



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca

INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL VALLE DE OAXACA

SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PARQUES Y JARDINES DE LA CIUDAD DE OAXACA DE JUÁREZ

TESIS QUE PRESENTA:

Francisco Ramírez García

Como requisito parcial para obtener el título de:

INGENIERO FORESTAL



Ex Hacienda de Nazareno, Xoxocotlán, Oaxaca.
Octubre de 2020.



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca

INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL VALLE DE OAXACA

SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PARQUES Y JARDINES DE LA CIUDAD DE OAXACA DE JUÁREZ

TESIS QUE PRESENTA:

Francisco Ramírez García

Como requisito parcial para obtener el título de:

INGENIERO FORESTAL



Ex Hacienda de Nazareno, Xoxocotlán, Oaxaca.
Octubre de 2020.

La presente tesis titulada: **Situación actual de los parques y jardines de la ciudad de Oaxaca de Juárez**, fue realizada bajo la dirección del Consejo particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el título de:

INGENIERO FORESTAL

DIRECTOR:

DR. JOSÉ CRISTÓBAL LEYVA LÓPEZ



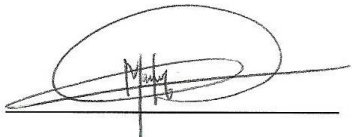
ASESORA:

M.C. JUDITH MARTÍNEZ DE LA CRUZ



ASESORA:

ING. MINERVA MENES MATÍAS



AGRADECIMIENTOS

Mi especial agradecimiento al Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca, por los años de valiosa enseñanza por parte de los docentes, y por ende mi formación profesional.

Al Dr. José Cristóbal Leyva López, por apoyar y dirigir la realización de este trabajo, quien ha compartido sus conocimientos para el mejoramiento del mismo.

A mis asesoras, la Ing. Minerva Menes Matías y la M.C. Judith Martínez de la Cruz, por el apoyo y el interés mostrado durante la realización de este proyecto.

A mi querida familia, por su incondicional apoyo y motivación para seguir adelante con mis aspiraciones.

ÍNDICE GENERAL

	Página
ÍNDICE DE CUADROS	iii
ÍNDICE DE FIGURAS	v
ÍNDICE DE ANEXOS	vi
RESUMEN.....	vii
SUMMARY.....	ix
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Objetivo General.....	2
1.1.1 Objetivos específicos.....	3
1.2 Hipótesis.....	3
CAPÍTULO II. REVISIÓN DE LITERATURA	4
2.1 Definiciones de áreas verdes urbanas.....	4
2.2 Clasificación de los Espacios Verdes urbanos	6
2.3 Beneficios de las Áreas Verdes Urbanas	7
2.3.1 Beneficios Ambientales	7
2.3.2 Beneficios Sociales	10
CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS	13
3.1 Descripción del área de estudio	13
3.2 Metodología.....	16

3.2.1 Tipo de estudio.....	16
3.2.2 Composición y distribución del arbolado en parques y jardines en Oaxaca de Juárez.	18
3.2.3 Situación fitosanitaria del arbolado de los parques y jardines en Oaxaca de Juárez	21
3.2.4 Problemática en los parques y jardines de Oaxaca de Juárez.....	23
3.2.5 Propuestas de manejo de los parques y jardines de Oaxaca de Juárez	23
3.2.6 Planos de las áreas verdes y la distribución del arbolado	25
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	26
4.1 Composición del arbolado en parques y jardines en Oaxaca de Juárez .	26
4.2 Distribución del arbolado en parques y jardines en Oaxaca de Juárez ...	31
4.3 Situación fitosanitaria del arbolado de los parques y jardines en Oaxaca de Juárez.....	36
4.3.1 Tratamientos fitosanitarios	37
4.3.2 Podas	39
4.4 Problemática en los parques y jardines de Oaxaca de Juárez	45
4.4.1 Problemática del arbolado urbano.....	45
4.4.2 Afectación a inmuebles particulares y al equipamiento urbano.....	50
4.4.3 Resultado de las encuestas aplicadas	50
4.5 Propuestas de manejo de los parques y jardines de Oaxaca de Juárez .	56
4.5.1 Propuestas de manejo integral de las áreas verdes de Oaxaca de Juárez.....	57
4.5.2 Algunas reflexiones sobre los beneficios y problemas del arbolado .	62
4.6 Planos de cada una de las áreas verdes y la distribución del arbolado...	66
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	68
5.1 Conclusiones	68
5.2 Recomendaciones.....	70
CAPÍTULO VI. LITERATURA CITADA	72
CAPÍTULO VII. ANEXOS	76

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Página
1 Jardines de la Ciudad de Oaxaca de Juárez.	20
2 Parques de la Ciudad de Oaxaca de Juárez.....	20
3 Composición arbórea de las áreas verdes.....	27
4 Distribución de las áreas verdes.....	32
5 Especies identificadas en los parques y jardines.....	34
6 Estado físico y fitosanitario actual de los ejemplares arbóreos.....	42
7 Género de usuarios encuestados.....	51
8 Edad de los usuarios encuestados.....	51
9 Conocimiento de los parques y jardines de la ciudad de Oaxaca.....	52
10 Frecuencia de visita de los parques y jardines de la ciudad.....	52
11 Importancia de los parques y jardines de la ciudad.....	53
12 Condición de los parques y jardines de la ciudad de Oaxaca.....	53
13 Bienes por mejorar de los parques y jardines de la ciudad de Oaxaca ...	54
14 Servicios por mejorar en parques y jardines de la ciudad de Oaxaca	54

15	Conocimiento de las plantas de los parques y jardines de la ciudad	55
16	Colaborar con el cuidado de los parques y jardines de la ciudad.	55
17	Propuestas de manejo para las áreas verdes.....	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Página
1 Ubicación geográfica de los parques y jardines de la ciudad de Oaxaca. ..	21
2 Ilustración de la fauna en parques y jardines.....	62
3 Afectaciones externas a los árboles en suelo y copa.	63
4 Banquetas dañadas por las raíces de los árboles.	64
5 Jacaranda afectada por muérdago.	65
6 Ubicación geográfica de los parques y jardines de la Ciudad de Oaxaca. .	66

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo	Página
1 Modelo de encuesta.....	77
2 Inventario arbóreo de los parques y jardines de la ciudad de Oaxaca.....	79
3 Composición de especies en los parques y jardines.....	113

RESUMEN

Los jardines, los parques, las zonas verdes o el arbolado son elementos clave para mantener una buena calidad de vida en las ciudades y favorecer el bienestar de las personas. Los espacios verdes regulan la temperatura y la humedad, producen oxígeno y filtran la radiación: además, absorben los contaminantes y amortiguan los ruidos. El presente estudio consistió en determinar el estado actual de los parques y jardines de la ciudad de Oaxaca, elaborar mapas para la ubicación y la distribución de los árboles y plantear alternativas para su mejoramiento. Para esto se identificaron los principales parques y jardines de la ciudad, se inventarió y analizó el estado actual de los árboles, así como el mantenimiento y administración dado a cada área. Con esta información se elaboraron propuestas de mejoramiento de estas áreas verdes, siendo socializados sus resultados ante las autoridades competentes y demás personas interesadas, como estrategia para su implementación. La mayoría de los parques y jardines se encuentran en un estado regular, por lo cual se requiere priorizar la implementación de las alternativas propuestas. La cantidad de árboles

inventariados fue de 981, siendo 53 especies diferentes, entre estas 40 son introducidas y solo 13 nativas, las especies con el mayor porcentaje de existencia dentro de las áreas verdes son: Jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*) con un total de 211 especies, Casuarina (*Casuarina equisetifolia*) un total de 84 especies y Laurel de la india (*Ficus microcarpa*) con un total de 75 especies.

Palabras clave: Áreas verdes, parques y jardines, estado actual, inventario, propuestas de mejoramiento.

SUMMARY

Gardens, parks, green areas or trees are key elements to maintain a good quality of life in cities and promote the well-being of people. Green spaces regulate temperature and humidity, produce oxygen and filter radiation: they also absorb pollutants and muffle noise. The present study consisted of determining the current state of the parks and gardens of the city of Oaxaca, preparing maps for the location and distribution of the trees, and proposing alternatives for their improvement. For this, the main parks and gardens of the city were identified, the current state of the trees was inventoried and analyzed, as well as the maintenance and administration given to each area. With this information, proposals for the improvement of these green areas were prepared, their results being shared with the competent authorities and other interested persons, as a strategy for their implementation. Most of the parks and gardens are in a regular state, so it is necessary to prioritize the implementation of the proposed alternatives. The number of inventoried trees was 981, being 53 different species, among these 40 are introduced and only 13 native, the species with the highest percentage of existence within the green areas are: Jacaranda (Jacaranda

mimosifolia) with a total of 211 species, Casuarina (Casuarina equisetifolia) a total of 84 species and Laurel of India (Ficus microcarpa) with a total of 75 species.

Key words: Green areas, parks and gardens, current status, inventory, improvement proposals.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Las áreas verdes urbanas representan un enfoque planificado, integrado y sistemático del manejo de árboles, arbustos y otro tipo de vegetación en centros urbanos. Por lo tanto, el establecimiento de áreas verdes urbanas requiere de una amplia planeación con la meta de lograr beneficios ambientales y sociales para sus habitantes. En consecuencia, el establecimiento de las áreas verdes urbanas implica actividades y enfoques interdisciplinarios (Nascimento, 1996).

Los beneficios sociales de las áreas verdes urbanas están relacionados con la salud pública, la recreación, factores estéticos y bienestar general, pueden hacer del ambiente urbano un lugar más placentero para vivir, trabajar y utilizar el tiempo libre; los beneficios ambientales incluyen el control de la contaminación del aire y ruido, la modificación del microclima y un realce del paisaje con impactos positivos en la psique humana y la educación, hacen amplias

contribuciones a la vitalidad económica de una ciudad, vecindario o unidad habitacional. También proporcionan un hábitat para la vida silvestre, control de la erosión, protección a las áreas de captación de agua para el suministro urbano y otros usos productivos (BID, 1998).

Por lo general, la importancia dada al manejo de las áreas verdes se muestra deficiente, por la poca visión e interés de las autoridades para mantener adecuadamente estos espacios de integración y recreación familiar, ocasionando que las mismas no proporcionen bienes y servicios de calidad. Por tanto, resulta de gran importancia prestar debida atención a nuestras áreas verdes, ya que son fundamentales para disfrutar de la buena calidad ambiental que requerimos. Por ello, surge la importancia de brindar atención y sensibilidad por parte de los funcionarios municipales y estatales, así como la educación y cultura ambiental que la población en general debe manifestar para atender esta problemática, que de no atenderse de la manera correcta y a tiempo puede acabar con las pocas áreas verdes con que cuenta la ciudad de Oaxaca, considerada Patrimonio de la Humanidad por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), (Torres, 2012).

1.1 Objetivo General

Analizar la situación actual de los parques y jardines en Oaxaca de Juárez, en cuanto a su composición de especies y distribución, estado fitosanitario y problemática, para la elaboración de propuestas de manejo.

1.1.1 Objetivos específicos

- Determinar la composición y distribución del arbolado en parques y jardines en Oaxaca de Juárez.
- Conocer la situación fitosanitaria del arbolado de los parques y jardines en Oaxaca de Juárez.
- Analizar la problemática en los parques y jardines de Oaxaca de Juárez.
- Elaborar propuestas de manejo de los parques y jardines de Oaxaca de Juárez.
- Generar planos de cada una de las áreas verdes y la distribución del arbolado.

1.2 Hipótesis

Mediante la realización de un inventario de las especies arbóreas en las áreas verdes, en este caso parques y jardines de la ciudad de Oaxaca de Juárez, es posible conocer el estado actual, ubicación geográfica, la distribución del arbolado y en su caso el déficit de áreas verdes que presenta cada parque y jardín de la ciudad de Oaxaca.

Con este estudio será viable comprender de una manera más integral el estado actual de los parques y jardines de la ciudad de Oaxaca de Juárez.

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 Definiciones de áreas verdes urbanas

El concepto de áreas verdes urbanas agrupa un conjunto diverso de espacios ubicados dentro de la ciudad y cuya vegetación es original o plantada por el ser humano; con ese concepto se denominan bosques (áreas verdes de mayor superficie en la ciudad), parques y jardines (espacios de mucho menor tamaño que los bosques, que presentan formas y características diversas, constituidos por árboles, arbustos, herbáceas ornamentales, cubre suelos y pastos), glorietas y camellones (espacios reducidos y de baja densidad de vegetación) y espacios abiertos (Martínez, 2008).

La vegetación en las ciudades, tiene múltiples beneficios que han sido objeto de estudio a lo largo de la evolución del urbanismo actual y que se han ido

enriqueciendo y concretándose por la aportación de investigaciones desde campos de estudio más próximos a la ecología y las ciencias ambientales. La presencia de vegetación en las ciudades se ha asociado así a la calidad ambiental, convirtiéndose en un factor de la calidad de vida (Gómez, 2005).

Los espacios verdes son considerados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como imprescindibles por los beneficios que reportan en nuestro bienestar físico y emocional contribuyendo a mitigar el deterioro urbanístico de la ciudad, haciéndolas más habitables y saludables. La OMS recomienda que las ciudades dispongan como mínimo, de entre 9 a 15 m² de área verde por habitante, distribuidos equitativamente en relación a la densidad de población (González, 2013)

Parque: De manera general, un parque está definido como un área verde claramente delimitada, que actúa como regulador del equilibrio ambiental en una ciudad, garantizando un espacio libre destinado a la recreación, contemplación y ocio para todos los habitantes de la ciudad. Idealmente se organizan jerárquicamente formando una red para garantizar el cubrimiento de toda la ciudad, para así mejorar las condiciones ambientales en todo el territorio urbano (INEC, 2012).

Jardín: Es un espacio verde destinado exclusivamente a la ornamentación de un espacio (INEC, 2012).

Plaza: Lugar ancho y espacioso, descubierto y rodeado de edificios dentro o inmediato a una población, para su utilidad, adorno y desahogo (INEC, 2012).

Jardinera: Palabra utilizada en jardinería, que expresa una parte de un jardín, contenedor de sustrato para cultivo de plantas o arbustos. (INEC, 2012).

2.2 Clasificación de los Espacios Verdes urbanos

Las áreas verdes urbanas son fundamentales en lo que respecta a la estructura urbana, las cuales aparecen distribuidas por la ciudad en los diferentes niveles urbanos, cumpliendo funciones higiénicas, de tipo productivo, para el descanso, como reserva y como elementos del diseño urbano (Rojas, 1985).

Siguiendo a Rojas (1985) las áreas verdes urbanas se clasifican en dos grupos:

Grupo A: Aquellas áreas de uso común, destinadas a satisfacer las necesidades generales de la población.

- Áreas verdes de plazas y parques
- Áreas verdes en circulaciones vehiculares y peatonales (avenidas y bulevares)
- Áreas verdes entre grupo de viviendas
- Áreas verdes entre edificios de viviendas

Grupo B: Áreas verdes de uso local limitado, destinadas a satisfacer necesidades resultantes del uso específico de determinados objetos de obra.

- Áreas verdes de edificios públicos: sociales, culturales, de servicios.
- Áreas verdes de escuelas y círculos infantiles e instalaciones deportivas.
- Áreas verdes de protección, franjas, etc.

2.3 Beneficios de las Áreas Verdes Urbanas

2.3.1 Beneficios Ambientales

Tradicionalmente se ha visto a los bosques como fuente de una serie de beneficios que podemos llamar tangibles, como: madera, pulpa, papel, leña, carne, fibras, resinas y frutos. Pero dentro de un concepto moderno de ecosistema, el bosque tiene una serie de interrelaciones con otros recursos naturales, prestando los beneficios denominados intangibles, debido a la dificultad que presentan muchos de ellos para poderlos cuantificar o medir (Rivas, 2001).

Los árboles urbanos pueden mitigar muchos de los impactos ambientales del desarrollo urbano: moderan el clima; conservan la energía, bióxido de carbono y agua; mejoran la calidad del aire; disminuyen la escorrentía pluvial y las

inundaciones; reducen los niveles de ruido, y suministran el hábitat para la fauna silvestre (Krishnamurthy *et al.*, 1998).

A continuación se mencionan los principales beneficios de las áreas verdes urbanas hacia los factores que conforman el ambiente urbano:

Clima: Está comprobado el efecto del bosque y aún de un árbol aislado, este impacto crea condiciones favorables para el bienestar humano, haciéndolo más agradable en contraste con un lugar carente de árboles. Contribuirán entonces estas condiciones favorables a mantener la temperatura óptima para el cuerpo humano que es de 37 grados centígrados. Los árboles, los arbustos y el pasto mejoran la temperatura del aire en los ambientes urbanos mediante el control de la radiación solar. Las hojas de los árboles interceptan, reflejan, absorben y transmiten la radiación solar; en el invierno, la pérdida de estas, da como resultado un calentamiento al incrementar el paso de la radiación. El dosel actúa como una cobija haciendo que la temperatura no varíe tanto como en un lugar abierto (Rivas, 2001).

Calidad del aire: Reducen las concentraciones de CO₂ en la atmósfera. Reducen el contenido de partículas en suspensión; las partículas son absorbidas o retenidas en la superficie de la planta y posteriormente lavadas por efecto de la precipitación. Remueven los gases de la atmósfera (González, 2007).

Protección contra el viento: El movimiento del viento afecta el confort humano, el efecto puede ser positivo o negativo dependiendo de la presencia o ausencia de vegetación urbana. El viento puede incrementar el enfriamiento evaporativo durante el día. Durante el verano, el movimiento del aire tiene relativamente poco efecto sobre la temperatura del aire a menos que el viento sea parte de un frente frío. Los árboles reducen la velocidad del viento y pueden crear áreas protegidas del lado de sotavento y también de barlovento. Por consiguiente los árboles interfieren con los procesos de enfriamiento evaporativo, haciendo que las temperaturas permanezcan altas en áreas protegidas (Rivas, 2001).

Hidrología: Al interceptar y retener o disminuir el flujo de la precipitación pluvial que llega al suelo, los árboles urbanos (conjuntamente con los suelos) pueden jugar una importante función en los procesos hidrológicos urbanos. Pueden reducir la velocidad y volumen de la escorrentía de una tormenta, los daños por inundaciones, los costos de tratamiento de agua de lluvia y los problemas de calidad de agua. Al reducir la escorrentía, los árboles funcionan como estructuras de retención/detención que son esenciales para muchas comunidades (Krishnamurthy, *et. al.* 1998).

Ecología: Funcionan como un sistema de protección y conservación de hábitats de fauna silvestre al mismo tiempo que promueven la diversidad de la misma así como de la flora. En muchos casos es común encontrar el medio adecuado para el desarrollo de ciertas especies, por ejemplo mamíferos o aves (Sánchez, 2011).

Ruido: Los árboles y la vegetación pueden ayudar a reducir la contaminación del ruido de cinco maneras importantes: por la absorción de sonido (se elimina el ruido), por desviación (se altera la dirección del sonido), por reflexión (el sonido rebota a su fuente de origen), por refracción (las ondas de sonido se doblan alrededor de un objeto) y por ocultación (se cubre el sonido no deseado con otro más placentero). De esa manera, las hojas, ramas, pastos y otras plantas herbáceas absorberán el ruido. Las barreras de plantas o arboles desviarán el sonido lejos de los oyentes y, de encontrarse en los ángulos adecuados con respecto al origen, reflejarán el ruido a su fuente. Si el ruido pasa a través o alrededor de la vegetación, será refractado y en consecuencia disipado. La vegetación puede también disimular sonidos, en la medida que no escucha selectivamente los sonidos de la naturaleza (González, 2007).

2.3.2 Beneficios Sociales

Educación: Enseñan a través de Jardines botánicos, senderos interpretativos, etc. Sirven de instrumento para la educación ambiental (EA) no formal; una de las metodologías que aplica la educación ambiental no formal es aprender viendo. Divulgan y promueven la EA, las etapas de esta son conocimiento, entendimiento, respeto, responsabilidad y, por último la acción (González, 2007).

Salud: La disminución de la presión (estrés) y el mejoramiento de la salud física de los residentes urbanos han estado asociados con la presencia de árboles y bosques urbanos. Varios estudios han demostrado que a diferencia de los

lugares carentes de plantas, los paisajes con diferentes tipos de vegetación y constituidos principalmente por árboles, producen en los humanos una sensación de relajación y estabilidad favorable a los estados de salud. Ha sido demostrado comparativamente que los pacientes de hospital con vistas de árboles desde las ventanas, se recuperan significativamente más rápido y con pocas complicaciones que los pacientes sin esas vistas (Ulrich, 1990).

Recreación: Los espacios verdes son fuente de recreación e inspiración al embellecer las localidades, propiciando así el acercamiento de las personas a la naturaleza (Ríos, 1993). Dependiendo de la extensión del área verde ésta puede ser utilizada para diversos fines; desde una pequeña distracción observando una flor, hasta ser un espacio de esparcimiento para compartir actividades como deportes, turismo, o simplemente la oportunidad de una buena conversación en un lugar agradable (Sánchez, 2009).

Usos arquitectónicos: En la construcción urbana, los materiales que se utilizan (acero, madera, concreto, vidrio, mampostería) no tienen solo una función estructural sino también arquitectónica. El diseño da respuestas a cuestiones como cual vista se desea encubrir, si se desea dar sensación de amplitud o hacer más interesantes ciertos puntos. En muchas ocasiones los árboles y los arbustos pueden dar respuestas a estas inquietudes (Rivas, 2001).

Económicos: Aumentan el valor de las propiedades cercanas. Disponen al comprador a pagar más por dichas propiedades. Producen, en muchos casos, ganancias a la comunidad por el aumento del impuesto a pagar. Dan identidad y generan ingreso a las ciudades turísticas (González, 2007).

Empleo: El manejo de las áreas verdes necesita de personas que ejecuten las actividades que se requieren, siendo una fuente de trabajo que considera labores de establecimiento y mantenimiento (Ríos, 1993).

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Descripción del área de estudio

El estado de Oaxaca (del náhuatl *Huāxyacac*, "en la punta del huaje"), patrimonio de la humanidad según la UNESCO, se localiza en la porción suroeste de la República Mexicana, entre los 15°39' y 18°42' de latitud norte y los 93°52' y 98°32' de longitud oeste. Se encuentra a una altitud que varía del nivel del mar hasta los 3,750 msnm. Oaxaca tiene una extensión de 95,364 km², por ello ocupa el quinto lugar a nivel nacional. En el estado, se asienta una población de 119,938,473 habitantes (INEGI 2015).

A Oaxaca se le ha dividido de varias maneras, una de ellas es la división político-administrativa que utiliza para su organización el gobierno estatal y considera 30 distritos y 570 municipios; otra es la geográfico-económica, que permite conocer

como es el estado para aprovechar adecuadamente sus recursos naturales. Una región geográfica es un espacio de territorio compuesto de elementos similares como el clima, el tipo de relieve, la vegetación, la fauna que la habitan y por supuesto, su población (etnias) (Dalton 1994).

Hasta ahora geógrafos y especialistas en distintas áreas han estudiado las regionalizaciones de Oaxaca y han llegado a la conclusión de que el estado se puede dividir en ocho regiones geográficas: Cañada, Costa, Istmo, Mixteca, Papaloapan, Sierra Norte, Sierra Sur y Valles Centrales (Dalton 1994; García-Mendoza *et al.* 2004).

Se puede distinguir a Oaxaca por su gran complejidad ambiental, la cual incluye una gran diversidad climática. Esta variedad en los climas se debe a la combinación de elementos como la temperatura, la cantidad de lluvia que se deposita en un área, así como su distribución a lo largo del año, además, las corrientes marinas, entre otros.

Por lo anterior, en el territorio oaxaqueño es posible encontrar climas cálidos, desde húmedos y subhúmedos hasta áridos y muy áridos, así como templados con un alto grado de humedad. La temperatura media anual que se puede encontrar en el estado es de 22° C y la precipitación media estatal es de 1,550 mm anuales, las lluvias se presentan en verano en los meses de junio a octubre (Trejo 2004).

La geografía oaxaqueña es una de las más accidentadas del país, aquí se combinan intrincadas serranías, planicies, playas, grutas, cañadas. Es uno de los estados más montañosos del país, se cruzan la Sierra Madre Oriental, la Sierra Madre del Sur y la Sierra Atravesada (Dalton 1994).

Por otra parte, el país está dividido en regiones hidrológicas que se dividen a su vez en cuencas y subcuencas hidrológicas (De la Lanza & García 1995). Las cuencas son definidas como una porción de la superficie terrestre bordeada por una topografía alta, con laderas que las unen a sus partes bajas a través de corrientes de agua superficiales y/o ríos de órdenes relativamente bajos (Tóth 1999). La exposición y la inclinación de las pendientes y el relieve son características extremadamente ventajosas para la creación de una enorme diversidad de microclimas, que en combinación con el sustrato y los flujos de agua, permiten la formación de una amplia gama de microhábitat (Toledo 2006).

El sistema hidrológico oaxaqueño es tan complicado y extenso como el orográfico, con el cual está muy interrelacionado porque los sistemas montañosos del estado dan origen a una intrincada red de ríos. Los principales ríos del estado son el Atoyac, algunos afluentes del Papaloapan y el Coatzacoalcos (Dalton 1994).

