun y particularmente fomentar el uso de estos espacios públicos en beneficio de la población. Xalapa se ha caracterizado por ser una ciudad con importante presencia de áreas verdes, sin embargo, se han ido fragmentando cada vez más ante el cambio de uso de suelo, principalmente para la construcción de vivienda.

La ciudad de Xalapa es la segunda en el Estado en cuanto a velocidad de expansión urbana, este desarrollo ha sido espontáneo e irregular principalmente en la periferia, a expensas de áreas agrícolas y ecosistemas naturales lo cual resulta en mayor superficie de la mancha urbana sin tomar en cuenta los criterios de planeación del territorio (Falcón-García, 2005 en Lemoine R., 2012).

La vegetación original del área que actualmente ocupa la ciudad consistía de fragmentos de bosque mesófilo de montaña, bosque de encino, bosque de pino, bosque tropical caducifolio y bosque de galería (Castillo-Campos, 1991), siendo el bosque mesófilo de montaña el tipo de vegetación representativo de la región (Rzedowski, 1978). Dicha vegetación original ha sido reemplazada paulatinamente por el proceso de urbanización, resultando en fragmentos aislados, con un mayor predominio de comunidades vegetales secundarias (Castillo-Campos, 1991).

La vegetación urbana actual está distribuida en sus áreas verdes, constituidas por jardines privados, camellones, parques urbanos, parques ecológicos, áreas verdes reglamentarias y manchones de bosque (Castellanos, 2004 en Lemoine R., 2012).

JUSTIFICACIÓN

Las áreas verdes urbanas como elementos de sustentabilidad

Aunque el origen de los conceptos occidentales modernos de áreas verdes y parques urbanos se puede remontar algunos siglos atrás, la descripción histórica de Martínez y Roca (2001) y las explicaciones de Schrader (1999) y Young (1996) permiten detectar de manera general una relación entre ciertas perspectivas ecológicas con la planificación y gestión de espacios verdes urbanos del siglo XIX a la fecha. Dicha relación se puede dividir en cuatro fases; la última de ellas incorpora una visión de desarrollo sustentable (cuadro 1).

Cuadro 1. Concepción histórica de las áreas verdes urbanas.

PERÍODO	CARACTERÍSTICAS	MOVIMIENTOS
Finales del siglo XIX	Planificación basada en diseños arquitectónicos con espacios verdes para fomentar la salud.	<i>Garden City</i> <i>City Beautiful</i>
Segunda década del siglo XX	Urbanismo expansivo y racionalista, el autotransporte juega un papel fundamental	
Inicio de la década de los ochenta	Se cimentan las bases de la ecología urbana y se incorpora la idea de sustentabilidad urbana en las agendas gubernamentales	Privatización de los servicios públicos
Primeros años del siglo XXI	Planificación estratégica con una visión de desarrollo sustentable	Visión moderna integral del desarrollo sustentable: económica, ambiental y social.

Fuente: Flores R. Incorporando desarrollo sustentable y gobernanza a la gestión y planificación de áreas verdes urbanas. En Frontera Norte, Vol. 24, Núm. 48, Julio-Diciembre de 2012.

Considerando el planteamiento tridimensional del desarrollo sustentable en el ámbito urbano, la gestión y planificación de los espacios verdes deben tomar en cuenta:

- Aspectos como la cultura de los grupos sociales; equidad en el acceso a espacios y participación ciudadana en la gestión y planificación.
- Aspectos económicos que permitan la eficiencia en el uso de materiales y energía, así como indicadores monetarios para análisis costo-beneficio
- Aspectos ambientales como los relacionados con la conservación de la vida silvestre y provisión de oxígeno en los ecosistemas urbanos.

Algunas políticas internacionales cuyos conceptos se basan en la Agenda 21 (Río de Janeiro 1992), sustentan la importancia de los espacios urbanos abiertos en la gestión y planificación urbana. En términos ambientales, hablar de gestión y planeación de los espacios como parques y áreas verdes en general, es hablar de desarrollo sustentable urbano.

Con base en lo anterior se puede afirmar que las áreas verdes son sitios de gran relevancia puesto que prestan una serie de servicios que impactan en la calidad de vida de las personas que habitan las urbes.

Desde este punto de vista, estos bienes públicos pueden:

- Prestar servicios ambientales como la provisión de oxígeno, captura de carbono, conservación de biodiversidad, etc. Algunos autores afirman que mejoran las condiciones microclimáticas.
- Proporcionar un servicio social-recreativo pues favorecen la convivencia social, la cultura y la educación, repercutiendo con ello en la salud física y psicológica de los grupos sociales.
- Generar beneficios económicos: Los valores estéticos, históricos y recreativos de las áreas verdes aumentan el valor de las propiedades aledañas, incrementando el atractivo de una ciudad, lo cual puede incrementar el turismo y en consecuencia generar empleos e ingresos.

Otro ejemplo en el que pueden apreciarse los beneficios económicos es la depuración del aire que hace la vegetación de estas áreas que puede repercutir en la disminución de costos en la prevención y control de la contaminación.

La planeación urbana en general depende de la gestión municipal, cuyas facultades otorgadas por el Artículo 115 Constitucional le permiten al municipio actuar en la planeación territorial, desarrollo ambiental y provisión de bienes y servicios públicos, incluyendo las áreas verdes.

Como se mencionó anteriormente, Xalapa es una de las ciudades con mayor rapidez en su expansión con cargo a las áreas agrícolas y ecosistemas. Es por ello importante la conservación de las áreas verdes urbanas que aún mantienen zonas arboladas importantes.

En 1895, la mancha urbana de Xalapa comprendía las calles de Úrsulo Galván, Francisco Javier Clavijero, Juan de la Luz Enríquez (la calle principal) y el camino Veracruz-México; formándose así el primer cuadro de la ciudad. Con el paso de los años, el crecimiento de la ciudad se fue dando hacia el norte notablemente y hacia el oeste, invadiendo las áreas verdes existentes.

En el año de 1954, el crecimiento se dio hacia el noreste, modificando con ello la mancha urbana. Uno de los cambios más notorios, fue el traslado de la Nueva Estación de Ferrocarriles Nacionales, aledaña a ésta, se conservó un área verde perteneciente a la misma. El área sufrió adecuaciones para convertirse en un parque, sin embargo, no contaba con la infraestructura básica para funcionar como tal (Carmona y Morales, 2014).

Fue hasta el sexenio 2008-2010, siendo gobernador Fidel Herrera Beltrán que se propuso el rescate de la zona y se habilitó con equipamiento e infraestructura -circuitos para corredores, andadores, área de juegos y recreación- denominándose Parque Ecológico “Fidelidad” (Carmona y Morales, 2014).

En la actualidad, el área presenta graves problemas de acumulación de residuos, inseguridad e infraestructura en mal estado; por cuanto hace a la flora, la zona ya no cuenta con los relictos del bosque mesófilo de montaña, sin embargo, resulta de gran relevancia si consideramos los aspectos anteriormente mencionados con relación a la importancia de las áreas verdes urbanas.

Es por ello importante, brindar la certeza jurídica al predio, al declararlo como área natural protegida de carácter municipal y de esta manera plantear un programa de manejo para ordenar el uso público del área en beneficio de la población y del sitio mismo.

OBJETIVOS

- Establecer un Área Natural Protegida (ANP) de competencia municipal que permita conservar, proteger y restaurar un fragmento del área verde aledaña a la Estación de Ferrocarriles, a fin de mantener la dinámica ecosistémica y los servicios ambientales que derivan de ésta.

a) Nombre del área propuesta:

b) Entidad federativa y municipio donde se localiza:

Mapa 1. Ubicación geográfica del municipio de Xalapa-Enríquez, Ver.

Fuente: Subdirección de Medio Ambiente H. Ayuntamiento de Xalapa con datos de Inegi 2009.

El área denominada Estación de Ferrocarriles se ubica prácticamente en el centro geográfico de la ciudad de Xalapa. De manera específica, el área verde (mapa 2) se ubica al noreste de la ciudad (Carmona y Morales, 2014).