En cuanto a la vegetación se refiere, en el estado se han clasificado de diferente manera los tipos de vegetación (Leopold 1950; Flores *et al.* 1972; Flores & Manzanero 1999). Por otra parte el Inventario Forestal Nacional cuenta con un

mapa de vegetación de Oaxaca que contiene 10 tipos de vegetación: Mesófilo de montaña, Coníferas, Latifoliadas, Perennifolia y Subperennifolia, Caducifolia y Subcaducifolia, Mezquital, Matorral xerófilo, Pastizal, y Vegetación hidrófila, los cuales coinciden con lo reportado por Torres (2004) quien agrupa a la vegetación de Oaxaca de acuerdo a un criterio fisonómico-florístico. Estos tipos de vegetación se distribuyen en distintas comunidades vegetales tales como bosques, selvas, matorrales, pastizal, vegetación hidrófila.

3.2 Metodología

3.2.1 Tipo de estudio

Este estudio es de tipo descriptivo, ya que el proceso y obtención de información se basa en el diagnóstico de las principales áreas verdes urbanas de la ciudad de Oaxaca de Juárez, inventario de flora y recoger testimonios de la ciudadanía a través de la aplicación de encuestas y la elaboración de mapas de la distribución del arbolado dentro de los parques y jardines en la ciudad.

La importancia del estudio se enfoca en la obtención de información sobre las áreas verdes urbanas y como se encuentran distribuidos en los diferentes parques y jardines de la ciudad así como el estado actual de cada uno, para

determinar en qué condiciones se encuentra el arbolado y determinar una propuesta de mejoramiento de áreas verdes urbanas.

Para llevar a cabo el inventario de los árboles que conforman los parques y jardines de la ciudad de Oaxaca, es necesario el uso de diferentes herramientas, a su vez realizar las mediciones correspondientes, tomar las coordenadas y elaborar los mapas de la distribución de los árboles, y poder aplicar las encuestas.

A continuación se hace mención de dichas herramientas de trabajo:

- Computadora
- Cámara fotográfica
- Libreta de campo
- Cinta métrica
- Regla
- GPS (Garmin)
- Clinómetro Suunto
- Encuestas
- Calculadora
- Impresora
- Fuentes de información: Internet, libros, revistas y tesis.
- Medios de almacenamiento: Memoria de almacenamiento USB, CDs.

- Útiles de oficina: bolígrafos, lápices, borrador, hojas de libreta, corrector, etc.

3.2.2 Composición y distribución del arbolado en parques y jardines en Oaxaca de Juárez

Las actividades que se realizaron en este objetivo fueron las siguientes:

- Identificación de los parques y jardines de la ciudad: Se partió del reconocimiento de las principales áreas verdes que se encuentran dentro del área urbana de la ciudad de Oaxaca de Juárez. Para ello, se tomó como referencia los parques y jardines establecidos como tales por el municipio de Oaxaca de Juárez, siendo un total de 24 jardines y 3 parques.
- Realización del inventario de los parques y jardines de la ciudad de Oaxaca de Juárez: Se elaboró un inventario de los parques y jardines de la ciudad, tomando en cuenta a aquellos árboles adultos cuyo diámetro del tronco sea mayor a 35 cm, a cada árbol se le tomaron sus respectivas medidas: diámetro del tronco, altura total del árbol, diámetro de copa; además se tomó el perímetro del parque y/o jardín (m) y el área total (m²). Así como la toma de las coordenadas utilizando el GPS, para finalmente realizar un análisis físico sobre el estado actual de cada individuo.

- Variables ambientales: Tamaño del área y perímetro: Para señalar el tamaño correcto de cada área se procedió a verificar los puntos guardados en el GPS, estos datos fueron transferidos al programa MapSource para poder expresarlo en Google Earth y con la ayuda de las herramientas de este programa se extrajo el área y perímetro de cada parque y jardín.
- Número de especies: Para seleccionar el número correcto de especies en cada área, se consideró inventariar aquellos árboles adultos que tuvieran una medida de diámetro de tronco mayor a 35 cm, ya que los menores a esta medida son más propensos a no alcanzar la madurez por distintos factores.

La población objeto de estudio serán los parques y jardines establecidos como tales por el municipio de Oaxaca de Juárez, siendo un total de 24 jardines y 3 parques, en el Cuadro 1 se observan los jardines, en cuanto a los parques, estos se encuentran en el Cuadro 2, que de acuerdo a la Dirección de Mantenimiento, Conservación e imagen Urbana del municipio de Oaxaca de Juárez son:

Cuadro 1. Jardines de la Ciudad de Oaxaca de Juárez.

No.	JARDINES	UBICACIÓN
1	Alameda	Avenida Hidalgo y avenida Independencia
2	Brígida García	Calzada de la republica privada de pirú.
3	Carbajal	Macedonio Alcalá entre Humbolt y Xolot
4	Carmen Alto	García Vigil y Macedonio Alcalá
5	Conzatti	Entre calles Reforma y Jacobo Dalevueltas
6	Galeana	Primera de Morelos y ultima de independencia
7	Gurrión	5 de mayo esquina Gurrión
8	Iglesia de Guadalupe	Avenida Juárez a un costado de la Iglesia de Guadalupe
9	Labastida	Matamoros entre 5 de mayo y Macedonio Alcalá
10	Madero	Calzada Madero y periférico
11	Monumento a niños héroes	Sobre calzada madero esquina Luis Enrique Erro
12	Morelos	Entre avenida Independencia y calle Victoria
13	Museo del ferrocarril	Calzada madero (jardín la antigua estación del ferrocarril)
14	Pañuelito	5 de mayo esquina Gurrión
15	Parroquia de la merced	Independencia esquina Manuel Doblado
16	San Francisco	Dr. Pardo esquina Bustamante
17	San Pablo	Av. independencia esquina Fiallo
18	Santa Rosa	Carretera internacional parte posterior tránsito metropolitano
19	Santo Domingo	Constitución y Macedonio Alcalá
20	Sócrates	Entre avenida Independencia y avenida Morelos
21	Unidad modelo	A un costado del panteón general
22	Zócalo	Primer cuadro de la Ciudad
23	7 príncipes	Colon esquina Gonzales Ortega
24	8 Regiones	Calzada Porfirio Días a la altura Hospital Civil

Y los parques:

Cuadro 2. Parques de la Ciudad de Oaxaca de Juárez.

No.	PARQUES	UBICACIÓN
1	Parque del amor	Periférico poniente a la altura del puente Porfirio Díaz y IV centenario
2	Parque monumento a la madre	Av. Oaxaca y carretera internacional
3	Parque paseo Juárez el llano	Avenida Juárez, Pinosuares y Lic. Verdad

Geográficamente las áreas de estudio se encuentran ubicadas en los siguientes puntos dentro del mapa:



Figura 1. Ubicación geográfica de los parques y jardines de la ciudad de Oaxaca.

3.2.3 Situación fitosanitaria del arbolado de los parques y jardines en Oaxaca de Juárez

Para dar cumplimiento con este objetivo se realizó una rigurosa observación de cada individuo inventariado, detectando posibles anomalías en el tronco, ramas y copa, para la identificación de especies infectadas por algún parásito o plaga.

Actualmente, en la ciudad de Oaxaca no existe ningún control sobre la vegetación, lo cual se ve reflejado en el mal estado de ciertas especies vegetales, además existen hierbas innecesarias dentro de las jardineras.

Se debe mantener una verificación como mínimo cada cuatro meses de alguna anomalía en las plantas, con la finalidad de establecer oportunamente los tratamientos preventivos de plagas y enfermedades. Se recomienda utilizar productos amigables con la naturaleza y que garanticen la salud de las personas.

Tratamientos de poda: Muchos de los árboles necesitan poda de limpieza, ya que en la mayoría de los parques y jardines visitados, en muchas especies era notorio el descuido por parte de las dependencias encargadas de mantener en buen estado la vegetación urbana, se pueden apreciar árboles con muérdago y ramas en mal estado debido a los daños provocados por distintos fenómenos.

Aclarado de la copa: El aclarado de la copa generalmente sólo se realiza en los árboles grandes y adultos. Normalmente este trabajo se limita a los caducos, ya que no es necesario ni aconsejable aclarar las coníferas ni los árboles perennes.

El trabajo incluye la eliminación de las ramas muertas o moribundas (a menudo como resultado de la falta de luz), las deformadas, las que se cruzan o friccionan y aquellas con un ángulo de horcadura pequeño. Las ramas restantes se aclaran a juicio del podador.

Desmoche: Con el desmoche se reducen las ramas principales, a menudo de modo drástico, para reducir altura y extensión. Desafortunadamente la técnica ha sido muy usada para árboles de la calle, para terminar mutilándolos.

3.2.4 Problemática en los parques y jardines de Oaxaca de Juárez

Aplicación de encuestas a la ciudadanía: La encuesta fue elaborada con la finalidad de conocer las opiniones de los ciudadanos sobre las condiciones de las áreas verdes urbanas, así mismo sus gustos y preferencias en vegetación, bienes y servicios, para realizar la propuesta de mejoramiento de las áreas verdes urbanas.

En este caso, siendo un total de 27 áreas, se dividió el tamaño de la muestra a encuestar a 5 personas de cada parque y jardín de la ciudad, dando un total de 135 encuestados.

La aplicación de encuestas se realizó a partir de los 18 años en adelante ya sean de sexo masculino o femenino, para ello se explicó en que consiste la encuesta y el motivo para su realización, la opinión de las personas juega un papel importante en este estudio, ya que ellos son los principales beneficiarios de estos parques y jardines.

3.2.5 Propuestas de manejo de los parques y jardines de Oaxaca de Juárez

Estrategias generales de la propuesta de mejoramiento de las áreas verdes: El primer paso a tomar es el fortalecimiento de las relaciones interinstitucionales

entre los que de una manera u otra cooperan para una óptima gestión de las áreas verdes urbanas.

Determinar la función de las áreas verdes urbanas: Para complementar la gestión de las áreas verdes urbanas se debe reconsiderar su función, replanteando su manejo, teniendo en cuenta que se deben reconocer sus funciones sociales, económicas y ambientales. Cabe señalar que las áreas verdes urbanas bien administradas no serán solo para el beneficio de los ciudadanos, sino también para personas que visitan nuestra ciudad y con ello se puede generar el ecoturismo.

Línea de Investigación Continua: Es importante tener una línea de investigación continua referente a temas ambientales y de manejo de áreas verdes urbanas, para mejorar el conocimiento no solo de los encargados del mantenimiento y gestión, sino de todas las personas relacionadas con estas áreas, esto ayudara a la implementación de nuevas técnicas y tecnologías para dar un excelente manejo de las áreas verdes de nuestra ciudad.

Estrategia de Educación Ambiental y Recreación: El éxito del mantenimiento de las áreas verdes urbanas se basa principalmente en el involucramiento de la sociedad en este tipo de proyectos, por lo que ellos deben ser informados de cómo cuidar los recursos materiales y naturales de las áreas verdes. Además es importante informar a la ciudadanía sobre los beneficios ambientales y sociales de estas áreas, ya que adyacente a los beneficios tangibles y recreativos pueden

ser factores que motiven su participación, y con ello se crearía una conciencia ambiental para el cuidado y protección de los parques y jardines.

3.2.6 Planos de las áreas verdes y la distribución del arbolado

Para dar cumplimiento con este objetivo se realizó el inventario de los árboles en los parques y jardines de la ciudad, con la finalidad de conocer su distribución dentro de las áreas verdes, se utilizaron herramientas apropiadas para determinar las medidas de cada árbol, tales como el diámetro del tronco, la altura del árbol y tamaño de la copa, para obtener las coordenadas de cada árbol inventariado se utilizó un GPS, con el cual también se obtuvo el área y perímetro de cada parque y jardín.

Los mapas generados sirvieron para conocer con exactitud el lugar donde se encuentra cada área verde y como está distribuido el arbolado dentro de las jardineras. Se elaboraron figuras para indicar la distribución de los árboles, estos fueron plasmados dentro de google maps y google earth.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Composición del arbolado en parques y jardines en Oaxaca de Juárez

Las especies arbóreas de la ciudad de Oaxaca, se encuentran dentro de 27 áreas verdes, de las cuales 24 se denominan como jardines y 3 como parques, estos forman parte del objeto de estudio, gracias al inventario que se realizó se logró conocer las especies que componen estas áreas verdes, encontrando un total de 53 especies diferentes, entre las cuales 40 de ellas son introducidas y solo 13 son nativas de México.

En el cuadro 3 se muestran las especies arbóreas encontradas en cada área verde, donde se indica con una “x” la presencia de las especies correspondientes para cada parque o jardín; para una óptima comprensión visual del contenido el cuadro se ha dividido en dos secciones (a y b).

Cuadro 3. Composición arbórea de las áreas verdes.

Áreas Verdes (a)													
Especie (Nombre común)	Jardines												
	AL	BG	Ca	CA	Co	Ga	Gu	IG	La	Ma	MH	Mo	MF
Aguacate								x					
Álamo blanco		x											
Araucaria													
Á. de los dedos		x											
Árbol sombriila	x											x	
Bugambilia													
Casuarina			x		x								
Cazahuate													
Cedro blanco						x		x		x	x		
Cedro mexicano			x	x	x				x	x		x	x
Ceiba		x											
Ciruelo					x								
Cobó													
Copal													
Encino mexicano										x			
Eucalipto													
Flor de mayo				x									
Flor de sal			x						x	x		x	
Framboyán				x					x				
Guaje	x		x	x	x					x		x	
Guanábana		x											
Guayabo		x								x			
Higo				x	x			x					

Dónde: AL= Alameda de León; BG= Brígida García; Ca= Carmen Alto; Co= Conzatti; Ga= Galeana; Gu= Gurrion; IG= Iglesia de Guadalupe; La= Labastida; Ma= Madero; MH= Monumento a niños héroes; Mo= Morelos; MF= Museo del Ferrocarril.

Cuadro 3 Continuación...

Huamúchil	x	x		x						x			
Huizache				x									
Hule								x	x			x	
Jacaranda	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Laurel australiano						x		x	x				x
Laurel benjamín	x		x							x			
Laurel de la India	x				x							x	
Lluvia de oro				x					x				
Mandimbo	x	x			x	x			x	x		x	
Mango													
Nanche													
Naranja										x			
Palma canaria					x		x	x					x
Palma maya													
Palma real													
Palma robelina										x			
Palma washingtonia	x	x			x			x	x			x	x
Palo mulato			x		x				x				
Papaya													
Paraíso	x				x				x				
Pino teocote													
Pirul		x		x	x	x			x	x			x
Pistache												x	
Primavera amarilla			x		x								
Primavera rosa					x								

Cuadro 3. Continuación...

Roble australiano						x	x			x					
Sabino	x														
Sauce															
Tulipán africano		x				x						x			
Zapote negro	x										x				
Áreas Verdes (b)															
Especie (Nombre común)	Jardines											Parques			
	Pa	PM	SF	SP	SR	SD	So	UM	Zo	Pr	Re	PA	PMM	PJL	
Aguacate		x													
Álamo blanco											x		x		
Araucaria											x				x
Á. de los dedos											x				x
Árbol sombrilla			x				x								x
Bugambilia		x						x							
Casuarina		x		x								x	x	x	
Cazahuate												x			
Cedro blanco											x		x		x
Cedro mexicano		x							x	x	x	x			x
Ceiba													x		x
Ciruelo															
Cobó									x		x				x
Copal													x		
Encino mexicano															
Eucalipto			x		x								x		x

Dónde: Pa= Pañuelito; PM= Parroquia de la Merced; SF= San Francisco; SP= San Pablo; SR= Santa Rosa; SD= Santo Domingo; So= Sócrates; UM= Unidad Modelo; Zo= Zócalo; Pr= 7 Príncipes; Re= 8 Regiones; PA= Parque del Amor; PMM= Parque Monumento a la Madre; PJL= Parque Juárez el Llano.

Cuadro 3. Continuación...

Flor de mayo														
Flor de sal							x							x
Framboyán				x		x				x	x			x
Guaje							x			x			x	x
Guanábana														
Guayabo		x												
Higo	x								x	x				
Huamúchil			x									x	x	x
Huizache														
Hule							x				x			
Jacaranda	x		x	x	x		x	x	x	x		x	x	x
Laurel australiano			x				x		x	x				
Laurel benjamín			x		x				x	x		x	x	x
Laurel de la India		x							x	x				x
Lluvia de oro														
Mandimbo	x	x		x	x				x					x
Mango							x							x
Nanche		x												
Naranja														x
Palma canaria		x	x	x			x	x		x				
Palma maya														x
Palma real														x
Palma robelina														
Palma washingtonia									x					x
Palo mulato											x			
Papaya											x			
Paraíso								x		x	x	x	x	x
Pino teocote													x	
Pirul		x					x						x	x

Cuadro 3. Continuación...

Pistache														
Primavera amarilla										x			x	x
Primavera rosa											x			x
Roble australiano				x							x			x
Sabino														
Sauce														x
Tulipán africano					x		x		x	x		x		x
Zapote negro									x					

4.2 Distribución del arbolado en parques y jardines en Oaxaca de Juárez

La distribución de las especies arbóreas en las áreas verdes de la ciudad ha sido designada de la siguiente manera: los árboles se distribuyen en las áreas destinadas como parques y jardines, dentro de estas áreas los árboles están esparcidos en pequeñas jardineras, de no ser así se encuentran de forma individual, es decir, sin estar dentro de una jardinera.

En el Cuadro 4 se observa la extensión que ocupa cada área verde, dando a conocer el área y perímetro, de igual manera la distribución arbórea, en este caso la cantidad de jardineras que posee cada área verde y el número total de árboles encontrados en cada una de ellas.

Cuadro 4. Distribución de las áreas verdes

N°	Parques y Jardines	Extensión		N° de Jardineras	N° de árboles
		Perímetro	Área		
1	Jardín Alameda	308.32 m	5,224.87 m ²	4	28
2	Jardín Brígida García	236.62 m	1,668.83 m ²	3	20
3	Jardín Carbajal	230.74 m	1,191.82 m ²	10	26
4	Jardín el Carmen Alto	206.13 m	1,320.91 m ²	4	14
5	Jardín Conzatti	335.44 m	6,938.22 m ²	18	95
6	Jardín Galeana	123.86 m	736.10 m ²	4	9
7	Jardín Gurrión	158.13 m	573.32 m ²	1	7
8	Jardín Iglesia de Guadalupe	286.80 m	2,716.77 m ²	8	41
9	Jardín Labastida	210.20 m	1,235.75 m ²	8	25
10	Jardín Madero	224.19 m	2,665.85 m ²	8	40
11	Jardín Monumento a niños héroes	133.93 m	653.49 m ²	2	6
12	Jardín Morelos	256.20 m	2,901.47 m ²	5	20
13	Jardín Museo del Ferrocarril	182.05 m	1,811.37 m ²	1	26
14	Jardín Pañuelito	61.48 m	171.94 m ²	2	4
15	Jardín Parroquia de la Merced	194.82 m	1,998.08 m ²	5	18
16	Jardín San Francisco	126.62 m	887.13 m ²	7	13
17	Jardín San Pablo	97.37 m	592.74 m ²	3	13
18	Jardín Santa Rosa	220.49 m	2,781.19 m ²	10	26
19	Jardín Santo Domingo	207.39 m	477.81 m ²	2	12
20	Jardín Sócrates	251.31 m	1,593.76 m ²	7	13
21	Jardín Unidad Modelo	130.24 m	623.67 m ²	4	13
22	Jardín del zócalo	380.22 m	9,058.69 m ²	19	46

Cuadro 4. Continuación...

23	Jardín 7 Príncipes	597.90 m	2,907.04 m ²	4	33
24	Jardín 8 Regiones	231.10 m	3,031.25 m ²	6	27
25	Parque del amor	386.29 m	8,260.63 m ²	10	31
26	Parque Monumento a la Madre	780.89 m	15,385.08 m ²	9	99
27	Parque Juárez el Llano	717.05 m	26,565.05 m ²	42	275
Total		7275.78 m	103,972.83 m ²	206	981

En cuanto a las especies arbóreas que se encontraron en las áreas verdes, existe un total de 53 especies diferentes, es importante mencionar que se identificaron cuales son de origen nativo y cuantas especies han sido introducidas en nuestra ciudad, como observa en el Cuadro 5.

Cuadro 5. Especies identificadas en los parques y jardines

Listado de especies identificadas			
Nombre común	Nombre científico	N° de árboles	Origen
Aguacate	<i>Persea americana</i>	3	México y Guatemala.
Álamo blanco	<i>Platanus mexicana</i>	7	Europa y Asia.
Araucaria	<i>Araucaria sp.</i>	3	Chile.
Árbol de los dedos	<i>Euphorbia tirucalli</i>	4	África tropical a Sudáfrica.
Árbol sombrilla	<i>Schefflera actinophylla</i>	9	Oceanía.
Bugambilia	<i>Bougainvillea glabra</i>	2	Brasil.
Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i>	84	Australia.
Cazahuate	<i>Ipomoea murucoides</i>	1	México.
Ciruelo	<i>Prunus domestica</i>	1	Europa y Asia.
Cedro blanco	<i>Cupressus lindleyi</i>	40	Mesoamérica.
Cedro mexicano	<i>Cedrela odorata</i>	49	México.
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	23	México y Centroamérica.
Cobó	<i>Ficus cotinifolia</i>	11	América tropical.
Copal	<i>Bursera microphylla</i>	2	México.
Encino mexicano	<i>Quercus mexicana</i>	1	México.
Eucalipto	<i>Eucalyptus sideroxylon</i>	24	Australia.
Flor de mayo	<i>Plumeria rubra</i>	2	México y Centroamérica.
Flor de sal	<i>Hibiscus tilaceus</i>	16	Singapur.
Framboyán	<i>Delonix regia</i>	22	Madagascar.
Guaje	<i>Leucaena esculenta</i>	19	México.
Guanábana	<i>Annona muricata</i>	1	Sudamérica.
Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	4	Centroamérica.
Higo	<i>Ficus carica</i>	7	Asia.
Huamúchil	<i>Pithecellobium dulce</i>	20	México.
Huizache	<i>Acacia spp.</i>	1	América tropical.
Hule	<i>Ficus elastica</i>	8	India.
Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	211	Sudamérica.
Laurel australiano	<i>Ficus macrophylla</i>	47	Australia.

Cuadro 5. Continuación...

Laurel benjamín	<i>Ficus benjamina</i>	31	Asia.
Laurel de la India	<i>Ficus microcarpa</i>	75	Asia.
Lluvia de oro	<i>Cassia fistula</i>	3	Egipto.
Mandimbo	<i>Ehretia tinifolia</i>	50	México.
Mango	<i>Mangifera indica</i>	4	India.
Nanche	<i>Byrsonima crassifolia</i>	1	América tropical.
Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	2	Asia.
Palma canaria	<i>Phoenix canariensis</i>	20	Islas Canarias.
Palma maya	<i>Gaussia maya</i>	1	Yucatán.
Palma real	<i>Roystonea regia</i>	4	Cuba.
Palma robelina	<i>Phoenix roebelenii</i>	1	Asia.
Palma washingtonia	<i>Washingtonia robusta</i>	33	Norte de México.
Palo mulato	<i>Bursera simaruba</i>	7	América tropical.
Papaya	<i>Carica papaya</i>	2	América Tropical
Paraíso	<i>Melia azedarach</i>	25	Asia.
Pino teocote	<i>Pinus teocote</i>	1	México.
Pirul	<i>Schinus molle</i>	16	Perú.
Pistache	<i>Pistacia vera</i>	1	Asia.
Primavera amarilla	<i>Tabebuia donnell-smithii</i>	23	América tropical.
Primavera rosa	<i>Tabebuia rosea</i>	9	América tropical.
Roble australiano	<i>Grevillea robusta</i>	12	Australia.
Sabino	<i>Taxodium mucronatum</i>	2	México.
Sauce	<i>Salix</i>	4	México.
Tulipán africano	<i>Spathodea campanulata</i>	27	África.
Zapote negro	<i>Diospyros nigra</i>	5	Indias Orientales.

4.3 Situación fitosanitaria del arbolado de los parques y jardines en Oaxaca de Juárez

En el estado existe una problemática asociada a los árboles producto de actuaciones de manejo incorrectas, como la plantación en lugares no adecuados y la deficiente atención como la falta de mantenimiento. Además, existe una diversidad de amenazas para los árboles derivados del desarrollo y modificación de diseños constructivos (obra pública y privada), que en su mayoría favorece al derribo o en el caso de poda sin criterios, conlleva a demeritar la seguridad, salud y estética de los ejemplares. Las ciudades constituyen un sistema social y físico, por lo tanto, su desarrollo produce cambios en el ambiente de la zona donde se establecen; asimismo, se consideran como los ecosistemas más artificiales sustentados por el hombre. En México, como en otros países, el crecimiento del área urbana carece de una planificación capaz de equilibrar los diversos aspectos de su crecimiento, lo cual origina los problemas ambientales que son padecidos dentro de las ciudades (Carreiro et al., 2008 y Santacruz, 2008)

En las ciudades, la exposición crónica a la contaminación atmosférica, los daños asociados al vandalismo y los sitios de plantación incorrectos son factores que disminuyen la vitalidad del arbolado y lo hacen vulnerable al ataque de plagas y enfermedades (Zaragoza et al., 2015). Razón por la cual es importante conocer las características y condiciones de las masas arboladas que lo conforman, particularmente en aquellas áreas verdes urbanas. Por lo antes descrito la salud

y bienestar forestal se ha enfocado en el análisis de los factores bióticos y abióticos que afectan el vigor y la productividad, y que se manifiestan a través de síntomas en las estructuras que conforman al árbol (Chacalo y Corona, 2009; PAOT, 2010; PAOT, 2011; Koeser et al., 2013).

La evaluación del daño causado por insectos, patógenos u otros agentes es muy importante, pues con base en ella se pueden tomar decisiones acerca de la conveniencia de combatirlo. En todos los casos, los daños económicos pueden ser cuantiosos, tanto por la pérdida directa de productos como por los costos de tratamiento (Méndez et al., 2008).

4.3.1 Tratamientos fitosanitarios

Los árboles que presenten alguna plaga o enfermedad, se deberá establecer su caracterización y diagnóstico, así como su método de control biológico como primera opción antes de aplicar cualquier control químico. Solo deberán utilizarse productos o sustancias que cumplan con las normas ambientales aplicables y deberán ser empleados y administrados por personal debidamente calificado.

Las actividades a realizar en las especies que muestren daños o problemas fitosanitarios serán las siguientes:

Mejora fitosanitaria: Implica realizar acciones encaminadas a prevenir y mejorar la condición sanitaria del o los árboles urbanos, por lo que deberá considerar los siguientes casos:

- Árboles que muestren evidencia de alguna plaga o enfermedad en cualquier parte de su estructura.
- Árboles que presenten ramas con plantas parásitas y trepadoras que deformen los tejidos vegetales, así como ramas que entrecrucen su follaje con el de otros árboles.

Los muérdagos son plantas parásitas o semiparásitas con flores que se unen al tallo de su hospedero (gimnospermas y angiospermas), compiten con él por agua y nutrientes e impiden su desarrollo. Cuando son abundantes sobre el árbol, provocan la muerte del mismo, sobre todo en aquellos lugares que están próximos al límite inferior de sus posibilidades de subsistencia. Se distribuyen en zonas boscosas y áreas urbanas (Cibrián et al., 2007).

La diversidad de esta problemática asociada a los árboles, ha dado como consecuencia el desarrollo de árboles considerados de riesgo, provistos de cavidades importantes que restan resistencia al tronco, sistemas radiculares que afectan diseños constructivos, como los que levantan banquetas, o simplemente árboles que por falta de mantenimiento, su altura representa un riesgo o que el crecimiento de sus ramas obstruyen pasos peatonales, vehiculares, luminarias,

semáforos, etc. En general, árboles que dentro de algún estatus de riesgo, constituyen un problema a la ciudadanía, por lo que se recurre a podar, cuando la actuación correcta es otra como debería ser la sustitución de ejemplares, reducción de la densidad, renovación de la arboleda, etc.

4.3.2 Podas

Si bien la poda es considerada como toda eliminación deliberada de partes del árbol que se realiza con determinadas intenciones, si estas se realizan sin criterios técnicos adecuados, deterioran los árboles, favorecen plagas y enfermedades que con su desarrollo reducen el ciclo de vida del ejemplar, y en muchos casos propician la muerte del mismo, lo que conlleva a su derribo sin que exista compensación ambiental a cambio. Actualmente existen disciplinas como la Arboricultura y la Dasonomía Urbana orientadas técnicamente al manejo, cuidado y conservación de los árboles y bosques en ambientes urbanos.

Restauración de la copa: Implica mejorar la estructura de la copa del o los árboles con el objeto de proporcionar forma y volumen, por lo que deberá considerar los siguientes casos:

- Árboles en los se haya excedido la poda a más del 25% establecido en la presente Norma.

- Árboles que por el desmoche de su copa han perdido parte de su estructura natural.

Tipos de poda permitidas en el estado de Oaxaca:

- Poda sanitaria: Esta poda tiene el objetivo de mejorar la salud, aumenta su vigorosidad y resistencia a plagas y enfermedades además de mejorar su aspecto estético, por lo que deberá limitarse a la eliminación de: muñones o restos de podas mal ejecutadas, así como ramas secas, plagadas por plantas parásitas, enfermas y moribundas, ramas que se entrecrucen y estén unidas débilmente, brotes adventicios o chupones de agua en el árbol, además se deberá retirar alambres, clavos, anuncios y cualquier material ajeno al árbol.
- Aclareo de copa: Este tipo de poda busca disminuir el follaje con el objetivo de permitir fluir el aire dentro de las ramas sin perder la configuración, estructura o forma del árbol. Se limitará a la remoción selectiva de ramas con la finalidad de proporcionar el paso de luz y movimiento del aire, disminuyendo la cantidad de follaje, reduciendo el peso de ramas grandes y de esta manera ayudando a mantener la forma del árbol.
- Poda de despunte: Este tipo de poda tiene el objeto de reducir la altura de los árboles, que han sido plantados en lugares inadecuados y que carecen de espacio para su desarrollo. Es la mejor alternativa a la práctica del desmoche en los árboles. Se limitará a despuntar las ramas altas hacia

atrás, hasta una lateral lo suficientemente gruesa que asuma el papel de líder, que tenga al menos un tercio del grosor de la rama que se cortará sin afectar con ello la salud, integridad y seguridad del árbol.

- Poda alrededor de conductores eléctricos: Son considerados conductores eléctricos los cables de comunicaciones de tipo telefónico, televisivo, líneas de energía y componentes relacionados a estos. Quien realice la poda alrededor de los considerados conductores eléctricos, deberá ser personal calificado con conocimientos básicos y capacidad de reconocer los riesgos potenciales que genera esta actividad.

En el Cuadro 6 se mencionan los problemas que se encuentran en las áreas verdes, tales como árboles que presentan podas, plagas, daños en general y el estado fitosanitario.

Cuadro 6. Estado físico y fitosanitario actual de los ejemplares arbóreos

Problemas fitosanitarios					
N°	Área Verde	Árboles podados	Árboles Plagados	Daños físicos (Vandalismo)	Estado fitosanitario del área
1	Jardín Alameda	0	0	3	Regular
2	Jardín Brígida García	0	0	1	Regular
3	Jardín Carbajal	2	4	0	Regular
4	Jardín el Carmen Alto	0	0	0	Bueno
5	Jardín Conzatti	5	7	4	Malo
6	Jardín Galeana	1	0	1	Regular
7	Jardín Gurrión	0	0	0	Bueno
8	Jardín Iglesia de Guadalupe	0	0	1	Regular
9	Jardín Labastida	0	0	1	Regular
10	Jardín Madero	0	1	0	Regular
11	Jardín Monumento a niños héroes	0	0	0	Bueno
12	Jardín Morelos	0	0	2	Regular
13	Jardín Museo del Ferrocarril	0	0	0	Bueno
14	Jardín Pañuelito	0	0	0	Bueno
15	Jardín Parroquia de la Merced	0	0	1	Regular
16	Jardín San Francisco	0	0	2	Regular
17	Jardín San Pablo	0	0	1	Regular
18	Jardín Santa Rosa	1	1	4	Malo
19	Jardín Santo Domingo	0	0	1	Regular
20	Jardín Sócrates	0	0	2	Regular
21	Jardín Unidad Modelo	1	2	0	Regular

Cuadro 6. Continuación...

22	Jardín del zócalo	0	0	8	Malo
23	Jardín 7 Príncipes	6	2	2	Malo
24	Jardín 8 Regiones	0	3	3	Malo
25	Parque del amor	2	5	3	Malo
26	Parque Monumento a la Madre	2	5	9	Malo
27	Parque Juárez el Llano	12	3	6	Malo

Tomando en cuenta el estado general del arbolado que se basa en condiciones de estrés constante (deshidratación, suelo pobre en nutrientes, vandalismo) así como la presencia de plagas distribuidas uniformemente, los criterios para la evaluación del estado fitosanitario no se consideraron tan estrictas dado que una gran cantidad de árboles se encuentran en mal estado y en tal caso, se tendría que hacer una sustitución paulatina, siempre y cuando los individuos no impliquen un riesgo para los usuarios de las áreas verdes.

También se considera que con un buen manejo (reducir condiciones de estrés) en general, se pueden recuperar algunos de los individuos que se encontraron actualmente en estado regular.

Las características físicas, fitosanitarias y dendrométricas de cada ejemplar arbóreo se presentan con las siguientes claves:

- Bueno: Organismo arbóreo que no presente raíces expuestas, cavidades, grietas o desgajes presentes en tronco y ramas, anclaje débil y, por tanto que muestre una estructura natural bien distribuida y estable, así como follaje vigoroso.
- Regular: Organismo que puede tener más de una de las condiciones mencionadas en el párrafo anterior siempre y cuando, estas no pongan en peligro la salud de los demás. Se caracterizan por tener una condición media de vigor, con daños menores de insectos o enfermedades, por problemas fisiológicos reflejados en la calidad del follaje, etc. Pueden mostrar daños mecánicos menores, plaga o enfermedades, pero la muerte no es inminente.
- Malo: Árbol que presenta anclaje débil, inclinación mayor del tronco a los 45° o alguna fitopatología en la madera (de más del 51% en tronco ramas y raíces), o que se encuentre moribundo. También se consideran a todos aquellos individuos que representen un riesgo inmediato a los usuarios del parque y/o sea necesario su retiro.

4.4 Problemática en los parques y jardines de Oaxaca de Juárez

Las áreas verdes conforman espacios públicos cuyo elemento principal es la vegetación. El avance de la urbanización en la Ciudad de Oaxaca ha impactado en sus condiciones ambientales, por lo que resulta fundamental proteger, conservar e incrementar las áreas verdes urbanas, ya que desempeñan funciones esenciales para la calidad de vida de los habitantes. El cuidado, manejo y mantenimiento de las áreas verdes requiere del compromiso tanto de la sociedad como de las entidades gubernamentales vinculadas con ellas.

4.4.1 Problemática del arbolado urbano

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

El estilo de urbanización de la ciudad de Oaxaca, en que se utiliza gran cantidad de concreto, el cableado de luz y teléfono, es en su mayoría externo y de baja altura, las aceras son estrechas (entre 1 y 2 metros), y las casas usualmente

tienen bardas o rejas, constituyen puntos de partida para comprender la problemática que enfrenta el arbolado en nuestra ciudad.

Las condiciones ambientales de mayor temperatura debido a la mayor absorción de energía calorífica de los materiales pétreos de la ciudad, la disminución de infiltración de agua en el suelo por el cambio de los suelos naturales a suelos impermeables y con ello el rápido drenado del agua por las calles, incrementa el índice de evaporación y disminuye la tasa de transpiración de las plantas. Todo ello contribuye a modificar fuertemente las condiciones ambientales de la ciudad y por tanto los lugares de desarrollo del arbolado.

El problema más importante es el suelo, elemento que les debe dar estabilidad y dotarlos de agua, aire y nutrimentos. Sin embargo, el suelo urbano es una carpeta de material mineral que resulta de la mezcla de suelos, el relleno o la contaminación del terreno natural superficial; por tanto, son suelos cuyo perfil presenta una marcada heterogeneidad en su evolución, lo que trae como consecuencia importantes limitaciones físicas y químicas para el establecimiento de las plantas. Se trata de suelos sin estructura definida y con una capa superficial compacta, que dificulta la infiltración del agua, así como la correcta aireación de los estratos inferiores, provocando desequilibrios en la actividad biológica de la raíz y de los microorganismos asociados al mismo.

Además, en los suelos urbanos, los desechos de la vegetación, tales como la hojarasca y las ramillas, que podrían reintegrar nutrimentos al suelo, son eliminados como basura y difícilmente se aplican fertilizantes químicos para compensar tales deficiencias. Como si fuera poco, estos árboles están sujetos a la acción de materiales contaminantes (detergentes, aceites, etc.), provenientes de las actividades humanas.

Debido a la gran cantidad de limitantes, la vegetación urbana, particularmente los árboles, viven menos tiempo que los que se desarrollan en ambientes naturales, ya que la lucha constante contra los elementos ambientales adversos disminuye su vigor y los hace susceptible al ataque de otros agentes de carácter biótico, están particularmente expuestos a las condiciones más adversas los árboles de alineación de calles y avenidas.

Otro factor de daño al arbolado urbano es la falta de agua, este es el componente principal de los tejidos vegetales, ya que interviene en el metabolismo y ayuda a la distribución de los minerales necesarios para su crecimiento y desarrollo.

El arbolado de la ciudad, está expuesto a fuertes periodos de sequía por dos razones básicas: Las condiciones climáticas en la que se registra una disminución en la temporada de lluvia en los últimos años y la falta de riego que junto con la compactación de los suelos disminuyen la permeabilidad del suelo al agua. Los síntomas de la falta de agua son el cambio progresivo en la coloración

de las hojas y su caída prematura, acortando la estación de crecimiento. Si la sequía persiste, se produce la muerte de los brotes y por tanto la muerte lenta y progresiva. Lo recomendable para disminuir estos daños es emplear especies de árboles nativas en primera instancia, o en su defecto especies adecuadas al clima, respetar la distancia de plantación para permitir el buen desarrollo de la raíz y la fronda hasta estado adulto y así evitar la competencia entre individuos.

Factores a destacar en el daño al arbolado son:

- La selección de las especies a plantar, sin una previa evaluación del sitio.
- Ignorar las características de crecimiento y desarrollo de los ejemplares.
- El no respetar una distancia de plantación mínima para evitar la competencia excesiva y el crecimiento anormal de los árboles.
- La sobrepoblación de árboles por unidad de superficie en parques y jardines, que promueve una fuerte competencia por sol, agua, nutrientes dando lugar a individuos débiles, con troncos delgados, casi sin follaje, y por tanto de vida corta.
- La pequeña dimensión de las cepas de plantación en el arbolado de alineación en banquetas, quedando prácticamente ahogados en asfalto, por tanto sin acceso a agua de lluvia o riego.

- La mezcla inadecuada de especies con requerimientos distintos que además de provocar dominancia de unas, causa una disminución en el valor estético de calles y lugares públicos.
- Prácticas incorrectas e inadecuadas de poda, sobre todo en los árboles situados bajo el cableado aéreo, con las que a menudo los árboles pierden su valor estético y quedan expuestos al ataque de plagas y enfermedades.
- La falta de programas permanentes para el control de plagas y enfermedades que facilita el desarrollo de agentes bióticos de daño como bacterias que causan tumoraciones, hongos que facilitan los chancros y las pudriciones y proliferación de los llamados “matapalos” (plantas parásitas, como los muérdagos).
- La falta de capacitación del personal operativo responsable de las áreas verdes, aunado a la falta de presupuesto para adquirir equipo y maquinaria necesarios para su manejo.
- Contemplar en el reglamento de construcción la protección del arbolado.
- La sobreutilización de parques y jardines, principalmente en fines de semana, que genera gran cantidad de residuos sólidos que facilita la proliferación de fauna nociva.

4.4.2 Afectación a inmuebles particulares y al equipamiento urbano

Implica atender daños provocados por los árboles resultado actuaciones incorrectas, como haberlos plantado en lugares inadecuados y de especies de las cuales no se previó el desarrollo en su etapa madura aunado a la falta de mantenimiento. Por lo que deberá considerar los siguientes casos:

- Árboles que ocasionen daños a los inmuebles de particulares tales como bardas, marquesinas y accesos.
- Árboles que por su crecimiento interfieran con la infraestructura aérea y subterránea como líneas de conducción eléctrica, telecomunicaciones, tuberías de agua potable y drenaje.
- Árboles que por su crecimiento dañan o interfieren severamente con cualquier elemento considerado de equipamiento urbano.

4.4.3 Resultado de las encuestas aplicadas

Las encuestas aplicadas a la ciudadanía son de gran importancia, ya que por medio de estas se conoció las necesidades e intereses, que a su criterio deberían considerarse para el mejoramiento de las áreas verdes urbanas de Oaxaca, y por ende contribuyan a su bienestar.

De las encuestas realizadas con el formato de encuesta (véase Anexo 1) se obtuvo la siguiente información, tomando en cuenta que fueron 5 personas encuestadas por parque o jardín, siendo un total de 135 personas, dando como resultado lo siguiente:

Cuadro 7. Género de usuarios encuestados

Género		
Variable	Cantidad	Porcentaje
Masculino	58	42.97
Femenino	77	57.03
Total	135	100%

Respecto al Cuadro 7, el 57.03% de los usuarios del parque central son de género femenino debido a que permanecen mayor tiempo en el hogar, y buscan distraerse un poco, a diferencia de los usuarios de género masculino con un 42.97%, que se encuentran en sus lugares de trabajo y no tienen el tiempo suficiente para acudir a las áreas verdes.

Cuadro 8. Edad de los usuarios encuestados

Edad		
Variable	Cantidad	Porcentaje
18-30 Joven	87	64.44
31-64 Adulto	48	35.56
> 65 Adulto Mayor	0	0%
Total	135	100%

Con respecto a los datos obtenidos en el Cuadro 8, el 64.44% de encuestados comprende una edad de 18 a 30 años, seguido con el 35.56% a grupos con edades de 31 a 64 años. Esto demuestra que los jóvenes son los que más acuden al área, ya que disponen del tiempo necesario al salir de su jornada estudiantil; seguido por personas adultas que acuden al área acompañados con sus hijos o nietos.

Cuadro 9. Conocimiento de los parques y jardines de la ciudad de Oaxaca

Variable	Cantidad	Porcentaje
SI	135	100%
NO	0	0%
Total	135	100%

Los datos obtenidos del Cuadro 9 reflejan que el 100% de los usuarios conoce los demás parques y jardines de la ciudad, debido a que las mismas se encuentran cercanas y se pueden visitar sin necesidad de ir en vehículo.

Cuadro 10. Frecuencia de visita de los parques y jardines de la ciudad

Variable	Cantidad	Porcentaje
Diario	53	39.26
2-3 veces por semana	42	31.11
1 vez por semana	36	26.67
1 vez al mes	0	0
2 veces al mes	0	0
Otra	4	2.96
Total	135	100%

De acuerdo a los resultados del Cuadro 10, el 39.26% de usuarios, acuden diariamente, puesto que muchos usuarios visitan a los parques y jardines para descansar, salir con sus parejas, hijos o simplemente para distraerse.

Cuadro 11. Importancia de los parques y jardines de la ciudad

Variable	Cantidad	Porcentaje
Salud	21	15.56
Recreación	33	24.44
Paisajismo	31	22.96
Deporte	11	8.15
Integración familiar	37	27.41
Otros	2	1.48
Total	135	100%

Con respecto a los resultados del Cuadro 11, la recreación con fines de distracción e integración familiar, constituye el principal motivo por el cual el mayor porcentaje de usuarios acuden a los parques y jardines.

Cuadro 12. Condición de los parques y jardines de la ciudad de Oaxaca

Variable	Cantidad	Porcentaje
Buenas condiciones	65	48.15
Malas condiciones	70	51.85
Total	135	100%

Los datos obtenidos del Cuadro 12 refieren que el 51.85% de usuarios considera que las áreas verdes no están en buenas condiciones, ya que no se le ha dado el mantenimiento adecuado por parte de las autoridades competentes, quienes recomiendan que debería mantenerse en óptimas condiciones.

Cuadro 13. Bienes por mejorar de los parques y jardines de la ciudad de Oaxaca

Variable	Cantidad	Porcentaje
Bancas	22	16.30
Lámparas	32	23.70
Botes de basura	25	18.52
Máquinas de ejercicio	12	8.89
Servicios sanitarios	37	27.41
Canchas deportivas	7	5.18
Total	135	100%

De acuerdo a los resultados del Cuadro 13, los bienes de mayor importancia que hacen falta en el área son: servicios sanitarios con un 27.41%, seguido de lámparas con un 23.70%. Los usuarios señalan que deberían incluir la construcción de servicios sanitarios. En cuanto a la iluminación, es de importancia su solución, pues la mayor parte de personas aseguran que en horario nocturno es cuando ocurren más asaltos.

Cuadro 14. Servicios por mejorar en parques y jardines de la ciudad de Oaxaca

Variable	Cantidad	Porcentaje
Seguridad	68	50.37
Ornamentación	54	40
Educación ambiental	12	8.89
Otros	1	0.74
Total	135	100%

De acuerdo a los datos obtenidos del Cuadro 14, el 50.37% de usuarios, demandan la seguridad como el principal servicio a solucionar, para garantizar su tranquilidad al momento de acudir al área.

Cuadro 15. Conocimiento de las plantas de los parques y jardines de la ciudad

Variable	Cantidad	Porcentaje
SI	78	57.78
NO	57	42.22
Total	135	100%

De acuerdo con los resultados del Cuadro 15, el 57.78% de los encuestados supo contestar que si conoce las plantas existentes en las áreas verdes, como las siguientes: Framboyán (*Delonix regia*), Guaje (*Leucaena esculenta*), Jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*), Primavera (*Tabebuia donell*), Bugambilia (*Bougainvillea glabra*), etc., sin duda estas especies son más conocidas por los usuarios, ya que son muy utilizadas en lo que refiere a la ornamentación de parques y jardines. Mientras que el otro 42.22% dijo que no conocía las especies existentes en el área, por lo que se recomienda señalar las especies vegetales del parque.

Cuadro 16. Colaborar con el cuidado de los parques y jardines de la ciudad.

Variable	Cantidad	Porcentaje
SI	135	100%
NO	0	0%
Total	135	100%

Con los resultados obtenidos en el Cuadro 16, se sabe que el 100% de los usuarios, están dispuestos a colaborar con el cuidado de las áreas verdes, es importante que la gente se involucre en el cuidado de las mismas para mantener las áreas en excelentes condiciones y que las futuras generaciones conozcan el significado de la educación ambiental.

4.5 Propuestas de manejo de los parques y jardines de Oaxaca de Juárez

Se considera que los parques y jardines de la ciudad de Oaxaca de Juárez tienen un papel fundamental en la vida cotidiana ya que estos espacios proveen oportunidad de recreación, deporte, educación, cultura, relajamiento y mejoramiento ambiental.

Análisis de información del diagnóstico y de las encuestas: Mediante el análisis de información que se obtuvo a través del diagnóstico y las encuestas aplicadas a los usuarios de los parques y jardines, se logró determinar los problemas presentes en cada una de las áreas verdes, y con ello proceder a la elaboración de la propuesta.

Formulación de la Propuesta Integral: Para dar cumplimiento a este objetivo se realizó una propuesta de manejo integral de las áreas verdes urbanas de la ciudad de Oaxaca de Juárez, para cada una de las áreas estudiadas, estas propuestas aportarán al mejoramiento y mantenimiento adecuado de los principales parques y jardines de la ciudad de Oaxaca, para brindar servicios de recreación de calidad a las personas que las visitan.

La propuesta de mejoramiento de las áreas verdes, fue elaborada mediante el siguiente esquema cabe recalcar que para cada área se elaboró una propuesta de manejo integral:

4.5.1 Propuestas de manejo integral de las áreas verdes de Oaxaca de Juárez

El siguiente cuadro se elaboró como una propuesta de manejo para cada área verde de la ciudad, a cada una de ellas se aportó alternativas para dar tratamiento a los parques y jardines de la ciudad.

Las propuestas que se incluyen en este documento se clasificaron en tres temas:

- A) **Sustentabilidad Económica:** Se discuten los diferentes modelos de gestión para la procuración de fondos como: organización de eventos masivos, patrocinios, donaciones, convenios de colaboración y participación de organizaciones no Gubernamentales (ONG).

- B) **Ecológica:** Se presentan propuestas de análisis de la importancia y valoración de los recursos naturales, el agua (suministro y tratamiento), flora y fauna, conservación de recursos, servicios ambientales, energías alternas y contribución a la biosfera.

- C) **Social:** Las propuestas reflejan el análisis desde el punto de vista amplio de los parques, los aspectos de apreciación y problemáticas derivadas de los procesos actuales del uso y manejo que se manifiestan en los procesos de desarrollo urbano y rural. Se abordan temas que incluya: la ética social del usos de los parques, calidad de vida, de esparcimiento, deportivo,

histórico, monitoreo y análisis de visitantes, comunicación, eventos culturales y artísticos, centros de educación y cultura ambiental.

Se realizaron distintas propuestas que se han elaborado con forme a las necesidades de cada área verde en la ciudad de Oaxaca, esto va desde la poda de los árboles, ya que es necesario se realice constantemente para mitigar posibles plagas y enfermedades, o posibles daños a las infraestructuras de la ciudad ya que un árbol adulto sin los cuidados necesarios representa un riesgo para la sociedad, también la poda de palmas y arbustos, y claro la recolección de basura para una mejor presentación de los parques y jardines, esto se ve representado en el Cuadro 17.