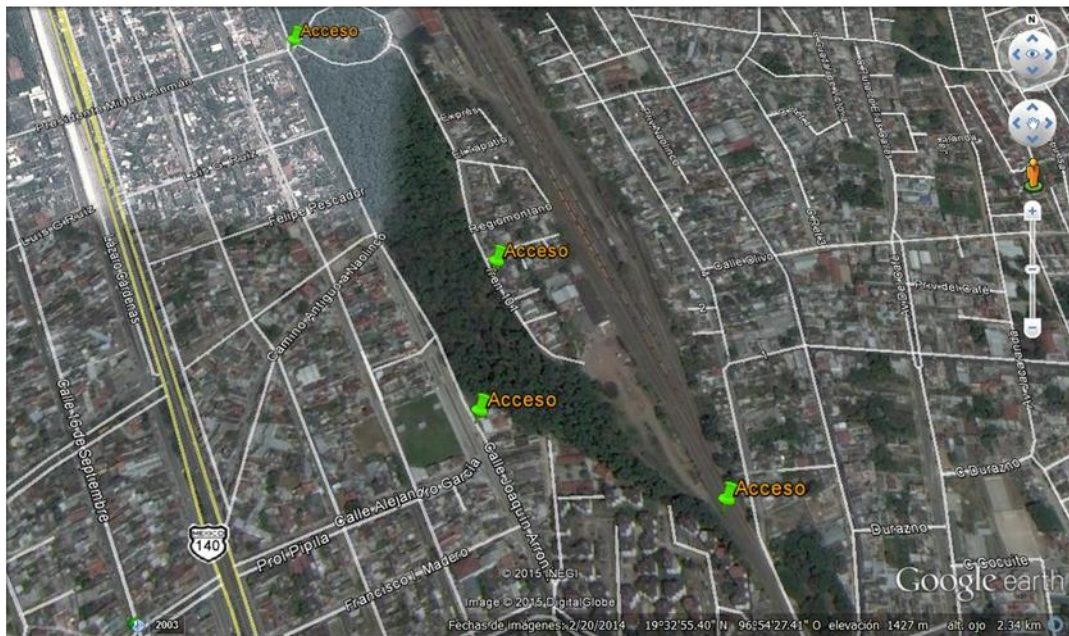
Mapa 2. Ubicación geográfica del área propuesta para ser declarada como Área Natural Protegida.

Fuente: Subdirección de Medio Ambiente, H. Ayuntamiento de Xalapa, 2015.

c) Superficie: 6.24 hectáreas: Oficina de proyectos especiales H. Ayuntamiento de Xalapa (2016).

d) Vías de acceso: Es un área con múltiples accesos, aunque una de las entradas más conocidas es por la Av. Miguel Alemán en su tramo final. Otros accesos son por las calles Joaquín Arroniz y Ferrocarril Interoceánico. Para quien se traslada desde la UH Jardines de Xalapa, se puede entrar por la calle Presidente Gustavo Díaz Ordaz. En la Colonia Ferrocarrilera I Sección se accede por la calle Tren 101.

La fotografía 1 muestra la ubicación del área verde conocida actualmente como Parque Ecológico Fidelidad y los principales accesos vehiculares y peatonales a éste. El área cuenta con accesos improvisados en su periferia, los cuales no están marcados en la imagen. El área inicia en la glorieta que se observa en la parte superior de la imagen.



Fotografía 1. Accesos vehiculares y peatonales principales

Fuente: Google earth, 2014.

- e) Nombre de las organizaciones, instituciones, organismos gubernamentales o asociaciones civiles participantes en la elaboración del estudio.

Subdirección de Medio Ambiente de Xalapa

I. EVALUACIÓN AMBIENTAL:

a) Descripción de los ecosistemas, especies o fenómenos naturales que se pretende proteger:

1) Características físicas

1.1 Hidrografía

El municipio se localiza en la región hidrológica del Papaloapan, en las cuencas de los ríos Jamapa y La Antigua (INEGI, 2009). En Xalapa confluyen escurrimientos superficiales de 27 microcuencas que se unen en las partes bajas de la ciudad y llegan a los ríos Sordo y Sedeño, así como a los arroyos Carneros y Papas. Existen cerca de 45 manantiales y cinco lagos, tres de los cuales son artificiales. Los manantiales se alimentan de escurrimientos del cerro Macuiltépetl, de ahí la importancia de conservar su cubierta vegetal (ONU-HÁBITAT, 2011).

1.2 Relieve

Es irregular, formado por lomeríos, arroyos y barrancas profundas. Se destacan algunos conos volcánicos como el Macuiltépetl en el centro de la ciudad y al norte el Cerro Gordo (Benítez, 2011).

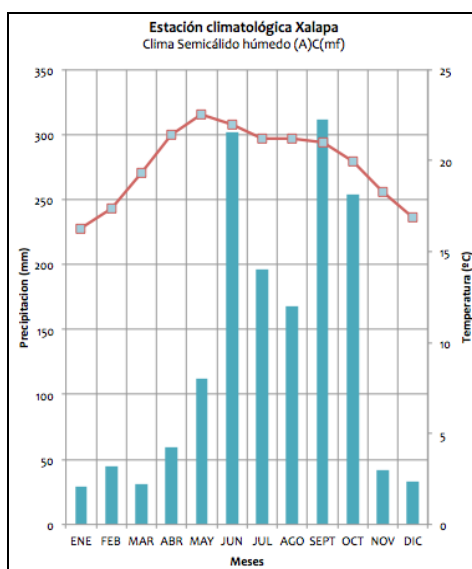
1.3 Fisiografía

El municipio pertenece a la provincia Eje Neovolcánico; más específicamente se encuentra dentro de la subprovincia de Chiconquiaco y una pequeña porción en la subprovincia Lagos y Volcanes del Anáhuac. El sistema de topoformas se distribuye en 97% de lomeríos conformados por basaltos y el resto está integrado por sierra volcánica con estrato volcanes o estrato volcanes aislados (INEGI, 2009).

1.4 Clima

La temperatura promedio oscila entre 18° y 24° C; mientras que la precipitación máxima, se ubica en el rango entre 1100 a 1600 mm acumulados anuales. El clima característico es semicálido húmedo con lluvias abundantes en verano, gráfica 1 (Angón, 2015).

Las lluvias son abundantes en verano y principios de otoño, siendo más ligeras en lo que resta del año, y lloviznas con niebla en invierno, esto debido a la afluencia de los vientos del norte, que provocan grandes descensos de temperatura con heladas esporádicas. El clima de Xalapa, aunque parece que se ha modificado sensiblemente en los últimos años, sigue siendo húmedo y variado, teniendo una temperatura máxima de 30.2 grados centígrados y una mínima hasta de un dígito por las mañanas (Plan Municipal de Desarrollo 2014-2017).



Gráfica 1.-Climograma ciudad de Xalapa.

Fuente: Angón, 2015 con datos de CONAGUA (1979-2009).

1.5 Edafología

Los tipos de suelo presentes en el municipio son:

Phaeozem(17%): Es un tipo de suelo que presenta una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, pero carecen de horizontes cálcicos, gípsicos y de concentraciones de cal pulverizada (blanda) dentro de los 125 cm. superficiales. Este tipo de suelo no presenta problemas de sodicidad, aunque puede ser poco salino. En este suelo se puede representar casi cualquier tipo de vegetación en condiciones naturales.

Regosol (16%): Este tipo de suelo se puede encontrar representado en sierras y lomeríos, su fertilidad es variable y su uso agrícola está condicionado a su profundidad, y al hecho de que no representa pedregosidad.

Andosol(14%): Es un tipo de suelo negro que hay en los volcanes y sus alrededores. Este se desarrolla sobre cenizas y otros materiales volcánicos ricos en elementos vítreos. Tiene altos contenidos de materia orgánica, además de gran capacidad de retención de agua y mucha capacidad de cambio; su rasgo más sobresaliente es la formación masiva de complejos amorfos de humus-aluminio.

Luvisol(4%): este tipo de suelo es frecuentemente rojo o claro, aunque también se presenta en tonalidades grisáceas, que no llegan a ser oscuras; por lo general se localiza en las laderas de sierras y lomeríos, soporta una vegetación de bosque o selva, sin embargo es un tipo de suelo de alta susceptibilidad a la erosión.