Cuadro 17. Propuestas de manejo para las áreas verdes

Propuestas de Manejo							
Área Verde	Necesidades						Barrido y recolección de basura
	Poda de árboles	Poda de arbustos	Tratamientos	Control de malezas	Poda de palmas	Jardineras	
J. Alameda	x	x	x	x			x
J. Brígida García	x		x		x	x	x
J. Carbajal	x	x	x				x
J. Carmen Alto	x	x	x	x			x
J. Conzatti	x	x	x	x	x		x
J. Galeana	x		x				x
J. Gurrión	x		x		x		x
J. Iglesia de Guadalupe	x		x	x	x		x
J. Labastida	x		x	x		x	x
J. Madero	x		x	x			x
J. Mon. a niños héroes	x		x	x		x	x
J. Morelos	x		x	x			x
J. Museo del Ferrocarril	x						x
J. Pañuelito	x		x			x	x
J. de la Merced	x	x	x				x
J. San Francisco	x	x	x	x			x
J. San Pablo	x		x				x
J. Santa Rosa	x	x	x	x			x
J. Santo Domingo	x					x	x
J. Sócrates	x		x			x	x
J. Unidad Modelo	x			x		x	x

Cuadro 17. Continuación...

J. del zócalo	x		x				x
J. 7 Príncipes		x	x	x			x
J. 8 Regiones	x		x			x	x
P. del amor	x	x	x	x		x	x
P. Mon. a la Madre	x	x	x	x	x	x	x
P. Juárez el Llano		x	x	x			x

Poda de árboles: Se debe realizar la poda de formación en árboles nuevos, a medida que maduran, la meta de la poda será, más bien, mantener su estructura, su forma, su salud y su apariencia, además de la poda de limpieza de ramas bajas, secas o dañadas. El corte debe ser limpio y uniforme, sin dejar residuos ni desgarres de tejido, en la poda correcta los cortes se hacen en los nudos, es decir, en la unión de las ramas o vástagos.

Poda de arbustos: La poda que se aplicará es la de rasurado, la cual consiste en recortar las puntas de las ramas para obtener la forma deseada.

Tratamientos fitosanitarios: Se debe mantener una verificación trimestral de alguna anomalía en las plantas, con la finalidad de establecer oportunamente los tratamientos preventivos de plagas y enfermedades. Se recomienda utilizar productos amigables con la naturaleza y que garanticen la salud de las personas.

Control de malezas: Realizar la limpieza de hierbas que existen en las jardineras, ya sea de forma manual o mecánica, cada vez que sea necesario.

Jardineras: Procurar sembrar algunas especies ornamentales en aquellas jardineras que se encuentran vacías ya que denotan un mal aspecto para el jardín.

Poda de palmas: Las podas aplicadas a las palmas son de saneamiento, seguridad y para elevar la copa fundamentalmente. Las hojas deben cortarse con serrote de podar desde la base, sin dañar el tejido del tronco y dejando el corte parejo e igual hoja por hoja, para que se vea uniforme.

Barrido y recolección de basura: La labor de limpieza es fundamental en estas áreas, ya que poseen un potencial turístico y recreativo para la ciudad, es necesario colocar recipientes adecuados para la recolección de basura. La aplicación de esta labor debe ser a diario a través del barrido, vaciado de basureros y recolección de papeles, plásticos, vidrios, etc., que contaminan y dan mal aspecto a las áreas verdes.

4.5.2 Algunas reflexiones sobre los beneficios y problemas del arbolado

En la Figura 2 se logra apreciar la fauna que sobrevive en estas áreas verdes, comiendo las frutas que proveen algunos árboles, además se colocaron comederos y bebederos para estos animales y así puedan sobrevivir, también las aves son alimentadas por los visitantes en los lugares públicos, esto permite mostrar que toda la fauna del ecosistema se beneficia con la presencia de árboles en las ciudades.



Figura 2. Ilustración de la fauna en parques y jardines.

Para que un área verde brinde todos sus beneficios, sus árboles deben estar en buenas condiciones, para disfrutar de las ventajas se tiene que cuidar mucho el estado de salud de nuestros árboles, y a su vez para que esté en buenas condiciones sanitarias, se debe brindar un mantenimiento apropiado, cosa que en nuestra ciudad apenas empieza.

En diversos recorridos por los parques y jardines de la ciudad de Oaxaca, como se observa en la Figura 3, se muestra que algunos árboles no tienen suficiente espacio para absorber agua, ya que están rodeados de pavimento, otro problema grave es la interferencia con los cables de luz, los árboles terminan siendo podados agresivamente.

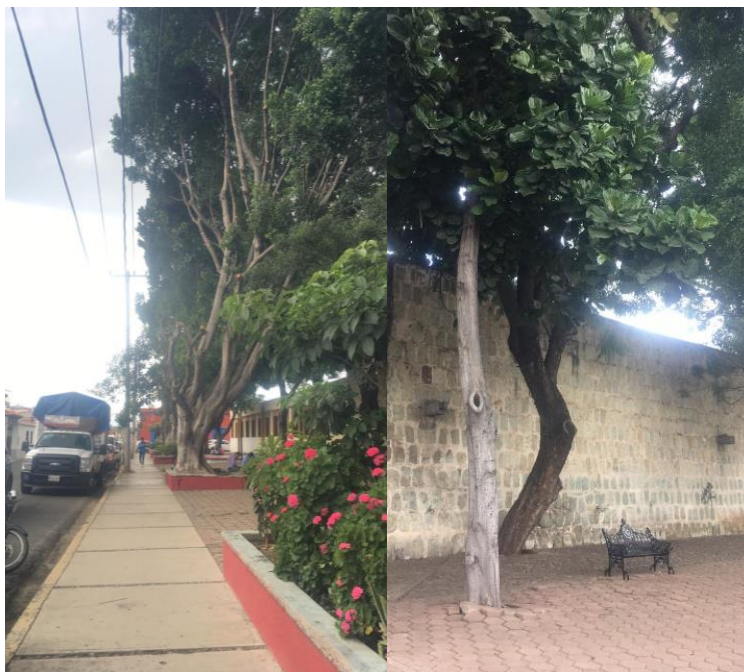


Figura 3. Afectaciones externas a los árboles en suelo y copa.

En cuanto a los daños que causan los árboles a las banquetas, es un tema a discutir ya que, quien es el que causa el daño, ¿son los árboles los que causan daño a las banquetas o es el ser humano el que no deja el espacio apropiado para crecer al árbol, entonces van a causar daño a nuestras banquetas? La verdad es que son un poco de las dos cosas, algunos árboles después de muchos años acaban rompiendo las banquetas (véase la Figura 4).



Figura 4. Banquetas dañadas por las raíces de los árboles.

No es buena idea el derribar un árbol por esta causa, hay muchas soluciones antes que llegar a esta decisión, como rehacer la banqueta, reacomodar adoquines o bien, nivelar el suelo para ponerlo a la altura de las raíces, pero no se derriba un árbol porque está desacomodando los adoquines o está rompiendo las banquetas.

En muchos municipios de la ciudad de Oaxaca, los ciudadanos se quejan porque los árboles tiran hojas frente a sus casas y terminan por talar dichos árboles, como si eso fuera la solución.

Un problema muy serio con el arbolado en la ciudad de Oaxaca es la presencia de muérdago, en la Figura 5 se muestra una *Jacaranda mimosifolia* que a simple vista se puede apreciar dos tipos diferentes de follaje, que es una forma de identificar la planta parásita. Entre los arboles con mayor porcentaje de infestación por parte del muérdago predomina la jacaranda con un porcentaje del 0.62% del total de árboles censados.



Figura 5. Jacaranda afectada por muérdago.

4.6 Planos de cada una de las áreas verdes y la distribución del arbolado.

El levantamiento de los datos y obtención de las coordenadas geográficas de los parques y jardines de la ciudad de Oaxaca de Juárez, se llevó a cabo dentro de la Región de los Valles Centrales, en el Distrito Centro (Figura 6). Para dar cumplimiento a uno de los objetivos propuestos, se elaboraron planos de la ubicación de cada parque y jardín de la ciudad de Oaxaca, gracias a los puntos geográficos obtenidos se elaboró la distribución geográfica de los árboles dentro de cada parque y jardín de la ciudad.

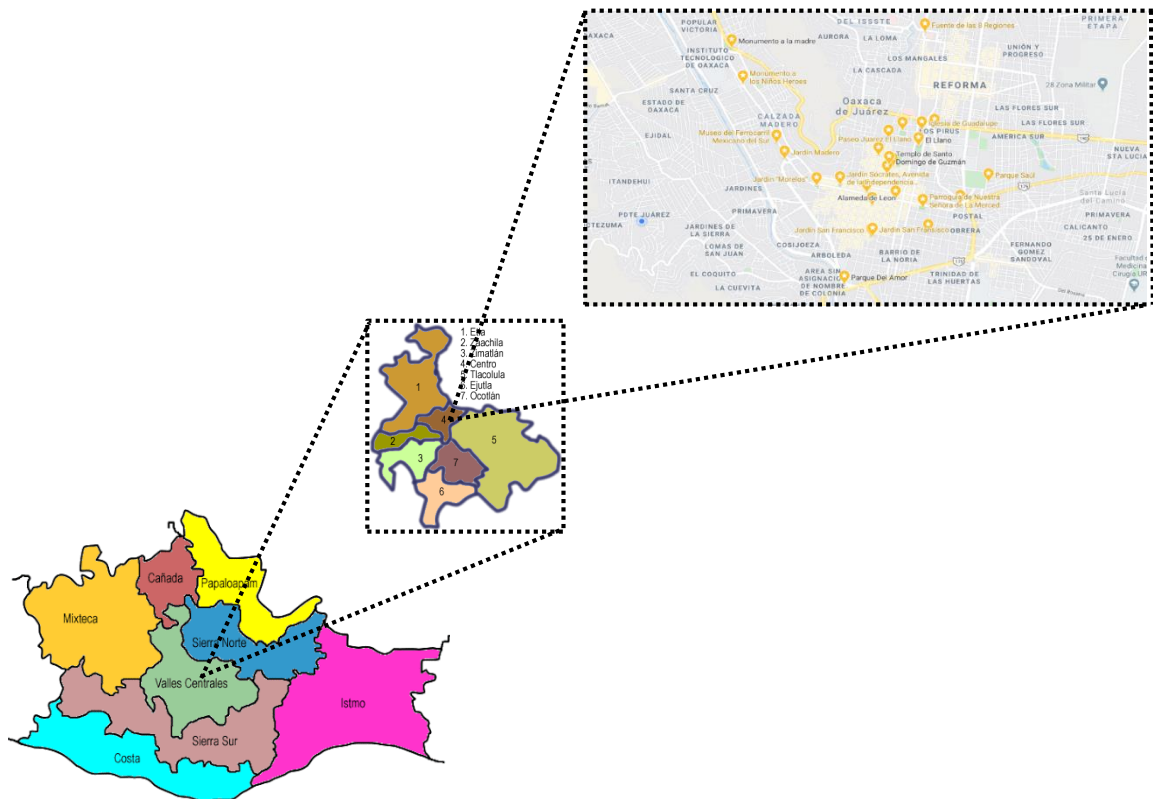


Figura 6. Ubicación geográfica de los parques y jardines de la Ciudad de Oaxaca.

En el Anexo 3 se encuentran las figuras de los planos que se realizaron como resultado del muestreo de cada área verde, por una parte se elaboraron planos obtenidos de google maps para dar facilidad a la ubicación geográfica dentro de la ciudad, y para dar a conocer la distribución de las especies arbóreas se realizaron imágenes de los planos con la distribución de las especies dentro de cada jardinera, también el número de árboles existentes dentro de estas, así como la distribución de las jardineras dentro de cada parque y jardín.

La elaboración de estos planos surge de la necesidad de dar a conocer de manera ilustrativa la forma en que las especies arbóreas están distribuidas en las distintas áreas verdes de la ciudad, en este caso se encuentran dispersas en numerosas jardineras dentro de cada parque y jardín, esto con el fin de no ser estropeadas por las personas que los visitan, ya que estos lugares suelen ser muy concurridos.

La finalidad es demostrar la ubicación de estas áreas verdes, de manera que sea de fácil comprensión para la sociedad en general y autoridades indicadas, de igual forma brindar conocimiento de cómo están distribuidos los árboles y que especies conforman estas áreas, todo esto para hacer conciencia sobre la importancia de conservar las áreas verdes dentro de nuestra ciudad.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

La cantidad de árboles inventariados dentro de los parques y jardines de la ciudad de Oaxaca de Juárez fue de 981 individuos. De los cuales se encontraron 53 especies diferentes.

El mayor porcentaje de los árboles que se encuentran en parques y jardines de la ciudad, se ven principalmente afectados por el muérdago (*Phoradendron Struthanthus*) planta parásita del tipo arbustiva que vive en las ramas de los árboles, 35 árboles han sido infestados notoriamente con muérdago, formando el 3.57% del total de árboles.

De las 981 especies, 946 (96.43%) árboles fueron clasificados como sanos, mientras que 35 (3.57%) árboles presentaron algún tipo de daño, principalmente afectados por el muérdago. Se determinó que Casuarina (*Casuarina equisetifolia*) fue la especie más afectada con un total de 24 (2.45%), seguido de Jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*) con un total de 6 (0.62%).

Las especies con el mayor porcentaje de existencia dentro de los parques y jardines de la ciudad de Oaxaca de Juárez son: Jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*) con un total de 211 especies (21.51%), Casuarina (*Casuarina equisetifolia*) con un total de 84 especies (8.56%) y Laurel de la india (*Ficus microcarpa*) con un total de 75 especies (7.65%).

El número de especies introducidas en los parques y jardines de la ciudad de Oaxaca fue de 40 y el resto conforma 13 especies nativas.

El 50.37% de las personas que fueron encuestadas en los parques y jardines de la ciudad, consideran importante el tema de seguridad, pues tienen el derecho de gozar de la tranquilidad y el bienestar para ellos y sus familiares.

La ornamentación es de gran importancia en los parques urbanos por todos los beneficios que brinda; de las personas encuestadas el 40% recomienda sembrar flores, pues estas irradian vida y alegría a los mismos.

La propuesta del estudio realizado en los principales parques y jardines de la ciudad de Oaxaca, tuvo como finalidad poner en conocimiento a las autoridades del Municipio y demás personas interesadas el estado actual de las mismas, y las alternativas para su mejoramiento.

5.2 Recomendaciones

Es importante que las dependencias municipales prioricen en su gestión, el mejoramiento de las áreas verdes de la ciudad, ya que de acuerdo al estudio realizado, ninguna de las áreas (parques y jardines) se encuentran en un nivel óptimo, la mayor parte se encuentran en un rango medio bajo.

Capacitar al personal encargado del mantenimiento de las áreas verdes urbanas, en lo que respecta a la poda y aspectos técnicos necesarios; además de proporcionar las herramientas y materiales necesarios para la realización de su labor.

Priorizar la seguridad de los parques y jardines de la ciudad de Oaxaca, designando uno o dos guardias encargados de la vigilancia de los mismos, con la finalidad de garantizar la protección de los usuarios, así como de las áreas verdes.

Las áreas verdes urbanas están consideradas dentro del Plan del Buen Vivir, por ello es importante que el Gobierno Municipal de Oaxaca destine el presupuesto necesario para el mejoramiento de las mismas.

Se recomienda al personal de Planificación del Gobierno Municipal de Oaxaca, de acuerdo a la presente propuesta, elaborar un presupuesto detallado de infraestructura y mobiliario urbano que se debe mejorar en los parques y jardines.

El área de Gestión Ambiental del Gobierno Municipal de Oaxaca debería realizar un programa o guía de educación ambiental en donde involucre a los ciudadanos cercanos a las áreas verdes, establecimientos e instituciones para el cuidado y mantenimiento de estas áreas, además de dar a conocer los beneficios que estas nos ofrecen.

Es necesario e importante hacer cumplir las ordenanzas sobre el cuidado y protección de las áreas verdes urbanas de la ciudad, para que las personas se interesen y eviten hacer daño a las mismas.

CAPÍTULO VI

LITERATURA CITADA

- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 1998. Manejo de las áreas verdes urbanas: Documento de buenas prácticas. Washington, D.C. 81 p.
- Carreiro M., M., Y. C. Song and J. Wu. 2008. Ecology, planning and management of urban forests. International perspectives. Springer Publishers. New York, NY. USA. 468 p.
- Cibrián T., D., D. Alvarado R. y S. E. García D. (eds.). 2007. Enfermedades Forestales en México. Universidad Autónoma Chapingo; Conafor-Semarnat, Chapingo, Edo de Méx. México. 587 p.
- Chacalo H., A. y V. Corona N. E. 2009. Árboles y arbustos para ciudades. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco. México, D. F., México. 600 p.
- Dalton, P. 1994. Oaxaca Monografía Estatal. 3° ed. Secretaria de Educación Pública. México, D.F.

- De La Lanza, G. & J. L. García. 1995. *Lagos y Presas de México*. Centro de Ecología y Desarrollo. México, D.F.
- Gómez, F. (2005). Las zonas verdes como factor de calidad de vida en las ciudades. Organización Burgos Ciudad 21. Consultado el 5 mar. 2014.
- González, M. 2007. Propuesta de manejo del área verde “Plaza Milenio”, Coacalco, Estado de México. Ingeniero en Restauración Forestal. División de Ciencias Forestales. Chapingo, México. 99 p.
- González, P. 2013. Desarrollo del Aviturismo en la ciudad de Loja, mediante el diseño de una ruta urbana para observación de aves en los parques y áreas verdes de la ciudad. Ingeniera en Administración de Empresas Turísticas y Hoteleras. Carrera de Administración de Empresas Turísticas y Hoteleras Loja. Universidad Técnica Particular de Loja. Loja. 111 p.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), 2012. Dirección de Estadísticas Ambientales.
- INEGI. 2015. Información geográfica. División por entidad federativa con base en el marco geoestadístico.
- Leopold, A. S 1950. Vegetation zones of México. *Ecology* 31: 507-518.
- Martínez, G. L. 2008. Árboles y áreas verdes urbanas de la Ciudad de México y su zona Metropolitana. Fundación Xochitla A. C. México. 549 p.
- Méndez M., T. J., S. García S., B. Don Juan M., y L. Ángel A. 2008. Diagnóstico fitosanitario en plantaciones forestales comerciales en las Choapas, Veracruz y Huimanguillo, Tabasco. Comisión Nacional Forestal, Universidad Autónoma Chapingo

- NASCIMIENTO, J. R., L. KRISHNAMURTHY y K. JUHANI K. 1996. "Áreas verdes urbanas en América Latina: una introducción". Áreas verdes urbanas en Latinoamérica y el Caribe. Memoria del Seminario Internacional sobre áreas verdes urbanas en Latinoamérica y el Caribe. México, D.F. 412 p
- Ríos, J. (1993). Ecología y reforestación urbana en Lima Metropolitana. *Ingeniería Industrial* (5), 17-26.p.
- Rivas, D. 2001. Importancia y ambiente de los bosques y árboles urbanos. 1ª ed. Universidad Autónoma Chapingo, México. 81 p.
- Rojas, Á. 1985. Introducción al urbanismo. ISPJAE. Cuba. 220 p.
- Sánchez, A. 2009. Programa de recolección selectiva de residuos y formalización de segregadores de Cercado de Lima. Lima. 29 p.
- Sánchez, Y. 2011. Propuesta de manejo de las áreas verdes urbanas de la ciudad de Texcoco de Mora, Texcoco. Estado de México. Ingeniero en Restauración Forestal. División de Ciencias Forestales. Chapingo México. 155 p.
- The Role of Trees in Well-Being and Health (1990, Ulrich, R.). 1990. Proceedings. St. Louis, MO. Washington, D.C.: American Forestry Association. 4 v.
- Toledo, A. 2006. *Agua, hombre y paisaje*. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales-Instituto Nacional de Ecología, México.
- Tóth, J. 1999- Groundwater as a geologic agent: An overview of the causes, processes and manifestations. *Hidrological Journal* 7:1-14
- Torres Zárate, G. (2012). Patrimonio cultural. *Revista esencia y espacio*.
- Torres, R. 2004. Tipos de vegetación. Pp. 105-117. *In*: A. J. García-Mendoza, M. J. Ordoñez y M. Briones-Salas (eds.). *Biodiversidad de Oaxaca*. Instituto

de Biología, UNAM-Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza-World Wildlife Fund. México, D.F.

Trejo, I. 2004. Clima. Pp. 67-85. *In*: A. J. García-Mendoza, M. J. Ordoñez y M. Briones-Salas (eds.). *Biodiversidad de Oaxaca*. Instituto de Biología, UNAM-Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza-World Wildlife Fund. México, D.F.

Zaragoza-Hernández, A. Y., V. M. Cetina-Alcalá, M. A. López-López, A. Chacalohilú, M. L. Isla-Bauer, D. Alvarado-Rosales y H. Gonzales-Rosas. 2015. Identificación de daños en el arbolado de tres parques del Distrito Federal. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*. 6 (32): 63-82.

CAPÍTULO VII

ANEXOS

Anexo 1. Modelo de encuesta**INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL VALLE DE OAXACA
CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL**

Estimado Sr (a), en calidad de estudiante de la Carrera de Ingeniería Forestal del ITVO, me encuentro realizando mi trabajo de titulación denominado: **SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PARQUES Y JARDINES DE LA CIUDAD DE OAXACA DE JUÁREZ**, por lo cual le solicito de la manera más respetuosa, contestar objetivamente las siguientes preguntas.

1. Edad: _____

2. ¿Conoce las áreas verdes (parques y jardines) de la ciudad?

Si () No ()

3. ¿Tiene preferencia por acudir a esta área verde?

Si () No ()

¿Porque? _____

4. ¿Por qué es importante para usted esta área verde, que motivan su visita?

Salud () Recreación () Paisajismo () Deporte () Integración familiar ()

5. ¿Considera usted que esta área verde está en buenas condiciones?

Si () No ()

¿Porque? _____

6. ¿Qué bienes y/o servicios considera que hacen falta en esta área verde?

Bienes por mejorar: Bancas () Lámparas () Botes de basura () Servicios sanitarios () Máquinas de ejercicio () Canchas deportivas ()

Servicios por mejorar:

Educación ambiental () Seguridad () Ornamentación ()

7. ¿Conoce usted las plantas existentes dentro de esta área verde?

Si () No ()

¿Podría mencionar algunas? _____

8. ¿Estaría dispuesto a colaborar con el cuidado de las áreas verdes urbanas?

Si () ¿Cómo? _____

No ()

Muchas gracias por su colaboración.

Anexo 2. Inventario arbóreo de los parques y jardines de la ciudad de Oaxaca

Jardín Alameda de León					
(Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Laurel de la india	490	23.50	13.10	Árbol en buen estado.
2	Laurel de la india	195	12.20	8.00	Árbol en buen estado.
3	Laurel benjamín	155	9.20	9.30	Árbol en buen estado.
4	Paraíso	103	7.60	4.20	Árbol en buen estado.
5	Laurel benjamín	58	6.05	4.00	Árbol en buen estado.
6	Mandimbo	35	3.95	3.40	Árbol en buen estado.
7	Árbol sombrilla	36	5.80	2.10	Árbol en buen estado.
8	Palma washingtonia	95	1.90	1.45	Árbol en buen estado.
(Jardinera 2)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
9	Laurel de la india	450	22.50	12.60	Árbol en buen estado.
10	Laurel de la india	530	23.10	16.80	Árbol en buen estado.
11	Laurel de la india	420	22.70	15.00	Árbol en buen estado.
12	Laurel de la india	48	6.20	6.90	Árbol en buen estado.
(Jardinera 3)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
13	Laurel de la india	290	22.50	8.90	Árbol en buen estado.
14	Laurel de la india	380	22.30	14.60	Árbol en buen estado.
15	Jacaranda	128	14.80	5.10	Árbol en buen estado.
16	Jacaranda	130	16.50	5.60	Árbol en buen estado.
17	Laurel de la india	140	13.50	12.50	Árbol en buen estado.
18	Laurel de la india	496	22.00	14.85	Árbol en buen estado.
19	Laurel de la india	420	21.10	14.70	Árbol en buen estado.
20	Jacaranda	150	13.70	6.50	Árbol en buen estado.
(Jardinera 4)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
21	Huamúchil	72	5.10	4.05	Árbol en buen estado.
22	Guaje	93	7.20	5.90	Árbol en buen estado.
23	Sabino	90	5.00	4.60	Árbol en buen estado.
24	Laurel de la india	140	7.60	9.90	Árbol en buen estado.
25	Sabino	70	3.90	1.40	Árbol en buen estado.
26	Laurel de la india	90	4.40	4.10	Árbol en buen estado.
27	Laurel de la india	145	5.70	9.20	Árbol en buen estado.
28	Zapote negro	143	13.80	6.30	Árbol en buen estado.