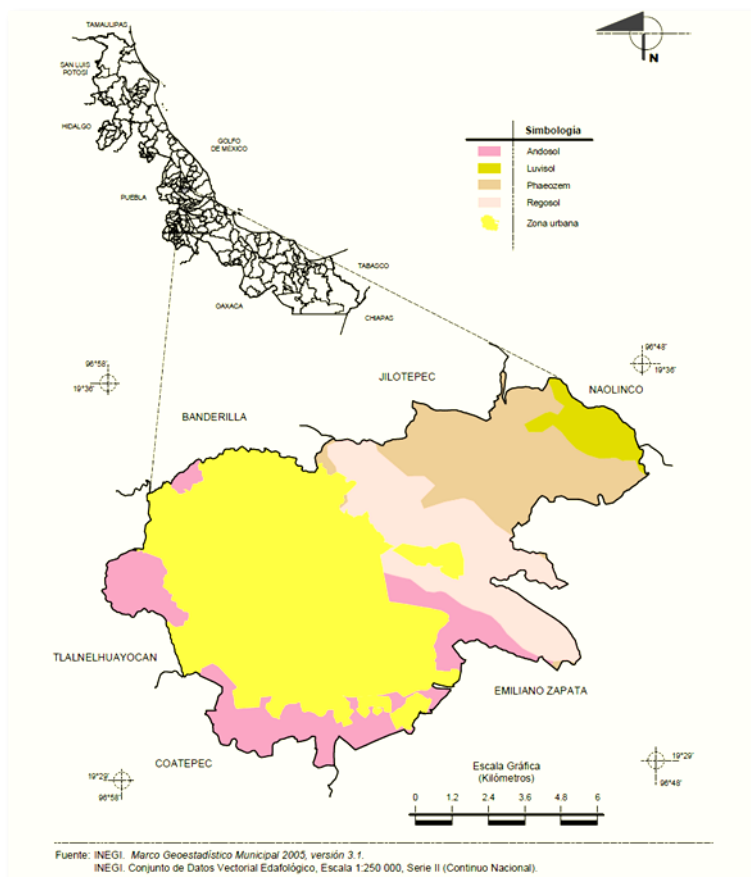


Figura 1. Tipos de suelos en el Municipio de Xalapa

Fuente: INEGI, 2009

2) Características biológicas

2.1 Vegetación

El área se encuentra conformada por un manchón de vegetación con presencia de especies diversas como *Jacaranda mimosifolia* (jacaranda), *Piperarborneum* (cordoncillo), *Grevillea robusta* (roble australiano), *Carpinus caroliniana* (pipinque), *Citrus limon* (limón), *Salix* sp. (sauce llorón), *Taxodium mucronatum* (ahuehuete), jinicuil (*Inga jinicuil*) y encinos (*Quercus* spp). Es posible observar hayas (*Platanus* spp) y algunos individuos jóvenes de Liquidámbar (*Liquidambar styraciflua*) entre otros (Fotos 3-6). Existe una gran variedad de especies arbustivas y herbáceas (Lemoine, 2012; observaciones en campo).

Es importante señalar de inicio que una proporción importante no es representativa del bosque mesófilo, sin embargo, es de las escasas áreas verdes en esa zona de la ciudad y tiene un papel socio-ambiental de gran relevancia (Anexo II).



Fotografía 2.- Roble Australiano (*Grevillea robusta*)



Fotografía 3, Trueno (*Ligustrum* Spp)



Fotografía 4.- Zapote Blanco (*Casimiroa edulis*)



Fotografía 5.- Pipinque (*Carpinus caroliniana*)

Fuente: Archivo SMA, 2015.

2.2 Fauna

En cuanto a la fauna presente en el sitio y sus inmediaciones, se tienen registros visuales de loros (*Amazona spp.*); tordos o zanates (*Quiscalus mexicanus*); pájaros carpinteros (*Melanerpesaurifrons*); Ardilla gris (*Sciurusaureogaster*); Culebra de cafetal (*Niniadiademata*); diversas especies (no identificadas) de mariposas y otros invertebrados (Fotografías6-8).



Fotografía 6.-Ardilla gris mexicana (*Sciurusaureogaster*)



Fotografía 7.- Zanate o tordo (*Quiscalusmexicanus*)



Fotografía 8.- Culebra de cafetal (*Niniadiademata*)

Fuente: Archivo SMA,2015.

Carmona y Morales (2014) mencionan diversas especies en el área e inmediaciones pero carecen de nombre binomial y no se tienen registros visuales recientes que puedan corroborar la presencia de dichas especies. Ejemplo de ello son tlacuaches, tuzas, zorrillos, conejos, chachalacas y lechuzas. Es importante considerar que al menos de las especies de las que está corroborada su presencia en el área, los loros (*Amazona spp.*) se ubican dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 en alguna categoría de riesgo.

b) Razones que justifiquen el régimen de protección:

Xalapa es una de las ciudades con mayor rapidez en su expansión con cargo a las áreas agrícolas y ecosistemas, es por ello importante la conservación de las áreas verdes urbanas que aún mantienen zonas arboladas importantes.

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Xalapa-Banderilla, Emiliano Zapata, Tlalnahuayocan; el predio que se pretende sea decretado como área Natural Protegida, se clasifica como B-15, cuyo uso preponderante es el de Equipamiento Existente, es compatible con actividades comerciales, usos habitacionales, mixtos, comerciales y especiales.

Lo anterior, hace necesario que los remanentes de vegetación que aún se conservan en la zona, se protejan bajo algún esquema legal, a fin de garantizar la permanencia de la dinámica natural del sitio y los servicios ecosistémicos que brindan a la población.

El área verde propuesta para ser decretada como ANP es de las escasas áreas verdes en la zona, pero es importante su resguardo, ya que se encuentra relativamente cercada por otras áreas protegidas en la ciudad, por lo que se podrían generar condiciones para funcionar como corredor biológico lo que permite el desplazamiento de fauna (principalmente aves) y favorecer con ello la dispersión de semillas y por lo tanto, la regeneración de vegetación.

Aunado a la protección a la fauna, un aspecto fundamental es conservar el área por su aporte para contrarrestar los efectos del fenómeno conocido como “*isla de calor*”, que es como se define el calor característico tanto de la atmósfera como de las superficies en las ciudades (o áreas urbanas) comparadas con sus entornos no urbanizados (figura 2). La isla de calor es un ejemplo de modificación climática no intencional cuando la urbanización le cambia las características a la superficie y a la atmósfera de la tierra.

A medida que las ciudades agregan calles, edificaciones, industria, y gente, las temperaturas en la ciudad suben con respecto a sus entornos rurales, creando así una isla de calor. Algunas de las consecuencias pueden ser malestar y a veces riesgos para

la salud humana, aumento en el uso de energía, lo cual lleva a que se liberen más gases de efecto invernadero, contaminación del aire y aumento de los niveles de ozono urbano, así como costos más altos debido a un mayor uso de agua y energía (Voogt, 2008).

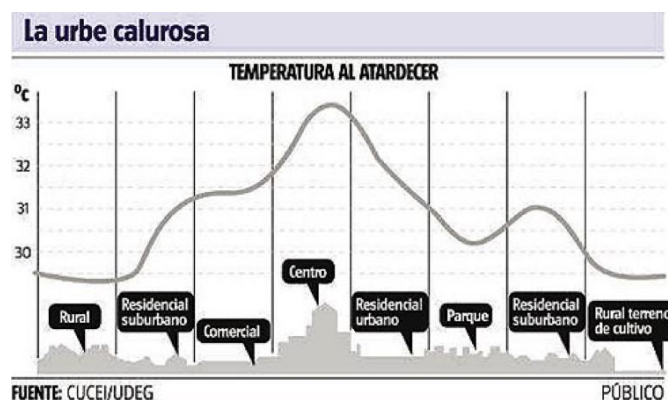


Figura 2.- Esquemmatización del fenómeno “isla de calor urbana” en la Zona Metropolitana de Guadalajara

Fuente: Del Castillo, 2011.

Cierta estructura y geometría de las ciudades favorece la presencia de las islas de calor, por ejemplo, los materiales utilizados en la construcción, la sustitución de las superficies naturales por superficies impermeables induce a una zona urbana más seca y hay menos agua para la evaporación. Aunado a lo anterior, el tipo de actividad humana que se desarrolla en la ciudad también influye en la formación de las islas de calor, tal es el caso del uso de combustibles fósiles. (Voogt, 2008).

Es justamente con base en lo anterior, que se justifica la permanencia de las áreas verdes urbanas ya que éstas ayudan a disminuir el calor urbano a través de la sombra que proporciona la vegetación y el enfriamiento favorecido por la evaporación, diversos autores afirman que la creación de espacios verdes tales como parques puede ser usada para ayudar al enfriamiento de los vecindarios y un “reverdecimiento” general de la ciudad puede llevar a una atmósfera urbana más fresca.

Xalapa se caracteriza por ser una de las ciudades del estado con un intenso crecimiento que se refleja entre otros aspectos:

- 1) En un parque vehicular extenso: El INEGI registró para el año 2013, un total de 158, 986 vehículos automotores en circulación (no incluye motocicletas). Esto se traduce en una gran cantidad de vehículos para las estrechas vialidades de la ciudad y que genera puntos de congestionamiento vial.
- 2) De 1990 a 2012, la mancha urbana de la Zona Metropolitana de Xalapa creció en un 35%, especialmente hacia la zona Sur (colindancias con el municipio de Emiliano Zapata), lo cual trajo como consecuencia una reducción paulatina de las zonas forestales. Entre 2008 y 2012, el uso de suelo urbano creció de manera más reducida pero alcanzó un 5%, ocupando actualmente el 67.4% del territorio. Las áreas para cultivo se mantuvieron relativamente constantes (16.5% a 17.6%) y la superficie de suelo forestal se redujo del 19.8% al 14.9% en dicho periodo (BID, 2015).

El cambio en la mancha urbana de Xalapa entre los 1776 y 1963, ha sido considerable, pues la superficie urbanizada pasó de 126.990 a 1494.528
- 3) Los asentamientos irregulares proliferaron en el periodo 1984-2000, a causa de la insuficiente oferta de vivienda-suelo para acoger la población creciente causada por la migración rural. Estos asentamientos se ubican en general en terrenos de propiedad ejidal o comunales con un uso fundamentalmente agrario, en zonas de riesgo, no aptas para el desarrollo urbano, teniendo como común denominador la precariedad, la irregularidad y la falta de equipamientos. Un ejemplo de esta grave situación de irregularidad en los asentamientos se produce en torno allá avenida Lázaro Cárdenas, que tienen un efecto barrera, siendo el lado exterior de la vía, una zona de concentración crecimiento disperso precario (BID, 2014).
- 4) El cambio de uso de suelo ha ido en aumento, principalmente para la construcción de vivienda. Tan solo en los últimos 13 años, se dio autorización para la construcción de 15 fraccionamientos¹. La urbanización ha crecido en los últimos años, principalmente hacia los límites con Emiliano Zapata y hacia la zona rural en la congregación El Castillo.

¹<http://plumaslibres.com.mx/2014/01/30/xalapa-con-mas-de-15-fraccionamientos-nuevos/>

- 5) Xalapa sigue manteniendo su papel de ciudad terciaria y, al ser capital del estado de Veracruz, concentra a la mayoría de las instituciones gubernamentales, educativas y prestadoras de servicios, esto genera que Xalapa reciba diariamente un gran flujo de personas de otros municipios y Estados; esta situación genera una demanda de espacios para la atención a esta población que repercute en las escasas áreas verdes que aún se conservan en el municipio. Ejemplo de ello son los centros comerciales, restaurantes y hoteles.

c) Estado de conservación de los ecosistemas, especies o fenómenos naturales:

El área tiene una superficie de 6.24 hectáreas, cuenta con una masa vegetal importante (más de mil árboles además de vegetación arbustiva y herbácea) que permite la regulación del microclima y la captación de agua (existe una gran cantidad de epífitas), y provee de una amplia variedad de servicios ecosistémicos. Si bien los elementos arbóreos que se ubican en el área son una combinación de especies nativas con algunas exóticas, la cobertura vegetal, juega un papel relevante como refugio de fauna y en la percepción del paisaje urbano (Fotografía9).



Fotografía9.- Panorámica del área verde

Fuente: Archivo SMA, 2015)

De acuerdo con Carmona y Morales (2014) en el predio se registran 42 especies vegetales de relevancia; por observaciones de campo se destacan en abundancia algunas exóticas como el trueno (*Lingustrum spp.*), la jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*) y el roble australiano (*Grevillea robusta*). De las especies propias del bosque mesófilo las más comunes son los encinos (*Quercus spp.*), pipinques (*Carpinus caroliniana*) y cipreses (*Cupres susbenthamii*).

d) Relevancia, a nivel regional y nacional, de los ecosistemas representados en el área propuesta

Como se mencionó anteriormente, el predio no guarda una composición propia del bosque mesófilo de montaña, sin embargo, hay presencia de especies importantes como encino (*Quercus spp.*), haya (*Platanus mexicana*), liquidámbar (*Liquidambar styraciflua*), pipinque (*Carpinus caroliniana*), marangola (*Clethra mexicana*), ciprés o cedro blanco (*Cupres susbenthamii*), y zapote blanco (*Casimiro aedulis*).

Dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, la especie *Carpinus caroliniana* se incluye en la categoría de **Amenazada**, por lo que la conservación de especímenes propios del bosque Mesófilo, son de gran importancia a nivel ecosistémico.

En la región central montañosa de Veracruz, el ecosistema predominante es el bosque mesófilo de montaña, conocido también como bosque de niebla, que tiene gran importancia ecológica por su gran biodiversidad y especies endémicas, pues incluye 2500 especies de plantas que crecen preferente o exclusivamente en este tipo de ecosistema. La forma biológica más diversa son las plantas epífitas (orquídeas, tenchos, helechos y musgos), que representan 32% de las especies vegetales, los árboles representan 18%, mientras los arbustos, hierbas y bejucos constituyen el resto. El bosque de niebla está conformado por una mezcla de árboles de origen templado y tropical entre los que destacan el liquidámbar (*Liquidambar styraciflua*), el encino (*Quercus spp.*), la marangola (*Clethra mexicana*) y la magnolia (*Magnolia schiedeana*). Además, alberga una alta cantidad de especies endémicas de reptiles (102 especies), anfibios (100 especies), aves (201 especies) y mamíferos (46 especies) (Williams-Linera, 2007).

e) Antecedentes de protección del área

La información oficial sobre los antecedentes de protección es escasa, sin embargo indica que durante el sexenio 2008-2010 en el mandato del Lic. Herrera Beltrán, el área fue designada como Parque Ecológico “Fidelidad”. Sin embargo, no se encontró documentación oficial que respalde dicho nombramiento (Fotografía 10). De manera complementaria, existen esfuerzos de algunos vecinos y corredores que han llevado a cabo acciones de limpieza y de señalética.

En la administración municipal anterior (2011-2013) se llevaron a cabo algunas acciones como una jornada de limpieza en el área (7.5 toneladas acopiadas con apoyo de 100 personas).



Foto 10. Placa alusiva al nombramiento “Parque Ecológico Fidelidad”

Fuente: Archivo SMA, 2015)

f) Ubicación respecto a las regiones prioritarias para la conservación determinadas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Xalapa se ubica dentro del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA 150) denominada Centro de Veracruz. La región del centro de Veracruz está formada por una "extensión" del eje neovolcánico al este del volcán Cofre de Perote, que parte la Planicie costera del Golfo en dos mitades, con el único manchón de selvas bajas en la vertiente del Golfo (exceptuando la parte norte de la Península de Yucatán), la región tiene adicionalmente 18 tipos de vegetación y una variación de pisos altitudinales de 0 a 4400 msnm en una distancia lineal de aproximadamente 85km.

Dentro de los tipos de vegetación que es posible encontrar en el área están el matorral xerófilo, bosque de coníferas y encino, así como el bosque mesófilo de montaña. El centro de Veracruz es una región crítica (cuello de botella) para aproximadamente 236 especies migratorias Neotropicales de relevancia a escala mundial. Posee además poblaciones de unas doce especies de aves endémicas o de distribución restringida, y cuatro de las 19 especies de aves enlistados para México en el libro rojo de la IUCN. Posee, además el 34% de las especies de la NOM-059. El área propuesta se ubica a 5.4 kilómetros aproximadamente Sub AICA SE-53 Laguna El Castillo (en línea recta), en la que se han registrado 163 especies de aves.