Anexo 2. Continuación

Jardín Brígida García (Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Álamo blanco	105	11.50	6.50	Árbol en buen estado.
2	Pirul	155	12.00	9.50	Árbol en buen estado.
3	Ceiba	148	9.80	8.42	Árbol en buen estado.
4	Guayabo	118	5.30	5.00	Árbol en buen estado.
5	Guayabo	80	5.20	4.12	Árbol en buen estado.
6	Huamúchil	65	5.42	3.90	Árbol en buen estado.
7	Tulipán africano	210	8.90	9.50	Árbol en buen estado.
8	Jacaranda	98	9.00	6.30	Árbol en buen estado.
9	Jacaranda	97	8.60	5.90	Árbol en buen estado.
10	Jacaranda	100	9.10	6.00	Árbol en buen estado.
11	Huamúchil	72	8.00	7.13	Árbol en buen estado.
12	Mandimbo	68	4.30	4.00	Árbol en buen estado.
13	Mandimbo	105	4.45	4.50	Árbol en buen estado.
Jardinera 2)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
14	Palma washingtonia	190	7.50	4.05	Árbol en buen estado.
15	Palma washingtonia	162	3.90	3.60	Árbol en buen estado.
16	Jacaranda	154	10.90	8.85	Árbol en buen estado.
Jardinera 3)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
17	Tulipán africano	195	16.40	8.15	Árbol en buen estado.
18	Tulipán africano	240	16.63	7.80	Árbol en buen estado.
19	Mandimbo	75	10.80	4.80	Árbol en buen estado.
20	Guanábana	79	7.00	4.50	Árbol en buen estado.
Jardín Carbajal (Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Laurel benjamín	98	14.12	10.00	Árbol en buen estado.
2	Laurel benjamín	92	13.00	9.50	Árbol en buen estado.
3	Laurel benjamín	91	10.50	8.00	Árbol en buen estado.
Jardinera 2)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
4	Laurel benjamín	36	2.42	2.95	Presenta poda en un 20%
5	Laurel benjamín	37	2.40	2.92	Presenta poda en un 25%
Jardinera 3)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones

Anexo 2. Continuación

6	Laurel benjamín	88	4.10	5.80	Presenta muérdago en un 30%
7	Flor de sal	38	8.00	4.50	Árbol en buen estado.
8	Flor de sal	38	8.50	4.40	Árbol en buen estado.
9	Flor de sal	37	8.40	5.30	Árbol en buen estado.
(Jardinera 4)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
10	Laurel benjamín	100	11.50	9.50	Presenta muérdago en un 30%
11	Laurel benjamín	38	7.00	4.00	Árbol en buen estado.
12	Casuarina	320	22.90	6.10	Presenta muérdago en un 35%
(Jardinera 5)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
13	Jacaranda	140	10.50	8.50	Árbol en buen estado.
14	Casuarina	180	21.00	7.00	Árbol en buen estado.
15	Casuarina	155	14.12	7.14	Árbol en buen estado.
(Jardinera 6)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
16	Flor de sal	38	6.00	5.90	Árbol en buen estado.
(Jardinera 7)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
17	Flor de sal	36	6.15	5.50	Árbol en buen estado.
(Jardinera 8)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
18	Casuarina	185	17.00	6.88	Presenta muérdago en un 30%
19	Laurel benjamín	103	8.00	9.00	Árbol en buen estado.
(Jardinera 9)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
20	Jacaranda	142	9.00	8.50	Árbol en buen estado.
21	Palo mulato	115	4.70	4.00	Árbol en buen estado.
(Jardinera 10)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
22	Primavera	36	4.80	5.50	Árbol en buen estado.
23	Guaje	38	5.00	4.00	Árbol en buen estado.
24	Cedro mexicano	41	6.50	3.90	Árbol en buen estado.
25	Cedro mexicano	36	5.15	3.85	Árbol en buen estado.
26	Guaje	76	11.00	8.40	Árbol en buen estado.
Jardín el Carmen alto					
(Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Higo	180	7.55	14.00	Árbol en buen estado.
2	Huizache	53	4.45	4.30	Árbol en buen estado.
3	Pirul	75	5.60	4.40	Árbol en buen estado.

Anexo 2. Continuación

(Jardinera 2)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
4	Framboyán	115	7.90	8.20	Árbol en buen estado.
5	Huamúchil	200	9.70	9.80	Árbol en buen estado.
(Jardinera 3)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
6	Guaje	71	6.20	4.20	Árbol en buen estado.
7	Framboyán	73	5.60	6.00	Árbol en buen estado.
8	Jacaranda	110	10.20	5.50	Árbol en buen estado.
9	Jacaranda	130	10.60	6.20	Árbol en buen estado.
(Jardinera 4)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
10	Flor de mayo	45	3.50	5.10	Árbol en buen estado.
11	Flor de mayo	44	3.40	2.80	Árbol en buen estado.
12	Lluvia de oro	59	3.80	4.60	Árbol en buen estado.
13	Cedro mexicano	73	7.50	4.05	Árbol en buen estado.
14	Lluvia de oro	110	5.00	7.50	Árbol en buen estado.
Jardín Conzatti					
(Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Laurel de la india	340	17.80	24.50	Árbol en buen estado.
2	Casuarina	220	9.90	4.20	Árbol en buen estado.
3	Casuarina	190	9.70	4.38	Árbol en buen estado.
4	Casuarina	194	9.67	4.90	Árbol en buen estado.
5	Casuarina	188	8.30	3.30	Árbol en buen estado.
6	Guaje	105	7.50	4.05	Árbol en buen estado.
(Jardinera 2)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
7	Jacaranda	120	6.70	5.10	Árbol plagado en un 30%
8	Casuarina	132	9.55	3.90	Árbol en buen estado.
(Jardinera 3)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
9	Casuarina	90	8.60	3.60	Árbol en buen estado.
10	Casuarina	98	8.55	3.90	Árbol en buen estado.
11	Paraíso	96	4.90	7.50	Árbol en buen estado.
(Jardinera 4)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
12	Guaje	112	4.10	7.30	Árbol en buen estado.
13	Palma mantequilla	98	4.25	1.50	Árbol en buen estado.
14	Casuarina	195	9.10	4.95	Árbol en buen estado.
15	Casuarina	240	9.50	4.90	Árbol en buen estado.
16	Casuarina	180	10.25	5.20	Árbol en buen estado.
17	Primavera	58	4.20	4.10	Árbol en buen estado.
18	Casuarina	64	7.05	3.95	Árbol en buen estado.

Anexo 2. Continuación

(Jardinera 5)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
19	Laurel de la india	146	4.20	7.30	Árbol en buen estado.
20	Jacaranda	210	9.50	8.10	Árbol en buen estado.
21	Huaje	81	7.90	4.65	Árbol en buen estado.
22	Jacaranda	76	7.82	4.75	Árbol en buen estado.
23	Jacaranda	104	7.70	5.95	Árbol en buen estado.
(Jardinera 6)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
24	Cedro mexicano	123	7.60	5.90	Árbol en buen estado.
25	Cedro mexicano	82	4.60	3.95	Árbol plagado en un 40 %
26	Primavera	58	4.95	3.70	Árbol en buen estado.
27	Palma Washingtonia	120	5.10	3.05	Árbol en buen estado.
28	Higo	165	8.95	9.00	Árbol en buen estado.
29	Palo mulato	48	8.70	3.50	Árbol en buen estado.
(Jardinera 7)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
30	Jacaranda	52	8.10	3.10	Árbol en buen estado.
31	Paraíso	68	7.05	3.05	Árbol que presenta podas
32	Palma mantequilla	72	8.10	3.50	Presenta plaga en el tronco
33	Casuarina	230	11.35	5.55	Árbol en buen estado.
34	Paraíso	75	7.05	7.05	Árbol en buen estado.
(Jardinera 8)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
35	Paraíso	98	7.00	6.05	Árbol en buen estado.
36	Casuarina	180	10.30	4.20	Árbol en buen estado.
37	Ciruelo	86	4.90	4.85	Árbol en buen estado.
38	Palma washingtonia	92	9.50	3.10	Árbol en buen estado.
39	Casuarina	150	11.30	4.20	Árbol en buen estado.
40	Casuarina	57	7.30	2.70	Árbol en buen estado.
(Jardinera 9)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
41	Jacaranda	130	13.30	5.10	Árbol en buen estado.
42	Casuarina	185	13.40	4.80	Árbol en buen estado.
43	Casuarina	152	11.50	4.30	Árbol en buen estado.
44	Casuarina	148	10.55	4.20	Árbol en buen estado.
(Jardinera 10)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
45	Jacaranda	85	7.20	3.90	Árbol en buen estado.
46	Laurel	275	11.90	12.10	Árbol en buen estado.
47	Jacaranda	95	8.20	2.70	Árbol en buen estado.
48	Casuarina	90	10.30	2.80	Árbol con poda extrema

Anexo 2. Continuación

49	Jacaranda	120	10.60	4.55	Árbol en buen estado.
(Jardinera 11)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
50	Casuarina	145	11.10	3.95	Árbol en buen estado.
51	Jacaranda	132	8.10	4.95	Árbol en buen estado.
52	Jacaranda	115	8.00	3.80	Árbol en buen estado.
53	Casuarina	152	8.90	3.90	Árbol en buen estado.
54	Casuarina	118	8.70	4.50	Árbol en buen estado.
55	Casuarina	125	7.20	3.60	Árbol en buen estado.
56	Casuarina	205	7.90	3.30	Árbol en buen estado.
57	Casuarina	210	8.40	4.80	Árbol en buen estado.
58	Jacaranda	130	8.45	4.20	Árbol en buen estado.
59	Palma mantequilla	116	9.80	3.05	Árbol en buen estado.
(Jardinera 12)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
60	Paraíso	155	5.90	4.98	Árbol en buen estado.
61	Casuarina	165	12.05	3.30	Árbol en buen estado.
62	Casuarina	242	11.30	5.40	Árbol en buen estado.
63	Casuarina	185	11.20	4.30	Árbol plagado en un 50%
64	Casuarina	134	10.80	3.45	Árbol podado en un 40%
(Jardinera 13)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
65	Cedro mexicano	65	8.05	3.40	Árbol en buen estado.
66	Casuarina	172	11.20	3.10	Árbol plagado en un 40%
67	Palma mantequilla	135	11.10	2.80	Árbol en buen estado.
68	Casuarina	144	11.35	3.95	Árbol en buen estado.
69	Casuarina	81	10.80	3.20	Árbol en buen estado.
70	Casuarina	77	10.92	3.05	Árbol en buen estado.
(Jardinera 14)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
71	Palma washingtonia	121	11.95	2.40	Árbol en buen estado.
72	Casuarina	51	5.85	2.90	Árbol en buen estado.
73	Casuarina	142	10.80	2.00	Árbol plagado en un 30%
74	Casuarina	148	10.90	3.40	Árbol en buen estado.
75	Casuarina	273	10.70	5.20	Árbol en buen estado.
(Jardinera 15)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
76	Pirul	192	8.10	5.25	Árbol podado en un 40%
77	Casuarina	187	9.20	4.90	Árbol en buen estado.
78	Laurel	315	8.90	7.90	Árbol en buen estado.
(Jardinera 16)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones

Anexo 2. Continuación

79	Casuarina	168	8.45	3.65	Árbol plagado en un 20%
80	Casuarina	192	9.25	4.12	Árbol en buen estado.
81	Casuarina	148	10.30	3.95	Árbol en buen estado.
82	Palma washingtonia	134	12.70	3.10	Árbol en buen estado.
83	Casuarina	130	8.90	4.25	Árbol en buen estado.
84	Casuarina	188	9.15	4.90	Árbol en buen estado.
(Jardinera 17)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
85	Mandimbo	155	7.90	8.05	Árbol en buen estado.
86	Jacaranda	43	7.20	2.50	Árbol en buen estado.
87	Mandimbo	95	7.75	4.80	Árbol en buen estado.
88	Casuarina	135	9.90	3.60	Árbol podado en un 30%
89	Mandimbo	138	8.50	8.90	Árbol en buen estado.
90	Mandimbo	68	4.90	3.70	Árbol en buen estado.
91	Mandimbo	195	12.85	9.10	Árbol en buen estado.
92	Higo	3.75	15.60	22.30	Árbol en buen estado.
93	Palma washingtonia	110	10.80	2.20	Árbol en buen estado.
94	Palma washingtonia	140	10.40	3.80	Árbol en buen estado.
95	Palma washingtonia	140	12.05	3.10	Árbol en buen estado.
Jardín Galeana (Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Cedro blanco	65	10.50	1.60	Árbol en buen estado.
2	Pirul	78	5.20	4.30	Árbol en buen estado.
3	Roble australiano	72	8.00	4.40	Árbol en buen estado.
4	Jacaranda	198	16.20	7.50	Árbol en buen estado.
(Jardinera 2)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
5	Mandimbo	72	5.50	3.90	Árbol en buen estado.
6	Jacaranda	230	15.00	7.85	Árbol en buen estado.
7	Jacaranda	320	17.20	8.20	Árbol en buen estado.
(Jardinera 3)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
8	Tulipán africano	130	6.60	0	Presenta poda del 100%
(Jardinera 4)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
9	Laurel australiano	540	19.00	20.50	Árbol en buen estado.

Anexo 2. Continuación

Jardín Gurrion					
(Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Roble australiano	139	9.15	7.50	Árbol en buen estado.
2	Jacaranda	190	19.00	7.95	Árbol en buen estado.
3	Jacaranda	170	18.30	7.90	Árbol en buen estado.
4	Palma canaria	242	9.50	4.80	Árbol en buen estado.
5	Palma canaria	230	7.40	4.85	Árbol en buen estado.
6	Palma canaria	338	7.55	4.30	Árbol en buen estado.
7	Jacaranda	133	8.60	5.50	Árbol en buen estado.
Jardín Iglesia de Guadalupe					
(Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Higo	610	19.50	20.15	Árbol en buen estado.
2	Palma washingtonia	98	18.00	6.50	Árbol en buen estado.
3	Palma washingtonia	110	17.90	6.00	Árbol en buen estado.
4	Palma washingtonia	135	19.50	6.15	Árbol en buen estado.
5	Palma washingtonia	145	20.40	4.00	Árbol en buen estado.
6	Palma washingtonia	148	19.10	4.90	Árbol en buen estado.
(Jardinera 2)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
7	Cedro blanco	158	19.10	5.50	Árbol en buen estado.
8	Jacaranda	135	16.30	8.10	Árbol en buen estado.
9	Laurel benjamín	238	15.50	10.50	Árbol en buen estado.
10	Palma washingtonia	145	15.00	4.70	Árbol en buen estado.
11	Jacaranda	195	12.50	7.95	Árbol en buen estado.
12	Palma washingtonia	152	12.00	4.60	Árbol en buen estado.
13	Jacaranda	128	12.90	5.00	Árbol en buen estado.
14	Jacaranda	169	13.50	7.10	Árbol en buen estado.
(Jardinera 3)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
15	Laurel benjamín	305	19.50	15.50	Árbol en buen estado.
16	Laurel benjamín	320	19.90	15.00	Árbol en buen estado.
17	Palma washingtonia	110	7.00	4.20	Árbol en buen estado.
18	Jacaranda	126	16.50	7.80	Árbol en buen estado.
19	Palma washingtonia	165	18.50	4.50	Árbol en buen estado.
(Jardinera 4)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
20	Laurel australiano	230	19.50	16.00	Árbol en buen estado.

21	Laurel australiano	324	2.60	17.15	Árbol en buen estado.
22	Laurel australiano	175	20.00	10.50	Árbol en buen estado.
(Jardinera 5)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
23	Laurel australiano	170	10.50	8.50	Árbol en buen estado.
24	Laurel australiano	128	10.55	4.00	Árbol en buen estado.
25	Laurel australiano	189	11.00	16.15	Árbol en buen estado.
26	Jacaranda	197	11.30	8.50	Árbol en buen estado.
(Jardinera 6)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
27	Hule	443	15.50	11.30	Árbol en buen estado.
28	Laurel australiano	156	13.50	7.30	Árbol en buen estado.
29	Palma canaria	290	12.45	7.90	Árbol en buen estado.
30	Laurel australiano	335	13.50	14.00	Árbol en buen estado.
31	Palma canaria	290	12.50	8.00	Árbol en buen estado.
(Jardinera 7)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
32	Jacaranda	170	13.00	6.60	Árbol en buen estado.
33	Palma canaria	155	3.15	5.80	Árbol en buen estado.
34	Aguacate	145	7.80	5.00	Árbol en buen estado.
35	Laurel benjamín	214	16.00	15.50	Árbol en buen estado.
36	Aguacate	134	12.00	6.20	Árbol en buen estado.
37	Cedro mexicano	98	10.15	6.00	Árbol en buen estado.
(Jardinera 8)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
38	Hule	230	12.50	12.10	Árbol en buen estado.
39	Cedro mexicano	99	9.00	7.50	Árbol en buen estado.
40	Cedro mexicano	85	8.50	6.10	Árbol en buen estado.
41	Laurel australiano	198	11.50	8.50	Árbol en buen estado.
Jardín Labastida					
(Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Pirul	95	4.00	7.20	Árbol en buen estado.
2	Framboyán	65	4.10	4.80	Árbol en buen estado.
(Jardinera 2)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
3	Flor de sal	38	2.95	4.00	Árbol en buen estado.

(Jardinera 3)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
4	Jacaranda	125	6.80	7.20	Árbol en buen estado.
5	Mandimbo	79	4.60	4.90	Árbol en buen estado.
6	Cedro mexicano	39	5.70	3.00	Árbol en buen estado.
(Jardinera 4)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
7	Paraíso	125	5.60	5.00	Árbol en buen estado.
8	Paraíso	130	6.70	5.20	Árbol en buen estado.
(Jardinera 5)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
9	Pirul	105	3.80	7.00	Árbol en buen estado.
10	Palo mulato	130	3.98	8.00	Árbol en buen estado.
11	Hule	110	5.80	9.30	Árbol en buen estado.
12	Cedro mexicano	79	5.50	4-00	Árbol en buen estado.
13	Lluvia de oro	68	5.10	4.55	Árbol en buen estado.
14	Paraíso	105	5.75	4.30	Árbol en buen estado.
15	Paraíso	155	5.90	9.00	Árbol en buen estado.
(Jardinera 6)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
16	Paraíso	142	5.80	8.00	Árbol en buen estado.
17	Palma washingtonia	135	13.50	3.98	Árbol en buen estado.
18	Paraíso	180	9.00	8.90	Árbol en buen estado.
19	Laurel benjamín	220	11.30	19.30	Árbol en buen estado.
20	Zapote negro	95	8.15	4.05	Árbol en buen estado.
21	Zapote negro	35	7.30	4.00	Árbol en buen estado.
22	Paraíso	34.5	7.20	5.90	Árbol en buen estado.
(Jardinera 7)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
23	Flor de sal	56	4.10	2.80	Árbol en buen estado.
24	Flor de sal	65	4.60	4.35	Árbol en buen estado.
25	Roble australiano	149	6.50	6.40	Árbol en buen estado.
Jardín Francisco I. Madero					
(Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Mandimbo	136	8.40	9.80	Árbol en buen estado.
2	Jacaranda	80	9.10	5.95	Árbol en buen estado.
3	Guayaba	52	4.80	5.80	Árbol en buen estado.
(Jardinera 2)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
4	Flor de sal	95	4.60	8.75	Árbol en buen estado.
5	Guaje	94	7.55	3.90	Árbol en buen estado.
6	Naranja	35	3.90	3.55	Árbol en buen estado.
7	Mandimbo	112	8.95	5.70	Árbol en buen estado.

Anexo 2. Continuación

8	Palma robelina	195	3.80	3.05	Árbol en buen estado.
9	Mandimbo	236	10.80	10.40	Árbol en buen estado.
10	Mandimbo	158	9.70	6.10	Árbol en buen estado.
11	Jacaranda	220	10.70	9.85	Árbol en buen estado.
12	Cedro blanco	55	2.90	2.45	Árbol en buen estado.
13	Jacaranda	112	8.05	4.20	Árbol en buen estado.
14	Huamúchil	48	4.10	3.40	Árbol en buen estado.
(Jardinera 3)					
15	Huamúchil	45	4.00	3.20	Árbol en buen estado.
16	Mandimbo	104	8.95	7.95	Árbol en buen estado.
17	Mandimbo	48	7.05	3.80	Árbol en buen estado.
18	Mandimbo	87	7.00	4.40	Árbol en buen estado.
19	Mandimbo	76	6.05	4.35	Árbol en buen estado.
20	Cedro blanco	92	4.80	6.30	Árbol muerto en pie.
21	Mandimbo	63	7.35	4.10	Árbol en buen estado.
(Jardinera 4)					
22	Mandimbo	43	3.05	1.98	Árbol en buen estado.
23	Tulipán africano	33	3.85	1.10	Árbol en buen estado.
24	Encino mexicano	59	3.15	3.10	Árbol en buen estado.
25	Laurel benjamín	42	3.05	3.15	Árbol en buen estado.
26	Pirul	73	4.25	3.05	Árbol en buen estado.
27	Cedro mexicano	93	8.35	4.25	Árbol en buen estado.
28	Mandimbo	86	4.35	4.05	Árbol en buen estado.
29	Mandimbo	132	6.80	3.30	Árbol en buen estado.
30	Flor de sal	190	8.10	8.20	Árbol en buen estado.
(Jardinera 5)					
31	Cedro blanco	36	3.95	3.60	Árbol en buen estado.
(Jardinera 6)					
32	Jacaranda	875	7.55	7.30	Árbol en buen estado.
33	Tulipán africano	212	9.65	10.45	Árbol en buen estado.
34	Mandimbo	1.75	8.05	6.35	Árbol en buen estado.
35	Cedro blanco	46	3.95	4.05	Árbol en buen estado.
(Jardinera 7)					
36	Mandimbo	98	5.55	4.25	Árbol en buen estado.
37	Mandimbo	165	10.30	7.75	Árbol en buen estado.
(Jardinera 8)					
38	Mandimbo	173	10.25	7.80	Árbol en buen estado.
39	Mandimbo	202	10.30	8.45	Árbol en buen estado.
40	Laurel benjamín	66	3.95	4.00	Árbol en buen estado.

Anexo 2. Continuación

Jardín Monumento a los niños héroes					
(Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Cedro blanco	69	17	2.00	Árbol en buen estado.
2	Cedro blanco	60	16	2.10	Árbol en buen estado.
3	Cedro blanco	68	15	2.30	Árbol en buen estado.
(Jardinera 2)					
4	Cedro blanco	61	15	1.95	Árbol en buen estado.
5	Cedro blanco	69	14	2.00	Árbol en buen estado.
6	Cedro blanco	84	16	2.10	Árbol en buen estado.
Jardín Morelos					
(Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Hule	214	9.90	9.05	Árbol en buen estado.
2	Laurel de la india	497	20.45	14.85	Árbol en buen estado.
3	Laurel de la india	448	21.05	13.95	Árbol en buen estado.
4	Árbol sombrilla	85	6.95	4.10	Árbol en buen estado.
5	Palma washingtonia	93	4.05	1.30	Árbol en buen estado.
(Jardinera 2)					
6	Árbol sombrilla	105	6.30	4.96	Árbol en buen estado.
7	Árbol sombrilla	65	5.95	4.65	Árbol en buen estado.
8	Laurel de la india	555	21.10	25.85	Árbol en buen estado.
(Jardinera 3)					
9	Jacaranda	208	18.85	10.20	Árbol en buen estado.
10	Laurel de la india	730	20.65	26.45	Árbol en buen estado.
11	Jacaranda	162	17.10	9.05	Árbol en buen estado.
12	Cedro mexicano	124	10.15	4.10	Árbol en buen estado.
(Jardinera 4)					
13	Laurel de la india	580	21.10	27.95	Árbol en buen estado.
(Jardinera 5)					
14	Mandimbo	135	8.80	9.30	Árbol en buen estado.
15	Árbol sombrilla	102	8.85	3.95	Árbol en buen estado.
16	Pistache	96	8.80	7.95	Árbol en buen estado.
17	Laurel de la india	402	16.20	19.50	Árbol en buen estado.
18	Cedro mexicano	232	16.70	6.90	Árbol en buen estado.
19	Flor de sal	157	5.80	3.95	Árbol en buen estado.
20	Guaje	59	6.85	3.05	Árbol en buen estado.
Jardín museo del ferrocarril					
(Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Jacaranda	192	17.50	12.00	Árbol en buen estado.
2	Jacaranda	188	15.80	10.80	Árbol en buen estado.
3	Jacaranda	138	13.00	10.00	Árbol en buen estado.
4	Jacaranda	175	14.50	10.50	Árbol en buen estado.