Otro punto de interés es su ubicación respecto de otras ANP y parques urbanos, como se describe a continuación:

- Parque Los Pinos: 0.25 km
- ANP Cerro de la Galaxia: 2.76 km
- ANP Cerro Macuiltépetl: 1.18 km

El sitio más cercano es el parque conocido como “Los Pinos” que se ubica al otro extremo de la vía férrea y que tiene una superficie aproximada de 0.72ha, este espacio comparte algunas especies con el área objeto de este estudio, entre las que destacan: liquidámbar, magnolia, haya, pipinque, ixpepe, fresno, etc. Este espacio también será incluido como ANP. De igual forma, se observan en el área especies de fauna (no todas identificadas) como tordo o zanate, pájaro carpintero, ardilla, invertebrados diversos y ranas entre otros.

Otros espacios a destacar, son los encinares tropicales (CONABIO, 2011), áreas prioritarias para la conservación en la zona centro del Estado; a ello se suman las áreas de sensibilidad ambiental² a un nivel alto y muy alto que incluye al municipio de Xalapa.

² Se entiende como la capacidad del paisaje de conservar su estructura y composición ante cualquier perturbación, ya sea de origen natural o antrópico. Esta concepción se aproxima a la de Sensibilidad Ecológica del PNUMA (1992) y esencialmente comprende las condiciones que complican o favorecen el funcionamiento del paisaje para regresar de un estado desfavorable a una situación parecida a la existente antes de la perturbación (Gobierno del Estado de Veracruz-Pladeyra, 2006).

III. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA:

g) Características históricas y culturales:

La relación del predio con la historia de la estación de ferrocarril es la que permite entender de alguna manera, la conformación y estado en que se encuentra el área verde. Como se mencionó al inicio del presente, la estación fue construida en el año 1954 y ello dio pie a la creación de diversas colonias. Hasta el año de 1998 se brindaba el servicio de transporte de pasajeros hacia las ciudades de México y Veracruz. Sin embargo, este servicio fue privatizado (1997), concesionándolo a la empresa Transportación Ferroviaria Mexicana (TFM), y después absorbido por la actual concesionaria Kansas City Southern de México S. A. de C.V. (División Oriente) y cuya operación se limita a trenes de carga.

De acuerdo con las observaciones hechas por Carmona y Morales (2014), la zona se divide en dos sectores socioeconómicos; popular al este y medio al oeste. Por otra parte, es un área verde utilizada por los vecinos de la zona para la práctica del deporte, existen sitios de descanso (bancas) y para la recreación (juegos infantiles, módulo de internet gratuito del Ayuntamiento) Fotografías s 11-14.



Fotografías 11 y 12. Actividades comunes en el área verde: uso de juegos infantiles y paseo

Fuente: Archivo SMA, 2015



Fotografías 13 y 14. Actividades comunes en el área verde: práctica de deporte y servicio municipal de internet gratuito

Fuente: Archivo SMA, 2015

h) Aspectos socioeconómicos relevantes desde el punto de vista ambiental:

Uno de los problemas más evidentes en el área verde es la acumulación de residuos sólidos que los vecinos y transeúntes dejan a su paso. La acumulación de residuos trae consigo focos de infección y la presencia de fauna feral. Es necesario identificar las acciones potenciales para mitigar los efectos de la inadecuada disposición de los residuos, involucrando a los vecinos y autoridades (Fotos 16 y 17).



Fotos 15 y 16.- Residuos dispersos en toda el área verde

Fuente: Archivo SMA, 2015

Otro aspecto importante a considerar es que en el área verde existen sitios cuyas condiciones favorecen la inseguridad e incrementan la vulnerabilidad de los vecinos y usuarios. De manera específica, los vagones de tren abandonados, el monumento a Miguel Alemán ubicado en la glorieta, así como el tanque de agua ubicado en el extremo colindante con la calle Níspero y el andador Fresno, son puntos que a decir de los vecinos, sirven de escondite a delincuentes o a jóvenes que ingieren bebidas alcohólicas o consumen drogas, así como espacio para encuentros sexuales (Foto 18).

De igual forma, estas áreas verdes han sido invadidas por vecinos para establecer “estacionamientos particulares” improvisados (Foto 19), situación que se repite en otras zonas del área verde.



Fotografías 17 y 18.- Sitio “El Tanque”, estacionamiento improvisado

Fuente: Archivo SMA, 2015.

i) Usos y aprovechamientos, actuales y potenciales de los recursos naturales:

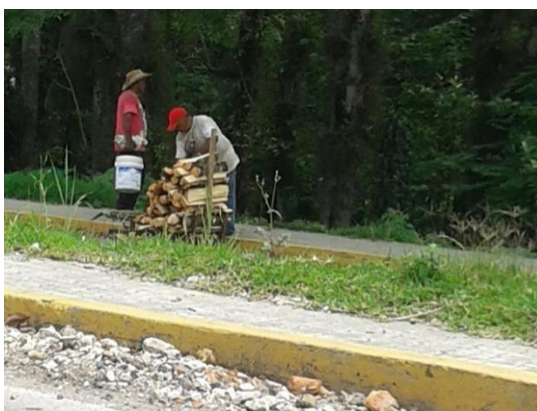
Una preocupación manifestada por vecinos durante las visitas a campo, es el hecho de que les han planteado en ocasiones que el predio se va a fraccionar para la construcción de vivienda y para ellos resulta un riesgo pues es un área verde muy importante. Otro aspecto que resaltan los vecinos es que en la colindancia con las vías hacia Jardines de Xalapa, algunas personas han quitado el alambrado para abrir caminos de acceso a sus viviendas (fotografía 19).



Fotografía 20. De acuerdo con un vecino, se abrió un paso desde el parque hacia las viviendas colindantes, conformando con ello, una “calle” o paso (conexión a Calle Magnolia; abril, 2015).

Fuente: Archivo Subdirección de Medio Ambiente, 2015.

Con base en observaciones hechas en campo se puede suponer que hay extracción de leña (fotografías 20 y 21). Se observó durante los recorridos, que en la periferia del área verde los vecinos han establecido pequeños jardines de ornato, lo que lleva a la introducción de especies, muchas de éstas exóticas y que se van dispersando hacia el interior del macizo forestal. Se observó de la misma forma, que algunas personas utilizan parte del área verde como estacionamiento o para acumular materiales para construcción. Esto se da principalmente sobre la calle Tren 101. (Fotos 22 y 23).



Fotografías 20 y 21. Usuarios del parque extrayendo leña

Fuente: Archivo SMA, 2015



Fotografías 22 y 23. Jardines vecinales y estacionamiento; acumulación de material para construcción en el área verde en la Calle Tren 101

Fuente: Archivo SMA, 2015

j) Situación jurídica de la tenencia de la tierra:

El predio pertenece a Ferrocarriles Nacionales de México, en el año 2001, se publica el decreto por el que se extingue como organismo público descentralizado, de acuerdo con el programa parcial de ordenamiento urbano que se pretende instrumentar, el H. Ayuntamiento de Xalapa solicitará la donación de activos, entre estos activos se ubica el área verde propuesta como área natural protegida en categoría de parque urbano.

k) Proyectos de investigación que se hayan realizado o que se pretendan realizar:

Los antecedentes documentados específicos del sitio son escasos, sin embargo se destacan:

- Carmona F. y E. Morales. 2014. Criterios de diseño para la rehabilitación de áreas verdes urbanas en abandono. Caso: Parque Ecológico “Fidelidad” en la ciudad de Xalapa, Ver. Tesis de Licenciatura. Facultad de Arquitectura. Universidad Veracruzana.

Los autores estudiaron el caso de abandono del citado parque, analizando los recursos existentes, el potencial del sitio para ser rescatado y con base en ello elaboraron una serie de criterios para la rehabilitación de áreas verdes urbanas. Este documento cuenta con la

ubicación e identificación del arbolado que se encuentra en el área y de manera general aporta datos de la flora y fauna presentes.

- UrbanDesingLab. 2014. Conectando Xalapa. Proyecto Integral del Corredor Ferroviario Xalapa México. Laboratorio de Diseño Urbano. Informe 1. Banco Interamericano de Desarrollo, Ayuntamiento de Xalapa, BMF y Städtebau.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID), realizó en el año 2014 una serie de talleres con el objetivo de generar un proyecto integral para el corredor ferroviario de Xalapa. En ellos, se toman en cuenta todas las áreas verdes aledañas a la estación de tren para la identificación de la percepción de los diferentes grupos sociales involucrados, sin embargo, las acciones planteadas para atender la problemática detectada no contemplan el área objeto de este estudio.

- Lemoine R. 2012. Cambios en la cobertura vegetal de la Ciudad de Xalapa-Enríquez, Veracruz y sus zonas circundantes entre 1950 y 2010.

Este trabajo reporta algunos datos, específicamente sobre los elementos arbóreos en las cercanías al área de estudio.

- Chávez L. 2014. Áreas Naturales Urbanas intervenidas como espacios públicos abiertos. Caso de estudio: La ciudad de Xalapa, Ver. (2003-2013).

El trabajo no se relaciona directamente con la zona de estudio, sin embargo, aporta información útil para el manejo de las áreas verdes que reciben presión de la urbanización.

En cuanto a la realización de proyectos, es necesaria la elaboración de inventarios florísticos y faunísticos formales, a fin de corroborar la presencia de especies que no hayan sido registradas previamente. De la misma manera, es necesario generar una estrategia de participación social que permita integrar de manera constante a la población que habita en las inmediaciones del área verde, a fin de hacerlos corresponsables en la conservación y manejo del área.

El Ayuntamiento de Xalapa, contempla la realización de un plan parcial de desarrollo urbano en la zona, mismo que considera no sólo la rehabilitación de las áreas verdes sino la dotación de infraestructura y servicios para la población que vive en las colonias aledañas a la estación ferroviaria.

I) Problemática específica que deba tomarse en cuenta:

En las inmediaciones de la antigua estación de ferrocarriles de Xalapa existen diversas áreas verdes que forman parte de la estructura urbana de la zona, permitiendo conexiones con la periferia de ésta. Sin embargo, desde que la actividad ferroviaria cesó, el deterioro de las instalaciones, incluidas las áreas verdes, se hizo evidente (Carmona y Morales, 2014). Aunado a ello, se creó un clima de inseguridad y la actividad económica importante desapareció. Las áreas verdes aledañas se han visto afectadas por el descuido y el escaso mantenimiento (Carmona y Morales, 2014). Durante los recorridos en campo se observó de manera continua el grafito de la infraestructura, basura acumulada o colgada de árboles y árboles plagados o enfermos (fotos 25-27).



Fotos 24, 25 y 26. Daño a infraestructura, basura acumulada y árbol dañado por plagas

Fuente: Archivo SMA, 2015

Un aspecto a considerar y que deberá resolverse de forma paulatina, es la presencia de especies vegetales exóticas. Si bien cumplen con un papel importante en la dinámica natural del sitio, lo cierto es que en la medida de lo posible deberán ser sustituidas por especies locales. Un primer criterio para ejercer dicha acción es retirar los árboles enfermos o secos.

El uso del suelo en el área es comercial de acuerdo con el Ordenamiento Urbano vigente. Esto implica que hay una gran movilización de personas y transporte en la zona; hay una importante densidad poblacional. En algunos medios de comunicación se han publicado notas sobre la problemática que aqueja el área, misma que se resume en inseguridad y tala de árboles. Por ejemplo, en el año 2013, se hizo una denuncia pública ciudadana, en la que se informa de la tala de árboles con fines de fraccionar para vivienda³.

Respecto de la inseguridad existen diversos reportes en los medios de comunicación⁴ que dan cuenta de la relevancia de atender este problema. Robos a casa-habitación, robo de automóviles y asaltos a paseantes o corredores, son ejemplo de los delitos comunes en la zona aledaña al parque y dentro del mismo.

En octubre 2014, el Banco Interamericano de Desarrollo llevó a cabo, en el marco del primer informe *Conectando Xalapa*⁵, proyecto integral del corredor ferroviario realizado por Urban Design Lab, se llevaron a cabo una serie de talleres que permitieron conocer la realidad de la zona directamente de las voces de los usuarios y autoridades. Si bien el proyecto tiene un área de acción que no considera el área verde propuesta como ANP, si tomaron en cuenta el contexto general de la estación ferroviaria, lo que incluye el predio en cuestión.

Como parte de los resultados de los talleres implementados, se retoman los intereses y preocupaciones de los participantes vinculados directamente con el área verde de interés.

El primer taller, denominado “*In situ*” fue dirigido a vecinos transeúntes y rescató la percepción de los mismos a partir de una visita al área, reuniones con jefes de manzana y la aplicación de cuestionarios. A partir de iconografía las personas ubicaron en el área verde los siguientes aspectos:

³http://www.alcalorpolitico.com/informacion/denuncia-tala-en-el-parque-fidelidad-adyacente-a-la-unidad-ferrocarrilera-en-xalapa-116584.html#.VS7rdSEn_Gc

⁴http://www.radiover.info/nota/20011/policiaca/arrestan-a-sujeto-con-pistola-y-auto-robado-en-la-colonia-ferrocarrilera.html#.VTaupyF_Oko
http://www.alcalorpolitico.com/informacion/existen-por-lo-menos-13-zonas-inseguras-en-xalapa-20955.html#.VTbEUif_Oko
<http://www.veracruzanos.info/detienen-a-mujer-en-la-colonia-jardines-de-xalapa-por-robo/>

⁵http://issuu.com/urbandesignlab6/docs/informe_xalapa_def_03122014/1

- Sienten peligro e inseguridad: No hay alumbrado público y la zona de vagones abandonados genera un ambiente inseguro por la reducida visibilidad. El área verde está abandonada y falta seguridad en casi toda la zona.
- El área verde debe permanecer: Falta equipamiento y optimizar su uso; consideran que tienen un gran potencial.

El segundo taller denominado “*Funcionarios públicos*” sirvió para la identificación de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas a partir de las buenas prácticas y los escenarios posibles en el área.

Entre los puntos a destacar de este taller, con relación al área verde se consideran importantes:

- Rescate de infraestructura existente (vagones abandonados, por ejemplo) para el desarrollo de actividades culturales y educativas.
- Dotar de iluminación el área y mejorar las vialidades, fomentando la movilidad urbana.
- Rescate del área verde y equipamiento urbano.

En un tercer taller, denominado “*Representaciones sociales*”, dirigido a representantes sociales, se buscó identificar los problemas y soluciones en la zona, así como crear escenarios futuros posibles.

Al respecto de los resultados vinculados al área verde en cuestión, se rescatan los siguientes puntos:

- El área verde no tiene mantenimiento, hay árboles muertos; se acumula basura.
- En cuanto a inseguridad, los sitios abandonados (vagones e instalaciones de la antigua estación) son refugio de delincuentes que perpetran robos.

En resumen, los resultados de los talleres evidencian los puntos fundamentales para hacer un manejo adecuado del área:

- Mantenimiento al área verde
- Establecer un programa de vigilancia y protección

- Mejorar la infraestructura existente y dotar la necesaria
- Activar la participación social

m) Centros de población existentes al momento de elaborar el estudio.

Dentro del área de estudio no existen centros de población, sin embargo, se ubica en las inmediaciones de diversas colonias. De acuerdo con información del BID (2014), en el área habitan aproximadamente 32,190 personas. Las colonias cercanas al área propuesta se muestran en el cuadro 3:

Cuadro 3. Colonias ubicadas en la periferia del parque

Relación de colonias cercanas al área propuesta
Ferrocarrilera
Unión Ferrocarrilera
Hogares Ferrocarrileros
7 de Noviembre
Predio de la Virgen
Morelos
La Unión
Jardines de Xalapa

Fuente: BID (2014)

IV. PROPUESTA DE MANEJO:

n) Zonificación y su subzonificación a que se refiere el artículo 47 BIS de la LGEEPA.

Como antecedente, el artículo 46 fracciones IX y X de la LGEEPA, se consideran áreas naturales protegidas Parques y Reservas Estatales, así como las demás categorías que se establezcan en las legislaciones locales. De la misma forma se consideran las zonas de conservación ecológica municipales y las categorías que se establezcan en las legislaciones locales.

En ese sentido, el artículo 47 BIS indica que deberá definirse una zonificación del ANP considerando sus elementos biológicos, físicos y socioeconómicos. Dadas las características del área se considera que no es viable una zonificación ya que los elementos que conforman el área verde no guardan la configuración de un bosque natural, sino que han sido producto de reforestaciones voluntarias o institucionales sin considerar especies locales. Aunado a lo anterior la presencia de diversas especies exóticas y la perturbación (residuos, plagas, etc.) no favorecen las condiciones para zonificar.