Anexo 2. Continuación

5	Palma canaria	200	3.90	3.95	Árbol en buen estado.
6	Jacaranda	155	16.50	10.50	Árbol en buen estado.
7	Jacaranda	185	17.50	10.00	Árbol en buen estado.
8	Cedro mexicano	240	18.50	9.80	Árbol en buen estado.
9	Cedro mexicano	235	19.00	8.00	Árbol en buen estado.
10	Jacaranda	140	13.50	10.25	Árbol en buen estado.
11	Palma canaria	210	5.50	7.50	Árbol en buen estado.
12	Jacaranda	220	16.50	13.00	Árbol en buen estado.
13	Jacaranda	170	14.50	10.00	Árbol en buen estado.
14	Palma washingtonia	169	31	5.12	Árbol en buen estado.
15	Cedro mexicano	185	16.90	9.80	Árbol en buen estado.
16	Palma washingtonia	215	7.00	7.10	Árbol en buen estado.
17	Laurel australiano	580	21.00	20.00	Árbol en buen estado.
18	Jacaranda	188	13.15	8.40	Árbol en buen estado.
19	Palma washingtonia	140	30.00	4.00	Árbol en buen estado.
20	Jacaranda	205	14.60	16.00	Árbol en buen estado.
21	Jacaranda	220	17.00	13.15	Árbol en buen estado.
22	Palma washingtonia	138	28.15	3.95	Árbol en buen estado.
23	Jacaranda	190	16.50	10.00	Árbol en buen estado.
24	Palma washingtonia	149	27.50	3.90	Árbol en buen estado.
25	Cedro mexicano	205	16.50	9.00	Árbol en buen estado.
26	Pirul	145	9.50	8.50	Árbol en buen estado.
Jardín Pañuelito					
(Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Jacaranda	280	11.80	11.00	Árbol en buen estado.
2	Mandimbo	245	11.00	9.90	Árbol en buen estado.
3	Jacaranda	190	13.20	10.00	Árbol en buen estado.
4	Higo	370	15.90	10.50	Árbol en buen estado.
Jardín Parroquia de la Merced					
(Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Casuarina	155	21.00	4.80	Árbol en buen estado.
2	Cedro mexicano	170	20.50	7.50	Árbol en buen estado.
3	Casuarina	223	23.00	6.50	Árbol en buen estado.
4	Pirul	295	13.50	9.50	Árbol en buen estado.
5	Casuarina	140	17.40	5.00	Árbol en buen estado.
6	Casuarina	162	18.25	5.42	Árbol en buen estado.
7	Casuarina	166	16.00	5.50	Árbol en buen estado.
8	Mandimbo	68	4.55	4.00	Árbol en buen estado.
9	Mandimbo	79	4.30	4.10	Árbol en buen estado.
(Jardinera 2)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
10	Laurel benjamín	163	12.50	10.80	Árbol en buen estado.
11	Laurel benjamín	205	12.85	14.00	Árbol en buen estado.

Anexo 2. Continuación

(Jardinera 3)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
12	Laurel benjamín	221	12.90	16.00	Árbol en buen estado.
13	Guayabo	95	3.90	4.60	Árbol en buen estado.
(Jardinera 4)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
14	Laurel de la india	320	14.50	13.80	Árbol en buen estado.
15	Aguacate	68	5.80	4.40	Árbol en buen estado.
16	Nanche	77	2.90	4.90	Árbol en buen estado.
17	Bugambilia	135	2.40	3.95	Árbol en buen estado.
18	Palma canaria	192	3.00	4.10	Árbol en buen estado.
Jardín San Francisco					
(Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Eucalipto	310	20.50	10.45	Árbol en buen estado.
2	Eucalipto	440	14.50	8.50	Árbol en buen estado.
3	Palma canaria	150	9.45	8.00	Árbol en buen estado.
4	Jacaranda	190	17.60	11.00	Árbol en buen estado.
5	Huamúchil	58	4.50	4.15	Árbol en buen estado.
(Jardinera 2)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
6	Eucalipto	305	14.00	7.50	Árbol en buen estado.
7	Palma canaria	165	12.15	8.30	Árbol en buen estado.
(Jardinera 3)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
8	Eucalipto	420	11.00	5.50	Árbol en buen estado.
(Jardinera 4)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
9	Laurel benjamín	44	4.12	3.60	Árbol en buen estado.
(Jardinera 5)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
10	Laurel benjamín	45	4.12	3.80	Árbol en buen estado.
(Jardinera 6)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
11	Hule	105	8.00	6.00	Árbol en buen estado.
(Jardinera 7)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
12	Laurel australiano	440	24.00	21.10	Árbol en buen estado.
13	Casuarina	146	13.12	3.73	Árbol en buen estado.

Anexo 2. Continuación

Jardín San Pablo					
(Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Mandimbo	283	10.70	6.97	Presenta daños en base del tronco, a causa de alambre de púas.
2	Palma canaria	241	12.85	4.12	Árbol en buen estado.
(Jardinera 2)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
3	Roble australiano	212	11.15	2.86	La copa fue recortada, pero presenta mejoría con ramas nuevas.
4	Árbol sombrilla	209	12.90	3.10	Árbol en buen estado.
5	Casuarina	128	13.12	2.92	Presenta ramas muertas en el ápice.
6	Árbol sombrilla	84	6.46	2.14	Árbol en buen estado.
7	Casuarina	96	6.82	2.36	Árbol en buen estado.
8	Casuarina	119	8.56	5.17	Árbol en buen estado.
9	Casuarina	87	8.80	3.22	Árbol en buen estado.
(Jardinera 3)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
10	Framboyán	62	4.25	4.30	Árbol en buen estado.
11	Framboyán	56	4.81	4.28	Árbol en buen estado.
12	Jacaranda	139	12.52	6.41	Árbol en buen estado.
13	Casuarina	146	13.12	3.73	Presenta ramas muertas en el ápice.
Jardín Santa Rosa					
(Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Laurel benjamín	245	11.27	16	Árbol en buen estado.
(Jardinera 2)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
2	Tulipán africano	68	4.6	3	Árbol en buen estado.
(Jardinera 3)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
3	Tulipán africano	83	4.89	4.50	Mal desarrollo de la copa, por competencia
4	Jacaranda	61	5.80	8	Árbol en buen estado.
5	Jacaranda	79	5.40	10	Árbol en buen estado.
6	Tulipán africano	92.5	4.72	4.80	Árbol en buen estado.
7	Tulipán africano	37	1.90	7.5	Árbol recortado con brotes nuevos
8	Jacaranda	47	5.80	5	Árbol en buen estado.
(Jardinera 4)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones

Anexo 2. Continuación

9	Jacaranda	50	7.20	7	Árbol en buen estado.
10	Eucalipto	270	9.23	18.5	Árbol en buen estado.
(Jardinera 5)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
11	Jacaranda	32.5	4.7	4.80	Árbol en buen estado.
12	Eucalipto	76	5.28	6	Especie con ramas muertas, copa en mal estado.
(Jardinera 6)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
13	Mandimbo	65	5.60	6.50	Árbol en buen estado.
14	Mandimbo	51	4.95	3.80	Árbol en buen estado.
15	Mandimbo	32	4.70	2.80	Árbol en buen estado.
16	Jacaranda	52.5	6.60	7.30	Árbol en buen estado.
(Jardinera 7)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
17	Jacaranda	140	7.10	9.50	Árbol en buen estado.
18	Jacaranda	54	5.11	6.20	Árbol en buen estado.
19	Jacaranda	62	7.26	8.60	Árbol en buen estado.
(Jardinera 8)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
20	Jacaranda	61.5	6.60	6.80	Árbol en buen estado.
21	Mandimbo	35	3.80	3.40	Árbol en buen estado.
22	Jacaranda	34	4.80	3.60	Árbol en buen estado.
(Jardinera 9)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
23	Mandimbo	54	3.80	4.30	Árbol en buen estado.
24	Jacaranda	58	8.10	9.40	Árbol en buen estado.
25	Jacaranda	68.5	8	5.10	Árbol en buen estado.
(Jardinera 10)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
26	Jacaranda	136	9.72	9.90	Árbol en buen estado
Jardín Santo Domingo					
(Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Framboyán	135	6.20	6.10	Árbol en buen estado.
2	Framboyán	175	6.35	8.00	Árbol en buen estado.
3	Framboyán	130	5.90	7.50	Árbol en buen estado.
4	Framboyán	88	5.80	4.00	Árbol en buen estado.
5	Framboyán	148	5.85	9.50	Árbol en buen estado.
6	Framboyán	137	4.90	8.00	Árbol en buen estado.
(Jardinera 2)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
7	Framboyán	138	4.60	9.10	Árbol en buen estado.
8	Framboyán	148	5.20	9.00	Árbol en buen estado.

Anexo 2. Continuación

9	Framboyán	145	4.80	8.80	Árbol en buen estado.
10	Framboyán	92	3.90	7.40	Árbol en buen estado.
11	Framboyán	130	3.85	8.00	Árbol en buen estado.
12	Framboyán	55	3.00	3.90	Árbol en buen estado.
Jardín Sócrates					
(Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Pirul	63	5.00	4.10	Árbol en buen estado.
2	Árbol sombrilla	69	5.30	4.20	Árbol en buen estado.
(Jardinera 2)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
3	Laurel australiano	595	22	16.00	Árbol en buen estado.
(Jardinera 3)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
4	Laurel australiano	505	21	13.00	Árbol en buen estado.
(Jardinera 4)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
5	Laurel australiano	730	23	22.00	Árbol en buen estado.
(Jardinera 5)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
6	Guaje	99	7.50	7.10	Árbol en buen estado.
(Jardinera 6)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
7	Flor de sal	55	8.00	4.00	Árbol en buen estado.
8	Flor de sal	49	8.50	6.50	Árbol en buen estado.
9	Tulipán africano	138	9.50	9.90	Árbol en buen estado.
(Jardinera 7)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
10	Jacaranda	145	9.50	8.90	Árbol en buen estado.
11	Hule	195	10.00	13.00	Árbol en buen estado.
12	Palma canaria	200	9.50	6.00	Árbol en buen estado.
13	Mango	110	8.00	7.50	Árbol en buen estado.
Jardín Unidad Modelo					
(Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Jacaranda	210	14.00	13.50	Árbol en buen estado.
(Jardinera 2)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
2	Jacaranda	205	9.30	8.20	Presenta muérdago en un 20%
3	Palma canaria	290	7.90	6.50	Árbol en buen estado.
4	Jacaranda	105	10.15	7.12	Árbol en buen estado.

Anexo 2. Continuación

5	Jacaranda	174	10.00	9.50	Árbol en buen estado.
(Jardinera 3)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
6	Jacaranda	148	9.90	9.30	Árbol en buen estado.
7	Paraíso	105	3.95	4.10	Presenta poda en un 30%
8	Paraíso	143	3.80	4.00	Árbol en buen estado.
9	Palma canaria	174	3.00	4.15	Árbol en buen estado.
(Jardinera 4)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
10	Jacaranda	185	11.50	9.80	Árbol en buen estado.
11	Jacaranda	132	11.30	7.30	Presenta muérdago en un 25%
12	Jacaranda	210	9.62	9.50	Árbol en buen estado.
13	Bugambilia	165	3.95	4.90	Árbol en buen estado.
Jardín del Zócalo					
(Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Cedro mexicano	95	6.20	4.84	Árbol en buen estado.
2	Hule	94	6.12	4.00	Árbol en buen estado.
3	Laurel australiano	410	15.90	22.30	Árbol en buen estado.
(Jardinera 2)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
4	Laurel australiano	420	15.85	22.80	Árbol en buen estado.
(Jardinera 3)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
5	Laurel australiano	73	8.40	7.10	Árbol en buen estado.
6	Laurel australiano	495	15.80	17.00	Árbol en buen estado.
(Jardinera 4)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
7	Laurel australiano	560	15.90	17.90	Árbol en buen estado.
(Jardinera 5)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
8	Laurel australiano	95	7.20	6.10	Árbol en buen estado.
9	Laurel australiano	98	7.10	6.00	Árbol en buen estado.
10	Laurel australiano	175	10.20	10.05	Árbol en buen estado.
11	Laurel australiano	98	8.00	6.15	Árbol en buen estado.
(Jardinera 6)					

Anexo 2. Continuación

N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
12	Jacaranda	160	13.20	8.10	Árbol en buen estado.
13	Jacaranda	95	8.20	7.00	Árbol en buen estado.
14	Cobó	84	7.00	4.20	Árbol en buen estado.
15	Laurel australiano	190	16.20	15.30	Árbol en buen estado.
16	Laurel australiano	91	7.20	4.95	Árbol en buen estado.
(Jardinera 7)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
17	Laurel australiano	290	16.50	22	Árbol en buen estado.
18	Tulipán africano	82	8.10	3.90	Árbol en buen estado.
19	Laurel australiano	105	8.90	10.00	Árbol en buen estado.
(Jardinera 8)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
20	Tulipán africano	130	9.80	7.50	Árbol en buen estado.
21	Laurel australiano	135	10.90	10.80	Árbol en buen estado.
22	Cedro mexicano	85	7.00	5.90	Árbol en buen estado.
(Jardinera 9)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
23	Laurel australiano	105	14.20	9.70	Árbol en buen estado.
24	Jacaranda	230	15.00	7.20	Árbol en buen estado.
(Jardinera 10)					
25	Laurel de la india	365	16.20	15.90	Árbol en buen estado.
26	Laurel de la india	260	15.60	14.60	Árbol en buen estado.
27	Zapote negro	80	7.20	3.80	Árbol en buen estado.
(Jardinera 11)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
28	Laurel australiano	510	20.60	21.30	Árbol en buen estado.
29	Laurel australiano	590	21.00	20.50	Árbol en buen estado.
30	Tulipán africano	140	7.00	4.30	Árbol en buen estado.
(Jardinera 12)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
31	Laurel australiano	142	10.50	10.40	Árbol en buen estado.
32	Jacaranda	178	12.00	6.95	Árbol en buen estado.
(Jardinera 13)					
33	Laurel australiano	430	13.10	10.80	Árbol en buen estado.

Anexo 2. Continuación

(Jardinera 14)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
34	Laurel australiano	88	7.30	6.50	Árbol en buen estado.
35	Palma washingtonia	145	17.50	3.00	Árbol en buen estado.
36	Mandimbo	86	5.20	4.60	Árbol en buen estado.
37	Zapote negro	93	8.00	4.95	Árbol en buen estado.
(Jardinera 15)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
38	Laurel australiano	430	18.00	16.15	Árbol en buen estado.
39	Laurel australiano	480	18.90	14.90	Árbol en buen estado.
(Jardinera 16)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
40	Jacaranda	180	14.00	8.10	Árbol en buen estado.
41	Laurel australiano	490	16.20	15.50	Árbol en buen estado.
(Jardinera 17)					
42	Laurel australiano	480	14.10	8.00	Árbol en buen estado.
43	Laurel australiano	75	7.30	4.30	Árbol en buen estado.
(Jardinera 18)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
44	Laurel australiano	485	19.00	19.50	Árbol en buen estado.
45	Laurel australiano	430	17.50	16.50	Árbol en buen estado.
(Jardinera 19)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
46	Laurel australiano	490	13.80	15.00	Árbol en buen estado.
Jardín 7 Príncipes					
(Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Palma canaria	197	13.00	5.50	Marchitamiento por falta de agua
2	Árbol de los dedos	155	15.00	13.50	Árbol en buen estado.
3	Laurel de la india	245	18.30	13.52	Presenta poda en un 30%
4	Tulipán africano	125	5.10	0	Árbol podado completamente.
5	Laurel de la india	320	19.50	14.50	Presenta poda en un 25%
6	Cedro mexicano	135	17.00	8.90	Presenta daños por grafitis.
7	Jacaranda	210	19.00	10.50	Presenta poda en un 30%

Anexo 2. Continuación

8	Laurel australiano	314	19.50	17.40	Presenta poda en un 30%
9	Cedro blanco	130	9.12	9.56	Árbol en buen estado.
10	Tulipán africano	140	9.50	6.20	Árbol en buen estado.
11	Jacaranda	155	11.55	9.50	Árbol en buen estado.
12	Guaje	148	11.30	8.00	Árbol en buen estado.
13	Laurel australiano	510	19.50	19.10	Árbol en buen estado.
(Jardinera 2)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
14	Cedro blanco	75	5.90	5.20	Árbol en buen estado.
15	Cedro blanco	160	9.20	9.00	Árbol en buen estado.
16	Paraíso	205	10.00	9.50	Árbol en buen estado.
17	Álamo blanco	158	10.20	8.15	Presenta muérdago en un 15%
18	Higo	135	9.50	5.80	Árbol en buen estado.
19	Cedro blanco	80	7.00	7.30	Árbol en buen estado.
20	Araucaria	105	10.30	4.00	Árbol en buen estado.
21	Framboyán	115	5.50	8.00	Árbol en buen estado.
22	Tulipán africano	140	11.10	8.90	Árbol en buen estado.
23	Álamo blanco	130	10.50	5.20	Presenta muérdago en un 20%
(Jardinera 3)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
24	Laurel benjamín	290	16.50	15.00	Árbol en buen estado.
25	Cedro blanco	95	8.50	3.80	Árbol en buen estado.
26	Cedro blanco	132	9.80	4.50	Árbol en buen estado.
27	Cedro blanco	138	7.50	4.10	Árbol en buen estado.
(Jardinera 4)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
28	Cedro blanco	41	4.90	2.15	Árbol en buen estado.
29	Cedro blanco	35	4.10	1.00	Árbol en buen estado.
30	Cedro blanco	43	3.80	1.30	Árbol en buen estado.
31	Cedro blanco	41	3.60	1.45	Árbol en buen estado.
32	Cedro blanco	75	6.50	2.80	Árbol en buen estado.
33	Cedro blanco	55	4.80	0	Árbol podado al 100%
Jardín 8 regiones					
(Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Pirul	37	3.80	6.70	Árbol en buen estado.
2	Cobó	90	4.00	4.20	Árbol en buen estado.
(Jardinera 2)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
3	Papaya	65	3.70	1.35	Árbol en buen estado.
4	Papaya	58	3.52	1.30	Árbol en buen estado.
5	Primavera	80	7.50	5.50	Árbol en buen estado.
6	Primavera	75	7.00	5.40	Árbol en buen estado.

Anexo 2. Continuación

7	Primavera	98	8.50	6.00	Árbol en buen estado.
8	Cobó	90	8.40	7.00	Árbol en buen estado.
9	Cazahuate	96	4.56	5.10	Árbol en buen estado.
10	Roble australiano	105	8.53	8.50	Árbol en buen estado.
11	Roble australiano	55	4.80	3.90	Árbol en buen estado.
(Jardinera 3)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
12	Palo mulato	110	4.80	4.00	Árbol en buen estado.
13	Palo mulato	95	4.60	3.90	Árbol en buen estado.
14	Palo mulato	57	4.50	3.83	Árbol en buen estado.
15	Palo mulato	110	4.00	3.70	Árbol en buen estado.
(Jardinera 4)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
16	Roble australiano	148	9.50	7.50	Árbol en buen estado.
17	Cedro mexicano	135	9.80	7.56	Árbol en buen estado.
18	Cedro mexicano	150	9.72	8.50	Árbol en buen estado.
19	Roble australiano	125	8.00	6.15	Presenta muérdago en un 25%
20	Cobó	83	7.50	4.50	Presenta muérdago en un 30%
21	Cobó	82	7.55	6.00	Árbol en buen estado.
22	Cobó	86	6.50	6.10	Árbol en buen estado.
23	Cobó	80	5.80	6.50	Presenta muérdago en un 30%
(Jardinera 5)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
24	Cobó	38	4.00	4.30	Árbol en buen estado.
25	Framboyán	36	2.35	5.00	Árbol en buen estado.
26	Hule	150	8.00	7.80	Árbol en buen estado.
27	Hule	155	9.20	7.75	Árbol en buen estado.
Parque del amor					
(Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Casuarina	108	7.90	4.10	Presenta muérdago en un 25%
(Jardinera 2)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
2	Flor de sal	110	8.20	3.60	Presenta muérdago en un 30%
(Jardinera 3)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
3	Casuarina	285	22	15.80	Presenta poda en un 20%
(Jardinera 4)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
4	Tulipán africano	48	3.30	4.10	Árbol en buen estado
(Jardinera 5)					

Anexo 2. Continuación

N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
5	Jacaranda	69	4.25	4.0	Árbol en buen estado
(Jardinera 6)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
6	Tulipán africano	190	9.50	9.10	Árbol en buen estado
7	Tulipán africano	158	5.80	4.95	Árbol en buen estado
(Jardinera 7)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
8	Laurel benjamín	222	17.70	10.12	Presenta daños físicos (clavos en el tronco y marcas de objeto punzo cortante)
9	Laurel benjamín	213	17.56	9.25	Presenta daños físicos (clavos en el tronco y marcas de objeto punzo cortante)
(Jardinera 8)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
10	Cedro blanco	58	4.10	3.05	Árbol en buen estado
11	Huamúchil	67	4.60	4.10	Árbol en buen estado
12	Cedro blanco	64	3.95	3.60	Árbol en buen estado
13	Cedro blanco	68	4.40	3.90	Árbol en buen estado
14	Cedro blanco	66	4.35	4.05	Árbol en buen estado
(Jardinera 9)					
15	Cedro blanco	64	4.25	3.95	Árbol en buen estado
16	Cedro blanco	68	4.35	3.90	Árbol en buen estado
17	Cedro blanco	69	4.10	3.85	Árbol en buen estado
(Jardinera 10)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
18	Laurel benjamín	62	3.10	3.20	Presenta daños físicos (marcas de objeto punzo cortante)
19	Laurel benjamín	232	18.80	8.20	Presenta daños físicos (marcas de objeto punzo cortante)
20	Laurel benjamín	64	8.40	4.30	Presenta muérdago en un 20%
21	Jacaranda	161	16.85	9.40	Árbol en buen estado
22	Laurel benjamín	60	5.40	3.95	Presenta muérdago en un 40%
23	Laurel benjamín	72	8.30	9.40	Presenta muérdago en un 35%
24	Guaje	86	3.95	4.10	Árbol en buen estado.
25	Laurel benjamín	140	7.45	5.10	Árbol en buen estado.
26	Palma washingtonia	132	10.95	2.85	Árbol en buen estado.
27	Laurel de la india	98	11.70	2.90	Árbol en buen estado.

Anexo 2. Continuación

28	Huaje	120	8.95	0	Tronco en pie, muerto por corte de la copa.
29	Jacaranda	150	16.85	9.40	Árbol en buen estado
30	Laurel benjamín	67	5.90	4.75	Árbol en buen estado
31	Laurel benjamín	58	6.70	9.40	Presenta muérdago en un 20%
Parque monumento a la madre					
(Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Ceiba	40	2.85	3.40	Árbol en buen estado
(Jardinera 2)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
2	Laurel benjamín	80	5.28	5.80	Árbol en buen estado
3	Álamo blanco	95.5	7.30	2.10	Presenta poda del 30%
4	Jacaranda	172	7.50	10.20	Árbol en buen estado
5	Jacaranda	205	6.60	12.50	Árbol en buen estado
(Jardinera 3)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
6	Álamo blanco	516	4.95	5.00	Árbol recortado dejando solo el tronco, con ramas nuevas
7	Álamo blanco	135	6.70	3.80	Recortaron todas sus ramas dejaron solo el tronco, pero con ramas nuevas
8	Guaje	40	4.62	4.70	Árbol en buen estado
9	Guaje	168	14.85	17.10	Árbol en buen estado
10	Eucalipto	120	12.20	10.80	Árbol en buen estado
11	Guaje	117	11.30	12.20	Árbol en buen estado
12	Jacaranda	91	10.90	5.30	Árbol en buen estado
13	Primavera	83	10.85	8.40	Árbol en buen estado
14	Jacaranda	155	11.60	8.50	Árbol en buen estado
15	Ceiba	78	6.40	1.80	Árbol en buen estado
(Jardinera 4)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
16	Ceiba	271	11.80	16.90	Presenta vandalismo en su tronco (grafitis)
17	Huamúchil	113	11.40	6.20	Presenta muérdago en un 25%
18	Ceiba	205	11.78	16.50	Árbol en buen estado
19	Ceiba	286	11.90	14.30	Árbol en buen estado
20	Ceiba	265	11.85	16.30	Árbol en buen estado
21	Ceiba	283	11.90	16.80	Árbol en buen estado
22	Ceiba	92	9.30	7.30	Árbol en buen estado
23	Ceiba	55	5.30	3.10	Árbol en buen estado
24	Casuarina	128	12.10	7.80	Árbol podado, con ramas nuevas
25	Ceiba	79	4.20	8.20	Árbol en buen estado
26	Casuarina	70	4.95	5.60	Árbol en buen estado

Anexo 2. Continuación

27	Jacaranda	118	5.24	6.30	Árbol podado, con brotes nuevos
28	Jacaranda	78	5.15	5.80	Presenta poda del 20%
29	Pirul	185	7.10	10.15	Árbol en buen estado
30	Ceiba	140	6.18	9.90	Árbol en buen estado
31	Huamúchil	59	4.50	3.80	Árbol en buen estado
32	Jacaranda	62	4.55	5.60	Árbol en buen estado
33	Paraíso	64	4.10	4.80	Árbol en buen estado
(Jardinera 5)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
34	Guaje	95	4.35	11.10	Árbol en buen estado
35	Ceiba	54	3.40	1.20	Árbol en buen estado
(Jardinera 6)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
36	Casuarina	129	7.92	6.10	Árbol en buen estado
37	Huamúchil	68	4.10	5.80	Árbol en buen estado
38	Casuarina	35	4.50	1.90	Árbol en buen estado
39	Casuarina	63	7.80	3.30	Árbol en buen estado
40	Guaje	64	6.10	7.10	Árbol en buen estado
41	Pino teocote	62	4.12	4.20	Árbol en buen estado
42	Casuarina	69	7.40	5.60	Árbol en buen estado
43	Casuarina	67	6.00	3.80	Presenta muérdago en un 45%
44	Huamúchil	70	6.15	5.90	Árbol en buen estado
45	Pirul	134	7.45	8.10	Árbol en buen estado
46	Jacaranda	92	7.90	5.80	Árbol en buen estado
47	Copal	59	4.37	3.90	Árbol en buen estado
48	Copal	78	5.50	6.20	Árbol en buen estado
49	Casuarina	123	7.80	5.00	Árbol en buen estado
50	Casuarina	57	7.60	1.80	Árbol en buen estado
51	Casuarina	94	7.90	5.60	Árbol en buen estado
52	Casuarina	82	10.40	3.10	Árbol en buen estado
53	Casuarina	71	10.90	4.30	Árbol en buen estado
54	Casuarina	115	13.50	6.10	Presenta muérdago en un 25%
55	Casuarina	88	12.10	3.70	Presenta muérdago en un 70%
56	Casuarina	64	7.20	2.40	Árbol en buen estado
57	Casuarina	97	7.40	3.80	Árbol en buen estado
58	Jacaranda	48	4.53	4.20	Árbol en buen estado
59	Jacaranda	122	7.30	10.90	Árbol en buen estado
60	Jacaranda	88	7.35	4.95	Árbol en buen estado
61	Guaje	51	5.50	4.20	Árbol en buen estado
62	Pirul	46	4.05	4.12	Árbol en buen estado
63	Jacaranda	114	5.10	7.30	Árbol en buen estado
(Jardinera 7)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
64	Huamúchil	112	5.40	8.10	Árbol en buen estado
65	Jacaranda	63	5.45	4.90	Árbol en buen estado