A partir de la situación anterior, se retoma lo indicado en la fracción II del artículo 47 BIS que considera zonas de recuperación aquellas superficies en las que los recursos naturales han resultado severamente alterados o modificados, y que serán objeto de programas de recuperación y rehabilitación.

o) Tipo o categoría de manejo:

Las Áreas Naturales Protegidas se establecerán de conformidad con la Ley Número 62 Estatal de Protección Ambiental (Artículo 83) mediante declaratorias que expida el Ejecutivo del Estado, con la participación de los Municipios respectivos, en los casos previstos por las fracciones IV y VI del Artículo 64 de esta Ley (parques ecológicos, escénicos y urbanos; zonas de valor escénico y/o recreativo).

De acuerdo con el artículo 69 (LEPA) los parques urbanos, tanto ecológicos como escénicos, así como otras áreas verdes ubicadas en los centros de población son las áreas de uso público constituidas en los centros de población, para obtener y preservar el equilibrio ecológico de los ecosistemas urbanos, industriales, entre las construcciones, equipamientos e instalaciones respectivas y los elementos de la naturaleza, de manera que se proteja un ambiente sano, y se promueva el esparcimiento de la población y los valores artísticos e históricos y de belleza natural que se signifiquen en la localidad.

Para declarar el sitio como ANP de competencia municipal, las categorías aplicables pueden ser parques ecológicos, escénicos y urbanos. Si bien ya el área tiene una denominación (no oficial) como Parque Ecológico, se considera que por el estado que guarda y su ubicación dentro de un centro de población, es conveniente decretarlo como área natural Protegida en la categoría de Parque Urbano.

a) Administración:

El artículo 7 de la Ley Estatal de Protección Ambiental indica que corresponde a las autoridades Municipales del Estado de Veracruz, en el ámbito de su competencia, la facultad de crear, regular y administrar zonas de conservación, preservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos y demás áreas análogas previstas por esta Ley (fracción VII).

En virtud de lo anterior, la administración y manejo del ANP propuesta quedaría bajo la responsabilidad de la Subdirección de Medio Ambiente. Esta instancia definirá las acciones de base para la gestión del sitio, en colaboración con los vecinos de la zona y las autoridades que en el ámbito de sus competencias, deban intervenir.

b) Operación:

La Subdirección de Medio Ambiente elaborará un Programa de Manejo en el que deberán considerarse las actividades estratégicas para la gestión del área. Con base en los recursos humanos y materiales disponibles, la SMA guiará las acciones sustantivas

con apoyo de la sociedad civil y cualquier instancia que se sume a los intereses de conservación del área.

Se sugiere conformar un comité vecinal que apoye a las labores de vigilancia y protección del área, mismo que puede estar integrado por los jefes de manzana, representantes de la subdirección de medio ambiente, conservación de espacios públicos y seguridad pública municipal.

Las principales actividades que se prevén en el área son:

- 1) Delimitación del área para un mayor control y seguridad de los usuarios.
- 2) Limpieza de área
- 3) Integrar un comité de vigilancia y mantenimiento
- 4) Elaborar el programa de manejo y reglamento para su ejecución
- 5) Diseñar un programa de uso público para el área
- 6) Sustitución paulatina de aquellos árboles enfermos o viejos por especies propias de bosque mesófilo de montaña⁶

p) e) Financiamiento:

Mediante los recursos asignados anualmente a la Subdirección se operará el programa de trabajo del área. Otra fuente de financiamiento o de acceder a recursos en especie es a través de las compensaciones ambientales, mismas que podrán canalizar insumos, equipos y demás necesidades que requieran cubrirse para el manejo del parque.

Lo anterior no descarta la posibilidad de gestionar fondos ante otras instancias que puedan aportar para el manejo del ANP.

⁶ Si bien es necesario contar con el documento rector para el manejo, se hace necesaria una primera intervención *in situ* a fin de retirar aquellos árboles que implican un riesgo fitosanitario o amenazan la integridad de los usuarios.

V. CONCLUSIONES

- El H. Ayuntamiento de Xalapa mediante acuerdo de cabildo considera de interés público y de utilidad común la conservación de este importante espacio enclavado en la zona urbana al NE de la ciudad, esta iniciativa no solo fortalece la visión de conservación y cuidado del medio ambiente sino que además hace sentido con los ejes rectores del Plan Municipal de Desarrollo y con las directrices del Plan Xalapa Sostenible de cuyas recomendaciones emana el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona de La Estación de Ferrocarriles, Iniciativa que busca ordenar el crecimiento urbano de esa zona, dar certidumbre jurídica a muchas familias que hoy no cuentan con escrituras, integrar la zona NE de Xalapa a través de vías de comunicación que permitan una adecuada interacción y por supuesto dotar de certidumbre jurídica a esta importante área verde.
- El área verde conocida como Parque Ecológico “Fidelidad” debe ser conservada bajo protección legal por los servicios ecosistémicos que brindan a la población.
- Los aportes del área para mitigar los efectos del fenómeno denominado “*isla de calor urbano*” son evidentes, aun cuando su composición es una mezcla de especies nativas y exóticas.
- El área juega un papel social importante, por lo que su rehabilitación debe responder a las necesidades de la población.
- Se debe decretar bajo la categoría de Parque Urbano, con base en lo estipulado por la normatividad ambiental vigente.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- Banco Interamericano de Desarrollo, Banobras y H. Ayuntamiento de Xalapa. 2014. Plan de Acción Xalapa. Visión para un futuro con servicios eficientes, un territorio resiliente y cuentas transparentes. 171 pp.
- Benítez G. 2011. Crecimiento de la población y expansión urbana de la ciudad de Xalapa, Veracruz y sus efectos sobre la vegetación y agroecosistemas. Tesis de Doctorado. Colegio de Postgraduados, Campus Veracruz.
- Cámara de Diputados. H. Congreso de la Unión. 2013. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (última modificación).
- Capitanachi C. (Coord.), E. Utrera y C.B. Smith. 2001. Unidades Ambientales Urbanas. Bases metodológicas para la comprensión integrada del espacio urbano. Universidad Veracruzana
- Carmona F. y E. Morales. 2014. Criterios de diseño para la rehabilitación de áreas verdes urbanas en abandono. Caso: Parque Ecológico “Fidelidad” en la ciudad de Xalapa, Ver. Tesis de Licenciatura. Facultad de Arquitectura. Universidad Veracruzana.
- Carrillo J. La inmovilidad de la movilidad de México: el caso de la ciudad de Xalapa. Cuaderno de investigación urbanística n° 64- mayo/junio 2009.
- Castillo G. 1991. Vegetación y flora del Municipio de Xalapa, Veracruz. Publicación 30. Instituto de Ecología, A.C. Xalapa. Ver.
- Chávez L. 2014. Áreas Naturales Urbanas intervenidas como espacios públicos abiertos. Caso de estudio: la ciudad de Xalapa, Ver. (2003-2013). Tesis de Maestría. Facultad de Arquitectura. Universidad Veracruzana
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 2013. Estrategia para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad del Estado

de Veracruz. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Flores R. Incorporando desarrollo sustentable y gobernanza a la gestión y planificación de áreas verdes urbanas. En *Frontera Norte*, Vol. 24, Núm. 48, Julio-Diciembre de 2012.

Gobierno del Estado de Veracruz. 2012. Ley Número 62 Estatal de Protección Ambiental (última modificación).

Gobierno del Estado de Veracruz. 2003. Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Xalapa-Banderilla-Emiliano Zapata, Tlalnelhuayocan, Ver. Primera Edición.

H. Ayuntamiento de Xalapa-Enríquez, Veracruz. 2014. Plan Municipal de Desarrollo 2014-2017. El Colegio de Veracruz.

INEGI. 2009. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Xalapa, Veracruz de Ignacio de la Llave. Clave geoestadística 30087.

INEGI. 2010. Censo de Población y Vivienda.

Lemoine R. 2012. Cambios en la cobertura vegetal de la ciudad de Xalapa-Enríquez, Veracruz y zonas circundantes entre 1950 y 2010.

ONU-HÁBITAT México. 2011. Bases para la Gobernanza Hídrica en condiciones de Cambio Climático. Experiencia en ciudades del Sureste de México. Primera Edición.

Priego C. Nuevas formas de entender la naturaleza urbana. Áreas verdes en las ciudades. Instituto de Estudios Sociales Avanzados IESA-CSIC en <http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Priego.htm> (consultado en abril 2015).

UrbanDesingLab. 2014. Conectando Xalapa. Proyecto Integral del Corredor Ferroviario Xalapa México. Laboratorio de Diseño Urbano. Informe 1. Banco Interamericano de Desarrollo, Ayuntamiento de Xalapa, BMF y Städtebau. Documento de trabajo.

Voogt J. 2008. Islas de calor en zonas urbanas: ciudades más calientes en:
<http://www.actionbioscience.org/esp/ambiente/voogt.html>

ANEXOS

I

Plano de la poligonal del ANP propuesta



Cuadros de Construcción de los polígonos que integran la propuesta de ANP.

Polígono U-ANP-1, Superficie 7217.8240 m ²	
Coordenadas	
X (m)	Y (m)
X=719514.6854	Y=2163358.2261
X=719472.3413	Y=2163344.0189
X=719457.6513	Y=2163383.0999
X=719438.1570	Y=2163436.5938
X=719419.7968	Y=2163500.1203
X=719399.2144	Y=2163576.5164
X=719407.0941	Y=2163578.8151
X=719422.7072	Y=2163544.4024
X=719442.3028	Y=2163495.8395
X=719450.3525	Y=2163499.1324
X=719514.6855	Y=2163358.2261

Polígono U-ANP-02, Superficie 11701.5422 m ²	
Coordenadas	
X (m)	Y (m)
X=719161.0332	Y=2163405.4371
X=719227.8984	Y=2163436.4234
X=719292.0996	Y=2163334.4087
X=719293.0766	Y=2163323.8262
X=719284.6455	Y=2163317.3562
X=719261.6149	Y=2163304.5333
X=719253.2326	Y=2163279.5418
X=719252.0502	Y=2163275.1080
X=719248.6259	Y=2163272.0534
X=719235.6902	Y=2163266.0028
X=719229.6583	Y=2163265.6978
X=719225.1315	Y=2163269.6961
X=719161.0332	Y=2163405.4371

Polígono U-ANP-03, Superficie 23247.2691 m ²	
Coordenadas	
X (m)	Y (m)
X=719255.5447	Y=2163256.9368
X=719242.7686	Y=2163250.9608
X=719238.6294	Y=2163246.4411
X=719238.9099	Y=2163240.2702
X=719339.1855	Y=2163025.7318
X=719345.5663	Y=2163021.1663
X=719352.7807	Y=2163024.2504
X=719383.5820	Y=2163060.7157
X=719417.6749	Y=2163094.1212
X=719421.0921	Y=2163099.9370
X=719420.5980	Y=2163106.3503
X=719403.9952	Y=2163142.3087
X=719387.4896	Y=2163172.8129
X=719373.9243	Y=2163204.7334
X=719360.7813	Y=2163231.8127
X=719345.0180	Y=2163257.4552
X=719338.9856	Y=2163265.3356
X=719329.3658	Y=2163269.6722
X=719320.6077	Y=2163264.0727
X=719294.6170	Y=2163246.0533
X=719264.4345	Y=2163255.4996
X=719260.2110	Y=2163257.5878
X=719255.5447	Y=2163256.9368

Polígono U-ANP-04, Superficie 20243.9985 m ²	
Coordenadas	
X (m)	Y (m)
X=719427.2614	Y=2163070.2362
X=719419.3041	Y=2163068.4324
X=719387.0896	Y=2163034.6833
X=719358.2527	Y=2162998.0060
X=719356.2608	Y=2162992.6228
X=719357.2517	Y=2162986.9691
X=719439.1430	Y=2162811.8737
X=719444.7017	Y=2162807.5347
X=719451.8065	Y=2162807.4517
X=719518.6402	Y=2162829.0513
X=719525.6841	Y=2162836.0188
X=719524.2694	Y=2162845.8270
X=719513.4673	Y=2162862.0242
X=719502.6652	Y=2162878.2213
X=719495.5109	Y=2162889.9968
X=719488.3567	Y=2162901.7723
X=719473.0255	Y=2162928.2580
X=719461.1197	Y=2162956.4499
X=719447.6813	Y=2162992.8920
X=719440.5179	Y=2163013.7879
X=719436.3887	Y=2163035.4883
X=719434.9476	Y=2163049.8594
X=719432.6627	Y=2163064.1208
X=719427.2614	Y=2163070.2362

Polígono	Superficie (m)	Superficie (ha).
U-ANP-01	7217.82	0.72
U-ANP-02	11701.54	1.17
U-ANP-03	23247.27	2.32
U-ANP-04	20244.00	2.02
Total	62410.63	6.24

II

Relación de especies de flora reportadas en el área verde denominada

Parque Ecológico “Fidelidad”

(Fuente: Carmona y Morales, 2014)

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	NÚM DE INDIVIDUOS
Zapote blanco, zapote dormilón, chicozapotl	<i>Casimiroa edulis</i>	1
Casuarina	<i>Casuarina cunninghamiana</i>	SD
Limón, limonero	<i>Citrus limon</i>	30
Mandarina	<i>Citrus reticulata</i>	5
Naranja dulce, naranjo	<i>Citrus sinensis</i>	SD
Trueno común	<i>Lingustrum lucidum</i>	114
Higuera, mata palo	<i>Ficus sp.</i>	SD
Ciprés, cedro blanco	<i>Cupressus benthamii</i>	38
Níspero	<i>Eryobotria japonica</i>	25
Marangola	<i>Clethra macrophylla</i>	SD
Grevilea, roble australiano	<i>Grevillea robusta</i>	113
Aguacate	<i>Persea americana</i>	9
Guayaba, guayabo	<i>Psidium guajava</i>	1
Rama tinaja, cucharillo	<i>Trichilia havanensis</i>	4
Pipinque, caxin, carpe, palo sila	<i>Carpinus caroliniana</i>	34
Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	150
Liquidámbar, ocozote, copalme	<i>Liquidambar styraciflua (L. macrophylla)</i>	1
Haya, tatacui	<i>Platanus mexicana</i>	17
Durazno, duraznero	<i>Prunus persica</i>	SD
Encino	<i>Quercus spp.</i>	41
Chirimoya	<i>Annona cherimola</i>	3
Floripondio	<i>Brugmansia candida</i>	SD
Café, cafeto	<i>Coffea arabica</i>	SD
Acuyo, hoja santa	<i>Piper auritum</i>	SD
Dólar rojo	<i>Euphorbia cotinifolia</i> var. <i>atropurpurea</i>	SD
Guaje	<i>Leucaena diversifolia</i>	SD
Hiedra común	<i>Hedera helix</i>	SD
Campanilla, quiebra platos	<i>Ipomea sp.</i>	SD
Palma plisada	<i>Curculigo capitulata</i>	SD
Dalia silvestre	<i>Dahlia coccinea</i>	SD
Hoja de sangre	<i>Hypoestes phyllostachya</i>	SD
Balsamina, chino	<i>Impatiens walleriana</i>	SD
Helecho peine	<i>Nephrolepis spp.</i>	SD
Capote, malvón	<i>Pelargonium hortorum</i>	SD
Mañanita, flor de mayo	<i>Zephyrathes grandiflora</i>	SD
Sinvergüenza, hoja de plata	<i>Zebrina pendula</i>	SD

Plátano ornamental	<i>Ensete ventricosum</i>	4
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	NÚM DE INDIVIDUOS
Mafafa, hoja elegante, quequeste	<i>Xanthosoma rubustum</i>	SD
Piñanona, costilla de Adán	<i>Monstera deliciosa</i>	SD
Bambú	<i>Phyllostachys aurea</i>	4
Picho, guapuruvú	<i>Schizolobium parahyba</i>	SD
Izote, palmita, palmito	<i>Yucca elephantipes</i>	3
Choco	<i>Oreopanax capitatus</i>	20
Desconocido 1		337
Desconocido 2		27
Desconocido 3		64

Por observaciones de campo hechas por el personal de la Subdirección de Medio Ambiente, se registra la presencia de especies como fresno, haya, eucalipto, magnolia, naranjo, jinuicuil, limón, sauco, acuyo, helechos y tenchos en la zona de la glorieta y del sitio conocido como “El tanque”.