Anexo 2. Continuación

66	Eucalipto	210	7.10	16.00	Árbol en buen estado
67	Jacaranda	49	5.40	4.10	Árbol en buen estado
68	Jacaranda	107	8.90	5.80	Árbol en buen estado
69	Jacaranda	121	8.70	8.80	Árbol en buen estado
70	Jacaranda	92	3.90	4.50	Árbol en buen estado
71	Jacaranda	70	6.10	4.30	Árbol en buen estado
72	Eucalipto	107	4.10	8.90	Árbol en buen estado
73	Huamúchil	62	5.16	5.15	Árbol en buen estado
74	Álamo blanco	86	4.20	6.30	Árbol en buen estado
75	Jacaranda	122	5.35	9.10	Árbol en buen estado
76	Ceiba	71	4.30	3.10	Árbol en buen estado
77	Huamúchil	97	5.10	7.35	Árbol en buen estado
(Jardinera 8)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
78	Eucalipto	122	12.00	5.30	Árbol en buen estado
79	Eucalipto	81	12.10	3.40	Árbol en buen estado
80	Eucalipto	151	12.80	7.90	Árbol en buen estado
81	Eucalipto	249	13.25	11.20	Árbol en buen estado
82	Jacaranda	54	5.80	4.30	Árbol en buen estado
83	Jacaranda	72	5.90	5.10	Árbol en buen estado
84	Jacaranda	43	4.05	3.95	Árbol en buen estado
(Jardinera 9)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
85	Pirul	130	4.20	4.60	Árbol en buen estado
86	Huamúchil	116	6.90	8.65	Presenta muérdago en un 30%
87	Pirul	141	5.94	3.80	Árbol en buen estado
88	Jacaranda	232	6.10	6.40	Árbol en buen estado
89	Jacaranda	57	4.75	4.20	Árbol en buen estado
90	Jacaranda	86	4.30	4.60	Árbol en buen estado
91	Jacaranda	53	5.05	5.60	Árbol en buen estado
92	Jacaranda	81	5.12	6.40	Árbol en buen estado
93	Jacaranda	113	5.40	7.10	Presenta muérdago en un 25%
94	Jacaranda	51	4.60	3.80	Árbol en buen estado
95	Jacaranda	104	4.95	10.30	Árbol en buen estado
96	Jacaranda	70	4.30	5.10	Árbol en buen estado
97	Jacaranda	105	4.25	9.30	Árbol en buen estado
98	Jacaranda	72	3.95	3.90	Árbol en buen estado
99	Jacaranda	87	4.20	8.10	Árbol en buen estado
Parque Juárez el Llano					
(Jardinera 1)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
1	Laurel de la india	130	9.55	8.45	Árbol en buen estado.
2	Mango	140	6.20	4.05	Árbol en buen estado.
(Jardinera 2)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones

Anexo 2. Continuación

3	Cedro mexicano	135	8.10	9.50	Árbol en buen estado.
4	Primavera	54	4.15	3.45	Árbol en buen estado.
5	Tulipán africano	118	8.10	6.20	Árbol en buen estado.
6	Laurel de la india	722	2.60	2.40	Árbol en buen estado.
7	Primavera	49	7.05	3.10	Árbol en buen estado.
8	Primavera	42	7.00	2.70	Árbol en buen estado.
9	Primavera	61	8.00	3.95	Árbol en buen estado.
10	Tulipán africano	43	7.05	3.15	Árbol en buen estado.
11	Tulipán africano	44	7.10	3.95	Árbol en buen estado.
12	Jacaranda	142	9.05	2.35	Árbol en buen estado.
13	Jacaranda	108	9.00	4.10	Árbol en buen estado.
14	Jacaranda	135	8.30	5.40	Árbol en buen estado.
15	Primavera	155	8.80	10.05	Árbol en buen estado.
(Jardinera 3)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
16	Tulipán africano	82	5.20	6.40	Árbol en buen estado.
17	Jacaranda	91	9.05	5.20	Árbol en buen estado.
(Jardinera 4)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
18	Jacaranda	145	10.10	6.40	Árbol en buen estado.
19	Jacaranda	90	9.75	4.30	Árbol en buen estado.
(Jardinera 5)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
20	Primavera	36	7.05	3.10	Árbol en buen estado.
21	Árbol de los dedos	39	7.70	5.05	Árbol en buen estado.
(Jardinera 6)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
22	Palma real	60	7.20	3.85	Árbol en buen estado.
23	Casuarina	195	13.50	6.45	Árbol en buen estado.
24	Framboyán	105	8.20	8.10	Árbol en buen estado.
(Jardinera 7)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
25	Jacaranda	60	6.90	4.05	Árbol en buen estado.
(Jardinera 8)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
26	Laurel de la india	310	12.10	19.50	Árbol en buen estado.
27	Primavera amarilla	49	6.05	2.95	Árbol en buen estado.
(Jardinera 9)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
28	Primavera amarilla	85	3.95	8.30	Árbol en buen estado.
29	Cedro mexicano	88	15.50	7.10	Árbol en buen estado.

Anexo 2. Continuación

30	Árbol de los dedos	55	7.95	3.95	Árbol en buen estado.
31	Laurel benjamín	65	7.00	4.05	Árbol en buen estado.
32	Laurel de la india	420	19.30	23	Árbol en buen estado.
(Jardinera 10)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
33	Laurel de la india	460	19.55	21	Árbol en buen estado.
34	Laurel de la india	305	19.20	19.10	Árbol en buen estado.
35	Framboyán	175	5.80	5.20	Árbol en buen estado.
36	Laurel de la india	210	18.40	14.05	Árbol en buen estado.
(Jardinera 11)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
37	Tulipán africano	155	9.50	3.70	Árbol en buen estado.
38	Laurel de la india	465	20.95	23.30	Árbol en buen estado.
39	Jacaranda	63	7.95	4.05	Árbol en buen estado.
40	Primavera	39	3.95	3.80	Árbol en buen estado.
41	Jacaranda	73	9.90	4.55	Árbol en buen estado.
42	Jacaranda	57	7.30	4.00	Árbol en buen estado.
43	Jacaranda	55	7.20	3.95	Árbol en buen estado.
(Jardinera 12)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
44	Laurel de la india	290	16.05	19.90	Árbol en buen estado.
45	Jacaranda	43	7.95	4.10	Árbol en buen estado.
46	Eucalipto	35	7.10	2.05	Árbol en buen estado.
47	Primavera	41	7.30	2.10	Árbol en buen estado.
(Jardinera 13)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
48	Cedro mexicano	295	17.40	8.05	Árbol en buen estado.
49	Mandimbo	81	7.90	4.10	Árbol en buen estado.
50	Mandimbo	110	7.85	5.10	Árbol en buen estado.
(Jardinera 14)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
51	Mandimbo	115	7.80	7.30	Árbol en buen estado.
52	Laurel de la india	35	2.95	3.00	Árbol en buen estado.
53	Primavera	36	5.05	2.80	Árbol en buen estado.
(Jardinera 15)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
54	Primavera	32	3.50	3.00	Árbol en buen estado.
55	Primavera	30	3.80	3.15	Árbol en buen estado.
56	Primavera	31	3.55	2.95	Árbol en buen estado.
(Jardinera 16)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
57	Mandimbo	155	5.10	5.00	Árbol en buen estado.
58	Roble australiano	75	8.15	3.95	Árbol en buen estado.
59	Roble australiano	68	6.80	4.00	Árbol en buen estado.

Anexo 2. Continuación

60	Mandimbo	97	7.80	7.60	Árbol en buen estado.
61	Ceiba	74	5.20	4.20	Árbol en buen estado.
62	Jacaranda	135	10.60	7.05	Árbol recortado, presenta inicios de muerte
63	Jacaranda	120	10.80	11.30	Árbol en buen estado.
64	Jacaranda	280	14.60	9.90	Árbol en buen estado.
(Jardinera 17)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
65	Cedro mexicano	247	9.40	3.95	Presenta poda del 20%
66	Mandimbo	72	7.65	4.00	Árbol en buen estado.
67	Jacaranda	47	7.80	3.95	Árbol en buen estado.
68	Huamúchil	78	8.45	4.20	Árbol en buen estado.
69	Jacaranda	99	14.10	5.80	Árbol en buen estado.
70	Mango	178	14.00	4.00	Árbol en buen estado.
71	Laurel de la india	240	20.50	14.20	Árbol en buen estado.
72	Jacaranda	145	13.05	7.80	Árbol en buen estado.
(Jardinera 18)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
73	Casuarina	165	10.20	4.00	Árbol en buen estado.
74	Casuarina	68	6.20	3.05	Presenta poda del 30%
75	Casuarina	203	19.80	5.20	Árbol en buen estado.
76	Casuarina	220	20.20	4.80	Árbol en buen estado.
77	Casuarina	75	12.05	2.95	Árbol en buen estado.
78	Jacaranda	305	11.95	7.80	Árbol en buen estado.
79	Mango	165	10.40	5.85	Árbol en buen estado.
80	Jacaranda	105	13.60	4.80	Árbol en buen estado.
81	Jacaranda	105	13.70	6.20	Árbol en buen estado.
82	Jacaranda	110	10.15	6.10	Árbol en buen estado.
83	Jacaranda	112	10.55	5.95	Árbol en buen estado.
84	Casuarina	93	9.50	3.40	Árbol en buen estado.
85	Casuarina	105	10.05	3.30	Presenta poda del 20%
86	Casuarina	130	10.00	4.40	Árbol en buen estado.
(Jardinera 19)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
87	Jacaranda	110	7.85	7.60	Árbol en buen estado.
88	Laurel de la india	71	6.20	4.00	Árbol en buen estado.
89	Ceiba	95	6.90	5.60	Árbol en buen estado.
90	Roble australiano	90	14.05	4.20	Árbol en buen estado.
91	Eucalipto	4.80	16.00	4.30	Presenta poda del 20%
92	Paraíso	52	6.80	5.20	Árbol en buen estado.
93	Eucalipto	71	9.80	2.10	Presenta poda del 40%
94	Jacaranda	130	10.10	5.20	Árbol en buen estado.
95	Mandimbo	68	4.75	4.40	Árbol en buen estado.
(Jardinera 20)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
96	Mandimbo	110	10.30	5.20	Árbol en buen estado.

Anexo 2. Continuación

97	Guaje	81	9.80	5.10	Árbol en buen estado.
98	Huamúchil	80	10.15	6.10	Árbol en buen estado.
99	Cobó	49	3.95	4.10	Árbol en buen estado.
100	Laurel de la india	68	3.05	4.00	Presenta poda del 30%
101	Jacaranda	63	7.95	4.20	Árbol en buen estado.
102	Jacaranda	60	6.90	4.10	Árbol en buen estado.
103	Palma washingtonia	76	10.00	2.40	Árbol en buen estado.
104	Ceiba	65	3.95	3.30	Árbol en buen estado.
(Jardinera 21)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
105	Cedro blanco	150	19	5.20	Árbol en buen estado.
106	Jacaranda	75	7.10	3.05	Árbol en buen estado.
107	Jacaranda	110	13.20	4.30	Árbol en buen estado.
108	Jacaranda	88	9.30	4.20	Árbol en buen estado.
109	Jacaranda	87	9.40	4.00	Árbol en buen estado.
110	Jacaranda	95	9.80	5.95	Árbol en buen estado.
111	Casuarina	99	18.70	4.00	Árbol en buen estado.
112	Cedro blanco	310	23.50	8.40	Árbol en buen estado.
113	Jacaranda	135	11.20	5.35	Árbol en buen estado.
114	Jacaranda	85	9.10	4.20	Árbol en buen estado.
115	Cedro mexicano	190	17.20	3.95	Árbol en buen estado.
116	Cedro mexicano	140	2.80	0	Presenta poda del 100%
117	Cedro blanco	90	12.20	3.95	Árbol en buen estado.
(Jardinera 22)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
118	Araucaria	46	6.00	3.10	Árbol en buen estado.
119	Ceiba	79	6.05	3.90	Árbol en buen estado.
120	Laurel de la india	78	5.80	7.00	Árbol en buen estado.
121	Ceiba	39	3.95	3.95	Árbol en buen estado.
122	Laurel de la india	35	3.90	3.80	Árbol en buen estado.
123	Jacaranda	195	10.40	12.15	Árbol en buen estado.
124	Huamúchil	93	9.80	6.80	Árbol en buen estado.
125	Jacaranda	160	10.80	13.05	Árbol en buen estado.
(Jardinera 23)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
127	Laurel de la india	99	9.45	9.80	Árbol en buen estado.
128	Jacaranda	82	9.35	8.90	Árbol en buen estado.
129	Jacaranda	80	9.90	7.50	Árbol en buen estado.
130	Laurel de la india	97	9.30	12.10	Árbol en buen estado.
131	Jacaranda	95	11.00	12.00	Árbol en buen estado.
132	Jacaranda	82	10.05	4.05	Árbol en buen estado.
133	Jacaranda	94	10.05	4.25	Árbol en buen estado.
134	Jacaranda	110	10.10	8.20	Árbol en buen estado.
135	Jacaranda	65	7.30	9.05	Árbol en buen estado.
136	Laurel de la india	130	9.10	10.30	Árbol en buen estado.

Anexo 2. Continuación

(Jardinera 24)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
137	Jacaranda	214	19.90	15.90	Árbol en buen estado.
138	Cedro mexicano	48	7.30	7.20	Árbol en buen estado.
138	Cedro mexicano	68	8.40	6.10	Árbol en buen estado.
140	Tulipán africano	79	8.10	7.30	Árbol en buen estado.
141	Palma real	225	7.60	7.95	Árbol en buen estado.
142	Roble australiano	298	8.20	2.20	Presenta poda del 60%
143	Jacaranda	185	16.50	11.90	Árbol en buen estado.
144	Casuarina	180	8.40	1.98	Presenta poda del 50%
145	Laurel de la india	65	6.50	6.10	Árbol en buen estado.
(Jardinera 25)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
146	Huamúchil	110	9.10	9.05	Árbol en buen estado.
147	Palma real	105	2.30	3.30	Árbol en buen estado.
148	Paraíso	155	19.90	19	Árbol en buen estado.
149	Palma maya	60	7.05	5.80	Árbol en buen estado.
150	Jacaranda	75	7.85	4.90	Árbol en buen estado.
151	Cedro mexicano	160	22.10	10.20	Árbol en buen estado.
152	Naranja	82	3.90	3.00	Árbol en buen estado.
153	Laurel de la india	92	11.00	11.10	Árbol en buen estado.
154	Jacaranda	81	13.20	6.50	Árbol en buen estado.
155	Cedro mexicano	145	21.20	12.60	Árbol en buen estado.
156	Eucalipto	225	13.50	3.90	Presenta poda del 65%
(Jardinera 26)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
157	Jacaranda	61	7.40	3.85	Árbol en buen estado.
158	Palma real	150	3.80	5.00	Árbol en buen estado.
159	Jacaranda	68	8.10	5.90	Árbol en buen estado.
160	Huamúchil	49	5.20	3.30	Presenta poda del 45%
161	Jacaranda	140	16.10	9.95	Árbol en buen estado.
162	Jacaranda	87	8.90	7.00	Árbol en buen estado.
163	Jacaranda	110	15.20	4.30	Árbol en buen estado.
164	Jacaranda	95	14.60	5.00	Árbol en buen estado.
165	Jacaranda	105	15.30	6.80	Árbol en buen estado.
166	Jacaranda	110	13.00	8.20	Árbol en buen estado.
167	Eucalipto	185	21.00	7.10	Árbol en buen estado.
168	Jacaranda	88	7.90	5.80	Árbol en buen estado.
169	Eucalipto	290	20.80	13.30	Árbol en buen estado.
(Jardinera 27)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
170	Mandimbo	138	7.95	7.80	Árbol en buen estado.
171	Primavera rosa	55	6.20	5.00	Árbol en buen estado.
172	Ceiba	165	7.90	9.25	Árbol en buen estado.
173	Primavera	75	8.10	4.90	Árbol en buen estado.
174	Cedro mexicano	98	8.25	6.20	Árbol en buen estado.

Anexo 2. Continuación

175	Cedro blanco	90	8.40	4.05	Árbol en buen estado.
(Jardinera 28)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
176	Ceiba	170	7.80	8.90	Árbol en buen estado.
(Jardinera 29)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
177	Palma washingtonia	110	4.10	3.30	Árbol en buen estado.
178	Laurel de la india	164	7.40	6.50	Árbol en buen estado.
179	Laurel de la india	255	12.50	13.15	Árbol en buen estado.
180	Cedro blanco	103	13.50	3.05	Árbol en buen estado.
181	Roble australiano	195	7.90	6.20	Árbol en buen estado.
182	Cedro mexicano	84	6.20	4.20	Árbol en buen estado.
183	Cedro mexicano	140	11.20	4.70	Árbol en buen estado.
184	Ceiba	85	5.30	5.50	Árbol en buen estado.
185	Flor de sal	65	4.40	7.55	Presenta poda del 30%
186	Jacaranda	178	9.60	8.10	Presenta poda del 20%
187	Jacaranda	110	9.50	7.90	Árbol en buen estado.
188	Eucalipto	290	12.05	3.90	Árbol en buen estado.
189	Eucalipto	282	12.90	3.00	Árbol en buen estado.
190	Tulipán africano	160	11.20	6.10	Árbol en buen estado.
(Jardinera 30)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
191	Primavera amarilla	92	6.80	4.20	Árbol en buen estado.
192	Primavera amarilla	105	7.70	5.10	Árbol en buen estado.
193	Eucalipto	385	24.50	8.60	Árbol en buen estado.
194	Primavera rosa	78	5.80	4.25	Árbol en buen estado.
(Jardinera 31)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
195	Cobó	55	5.50	4.10	Árbol en buen estado.
196	Laurel de la india	135	7.72	8.20	Árbol en buen estado.
(Jardinera 32)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
197	Roble australiano	465	21.10	8.30	Árbol estrangulado por otra especie, rodeando todo el tronco.
198	Cedro mexicano	116	19.50	7.90	Árbol en buen estado.
199	Laurel de la india	112	9.60	8.90	Árbol en buen estado.
200	Árbol sombrilla	84	8.10	3.90	Árbol en buen estado.
201	Laurel de la india	138	9.40	8.40	Árbol en buen estado.
202	Laurel de la india	95	9.60	7.60	Árbol en buen estado.
203	Cedro mexicano	285	17.30	7.90	Árbol en buen estado.
(Jardinera 33)					

Anexo 2. Continuación

N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
204	Tulipán africano	173	8.20	7.95	Árbol en buen estado.
205	Árbol sombrilla	84	7.80	3.90	Árbol en buen estado.
206	Jacaranda	76	8.20	3.40	Árbol en buen estado.
207	Laurel de la india	295	17.50	15.50	Árbol en buen estado.
208	Araucaria	73	9.90	3.70	Árbol en buen estado.
209	Sauce	95	8.90	6.20	Árbol en buen estado.
210	Laurel de la india	143	10.25	9.30	Árbol en buen estado.
211	Jacaranda	82	8.20	4.90	Árbol en buen estado.
212	Sauce	147	12.60	8.30	Árbol en buen estado.
(Jardinera 34)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
213	Laurel de la india	108	7.20	8.10	Árbol en buen estado.
214	Jacaranda	77	8.80	5.00	Árbol en buen estado.
215	Jacaranda	70	8.85	3.10	Árbol en buen estado.
216	Jacaranda	73	6.55	3.90	Árbol en buen estado.
217	Laurel de la india	295	12.30	18.90	Árbol en buen estado.
218	Jacaranda	84	8.30	4.65	Árbol en buen estado.
219	Jacaranda	82	8.60	4.55	Árbol en buen estado.
220	Jacaranda	192	12.50	6.10	Árbol en buen estado.
221	Jacaranda	130	11.00	5.50	Árbol en buen estado.
222	Jacaranda	58	5.70	3.90	Árbol en buen estado.
(Jardinera 35)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
223	Jacaranda	82	7.90	4.90	Árbol en buen estado.
224	Eucalipto	435	19.80	9.80	Árbol en buen estado.
225	Jacaranda	133	8.90	6.70	Árbol en buen estado.
226	Cedro mexicano	132	9.78	8.00	Árbol en buen estado.
(Jardinera 36)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
227	Jacaranda	165	11.20	10.40	Árbol en buen estado.
228	Cedro mexicano	70	4.10	5.00	Árbol en buen estado.
229	Sauce	73	5.20	4.60	Árbol en buen estado.
230	Roble australiano	105	7.05	5.50	Árbol en buen estado.
231	Cedro mexicano	78	8.60	3.95	Árbol en buen estado.
232	Mandimbo	98	6.90	6.10	Árbol en buen estado.
233	Jacaranda	92	7.90	5.30	Árbol en buen estado.
234	Eucalipto	420	22.00	5.10	Árbol en buen estado.
(Jardinera 37)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
235	Laurel de la india	94	6.60	8.40	Árbol en buen estado.
236	Jacaranda	146	9.90	8.30	Árbol en buen estado.
237	Laurel de la india	142	9.20	9.80	Árbol en buen estado.
238	Flor de sal	62	5.80	6.20	Árbol en buen estado.
(Jardinera 38)					

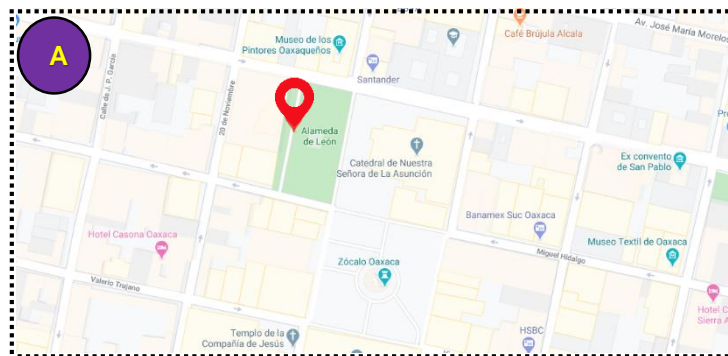
Anexo 2. Continuación

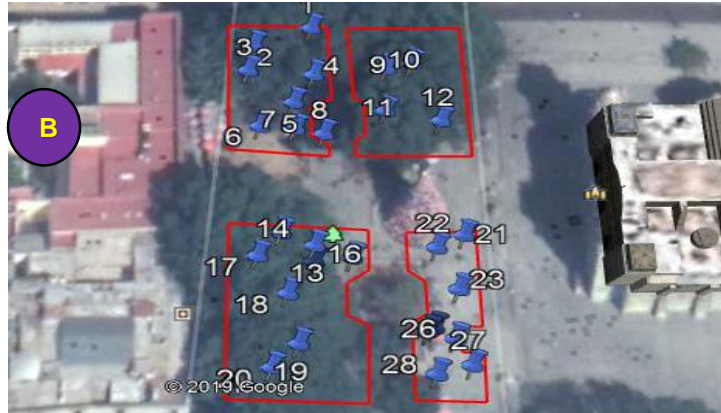
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
239	Palma canaria	195	8.90	7.10	Árbol en buen estado.
240	Tulipán africano	228	12.50	7.60	Árbol en buen estado.
241	Cedro blanco	270	13.30	9.20	Árbol en buen estado.
242	Roble australiano	112	9.90	4.80	Árbol en buen estado.
243	Laurel de la india	125	9.30	9.10	Árbol en buen estado.
244	Laurel de la india	485	21.00	12.80	Árbol en buen estado.
245	Jacaranda	95	7.70	5.70	Árbol en buen estado.
246	Cedro mexicano	84	7.82	4.10	Árbol en buen estado.
(Jardinera 39)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
247	Paraíso	152	9.90	9.05	Árbol en buen estado.
248	Cedro mexicano	145	11.40	5.80	Árbol en buen estado.
249	Cedro mexicano	49	4.10	3.85	Árbol en buen estado.
250	Casuarina	390	16.50	7.30	Árbol en buen estado.
251	Ceiba	75	7.20	4.32	Árbol en buen estado.
252	Huamúchil	58	7.40	5.90	Árbol en buen estado.
253	Paraíso	54	5.60	4.56	Árbol en buen estado.
(Jardinera 40)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
254	Paraíso	223	17.00	5.80	Árbol en buen estado.
255	Jacaranda	163	13.56	9.10	Árbol en buen estado.
256	Laurel de la india	98	7.92	4.30	Árbol en buen estado.
257	Laurel de la india	103	6.40	6.60	Árbol en buen estado.
258	Cedro mexicano	120	9.10	4.30	Árbol en buen estado.
259	Cedro mexicano	92	8.97	4.23	Árbol en buen estado.
260	Laurel de la india	142	10.50	10.00	Árbol en buen estado.
(Jardinera 41)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
261	Laurel de la india	162	9.30	7.70	Árbol en buen estado.
262	Framboyán	135	9.00	5.80	Árbol en buen estado.
263	Laurel de la india	243	12.50	9.60	Árbol en buen estado.
264	Laurel de la india	230	12.40	9.10	Árbol en buen estado.
265	Pirul	39	3.60	3.12	Árbol en buen estado.
266	Laurel de la india	128	9.90	9.18	Árbol en buen estado.
267	Laurel de la india	131	8.90	8.60	Árbol en buen estado.
268	Jacaranda	79	9.05	4.80	Árbol en buen estado.
(Jardinera 42)					
N°	Especie	Dn (cm)	At (m)	Dc (m)	Observaciones
269	Mandimbo	141	7.60	7.10	Árbol en buen estado.
270	Jacaranda	72	7.80	4.20	Árbol en buen estado.
271	Laurel de la india	320	13.00	12.10	Árbol en buen estado.
272	Jacaranda	165	12.80	8.40	Árbol en buen estado.
273	Jacaranda	151	11.50	7.30	Árbol en buen estado.
274	Jacaranda	150	11.64	6.80	Árbol en buen estado.
275	Palma real	195	7.80	5.50	Árbol en buen estado.

Anexo 3. Composición de especies en los parques y jardines en la ciudad de Oaxaca

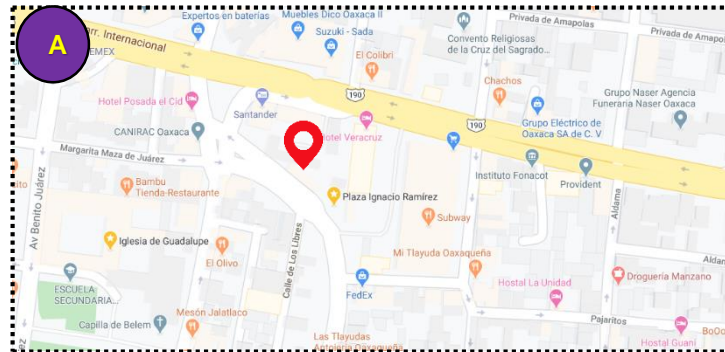
En este Anexo se describe de manera general la ubicación geográfica de cada parque y jardín muestreado, para cada caso se utilizaron imágenes marcadas con incisos A y B, en donde A representa la ubicación geográfica dentro del mapa de la ciudad de Oaxaca (extraído a través de Google Maps), y B representa la distribución de los árboles dentro del área verde (ubicación geográfica tomada a partir de Google Earth), donde se muestra la numeración de los arboles correspondientes dentro de cada jardinera, señalando así las especies registradas, las cuales pueden ser consultadas en el Anexo 2 siguiendo la numeración indicada.

Jardín Alameda de León: La Alameda de León se encuentra ubicada a un costado de la plaza central (Zócalo) de la Ciudad de Oaxaca, sobre las calles de Independencia, Hidalgo, León y Valdivieso.





Jardín Brígida García: El Jardín Brígida García, se ubica en la esquina de la Calzada de la República y Niños Héroes de Chapultepec, detrás de la terminal del ADO.



Jardín Galeana: El jardín se encuentra entre avenida José María Morelos y ultima de avenida de la Independencia, con dirección a Calzada de la República.

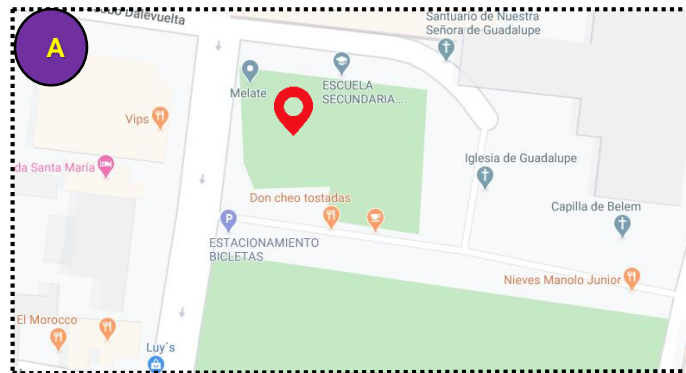


Jardín Gurrión: El jardín se encuentra ubicado en la calle A Gurrión, es una pequeña plazuela de calles empedradas de cantera al lado del Templo de Santo Domingo, se conecta a través del Corredor Turístico Macedonio Alcalá.

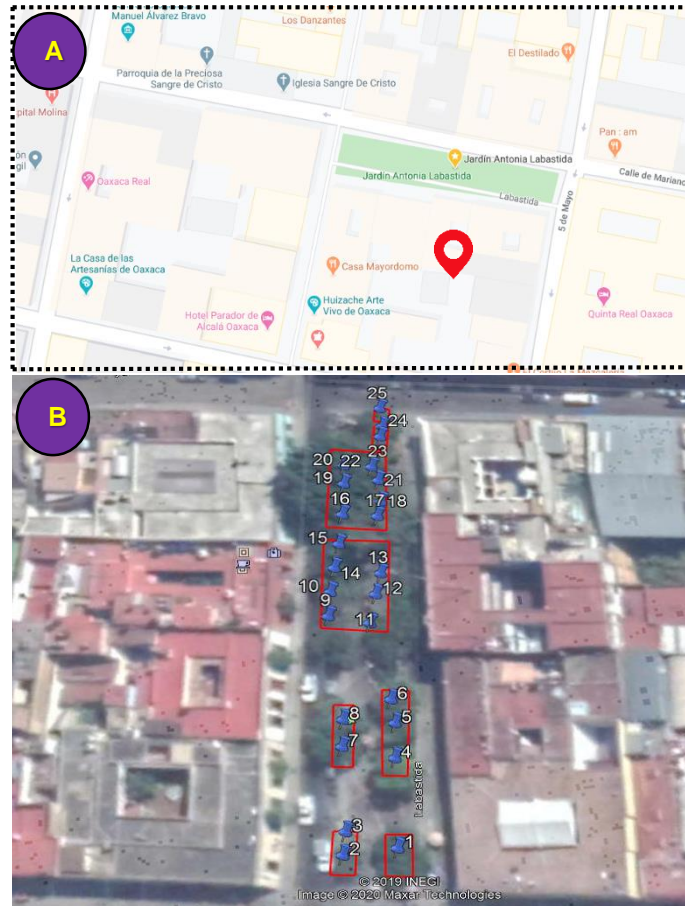




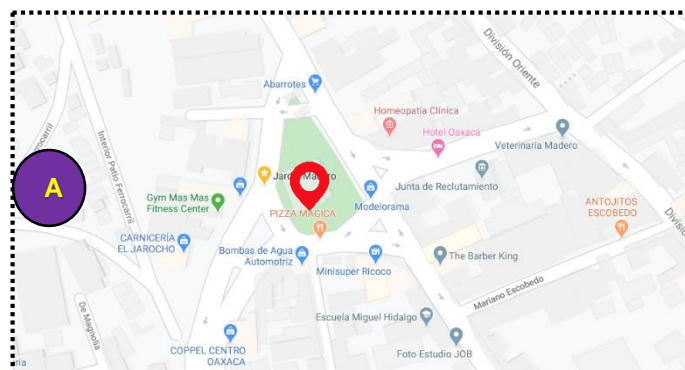
Jardín Iglesia de Guadalupe: El jardín de la Iglesia de Guadalupe se ubica al norte de la ciudad capital, a un costado del paseo Juárez (el llano), en la calle Lic. Verdad, entre las calles de Avenida Juárez y Pino Suárez.



Jardín Labastida: El jardín Labastida se encuentra ubicado en la segunda calle de Abasolo, entre las calles de 5 de Mayo y Macedonio Alcalá a una cuadra del templo de Santo Domingo de Guzmán.

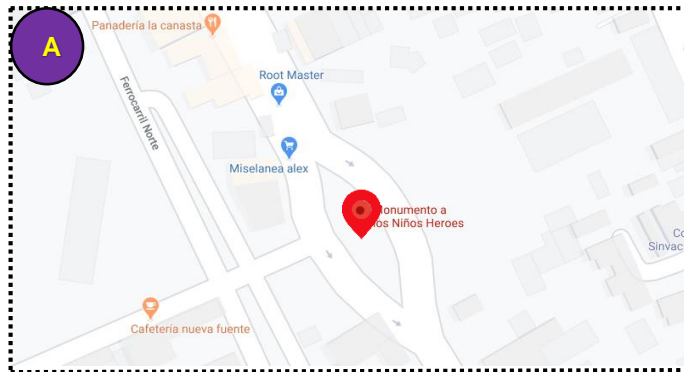


Jardín Madero: El jardín Madero se encuentra ubicado entre la Calzada Francisco I. Madero y el Boulevard Eduardo Mata con dirección a avenida Independencia.

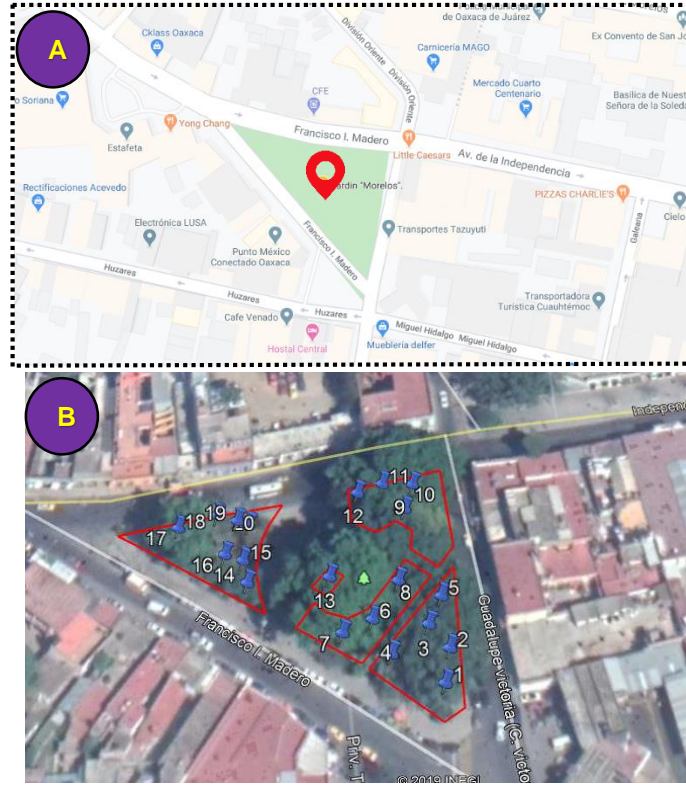




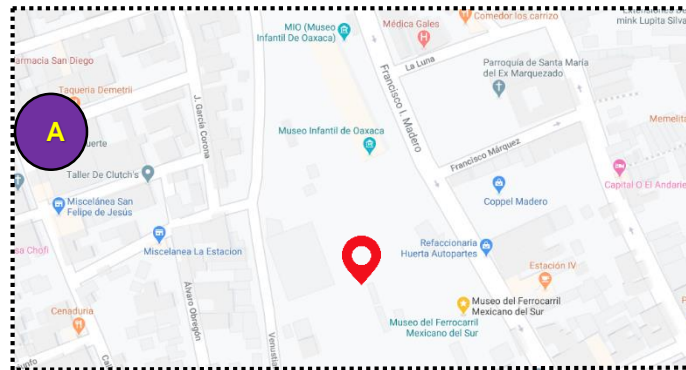
Jardín Monumento a los niños héroes: El Jardín se encuentra ubicado en la calle Francisco I. Madero, Ex-Marquezado, Oaxaca de Juárez, rumbo al centro histórico, frente a la calle Luis Enrique Herro.



Jardín Morelos: El jardín Morelos se ubica entre las calles de Francisco I. Madero, Calle de Independencia y Guadalupe Victoria, acceso al centro histórico.



Jardín Museo del Ferrocarril: El jardín se ubica Antigua Estación del Ferrocarril, en Calzada Madero 511, Del Ex-Marquesado, Oaxaca, México.

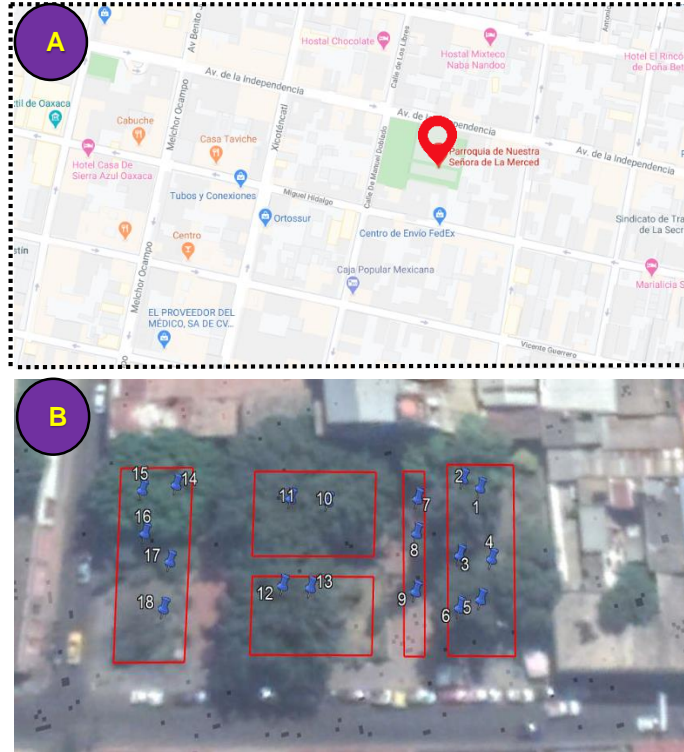




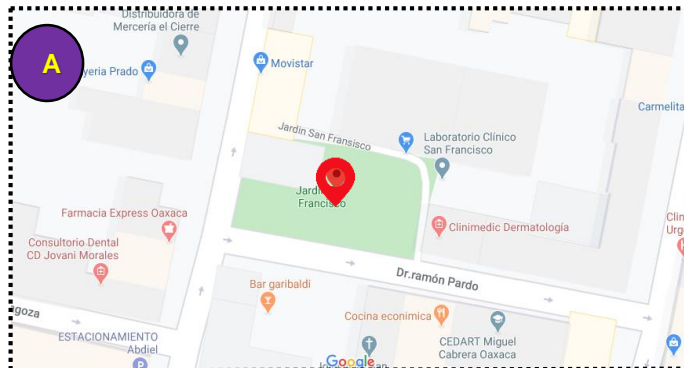
Jardín Pañuelito: El jardín Pañuelito se ubica a un costado de la Iglesia de Santo Domingo, entre la Calle 5 de Mayo y A Gurrión con dirección a Calle la Constitución.

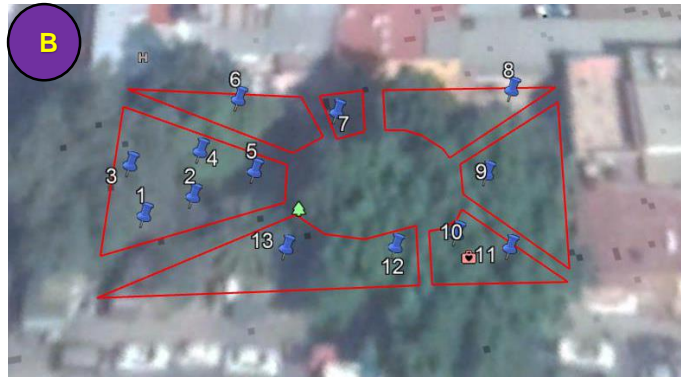


Jardín Parroquia de la Merced: Se localiza a 6 cuadras al Este de la Plaza Central (zócalo) de la ciudad capital, sobre la calle de García Vigil entre Jesús Carranza y Quetzalcóatl.

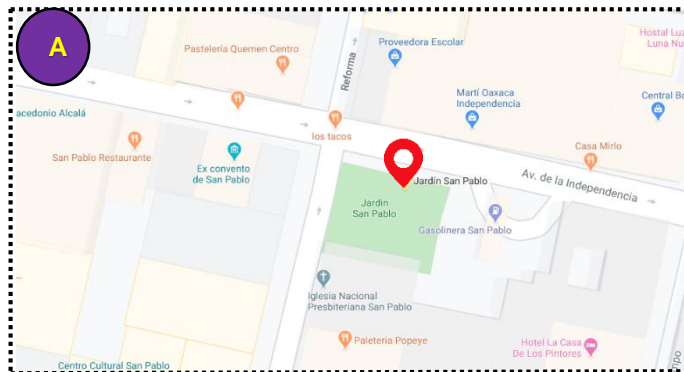


Jardín San Francisco: Se ubica entre las calles de Bustamante, Dr. Ramón Pardo y Armenta y López, frente al templo y ex convento de San Francisco.

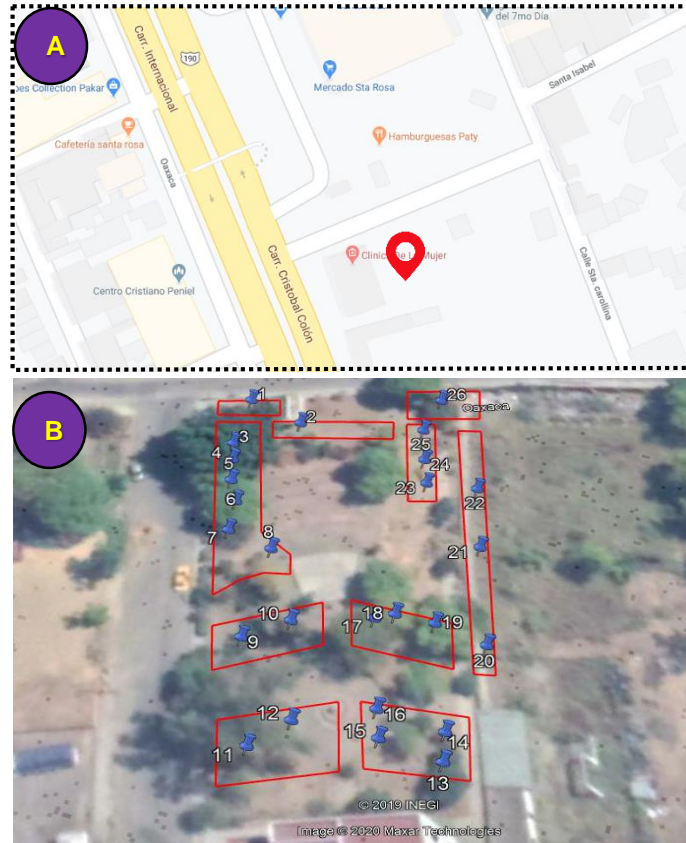




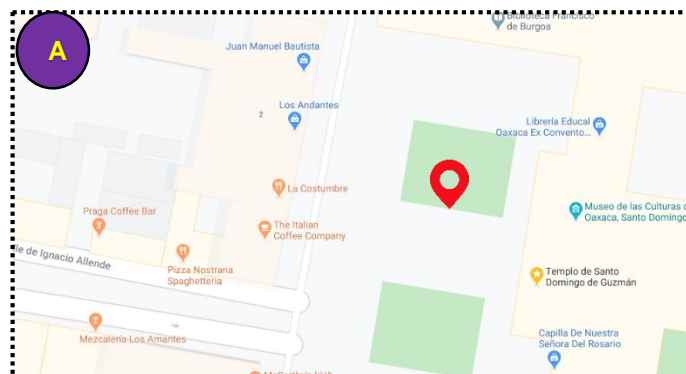
Jardín San Pablo: El jardín se encuentra ubicado entre las calles de Manuel Fernández Fiallo, Independencia y Melchor Ocampo.



Jardín Santa Rosa: El jardín Santa Rosa se ubica entre la calle de Santa Carolina, entre la carretera a Cristóbal Colón y la Gran Vía a Santa Rosa, junto al Mercado Zonal Santa Rosa.



Jardín Santo Domingo: El jardín se encuentra a 6 cuadras al norte de la Plaza Central (zócalo) de la ciudad de Oaxaca. Está delimitada por las calles Macedonio Alcalá, Berriozabal, Gurrión y Reforma.

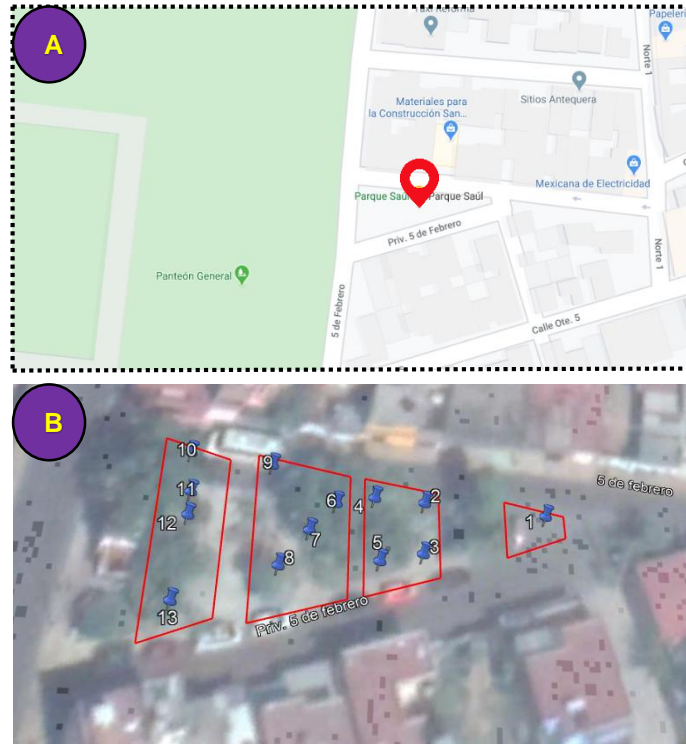




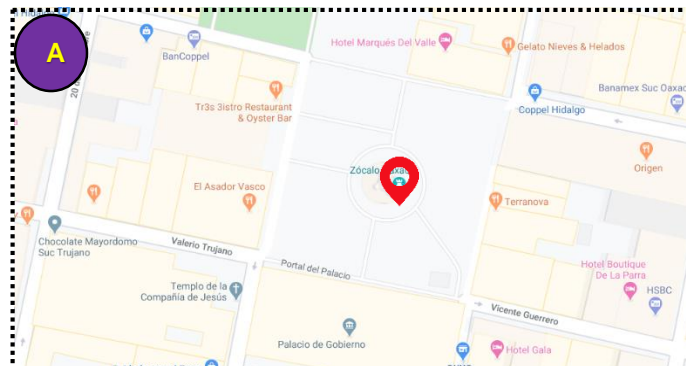
Jardín Sócrates: La Plaza de la Danza y el Jardín Sócrates, se encuentran ubicados a 6 cuadras al poniente del Zócalo entre la Av. Independencia y la calle de Morelos en el Centro Histórico de la ciudad de Oaxaca.



Jardín Unidad Modelo: El jardín se ubica en la privada 5 de Febrero, Unidad Modelo, detrás del panteón general.



Jardín del Zócalo: El jardín del kiosco del zócalo se encuentra en el corazón del Centro Histórico de la Ciudad de Oaxaca, entre las calles de Hidalgo, Trujano, Flores Magón y Bustamante.





Jardín 7 Príncipes: Se localiza a 8 cuadras al Sureste de la Plaza Central (Zócalo) en la Calle de González Ortega, entre las Calles de Cristóbal Colón e Ignacio Rayón.

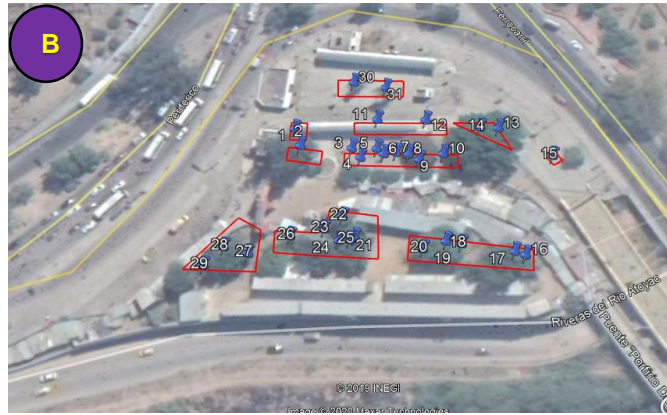


Jardín 8 Regiones: La fuente de las Ocho Regiones está al norte del centro de la Ciudad de Oaxaca. En la calle de las Rosas casi en el entronque con el antiguo camino a San Felipe, frente al Hospital Civil de la Ciudad de Oaxaca.

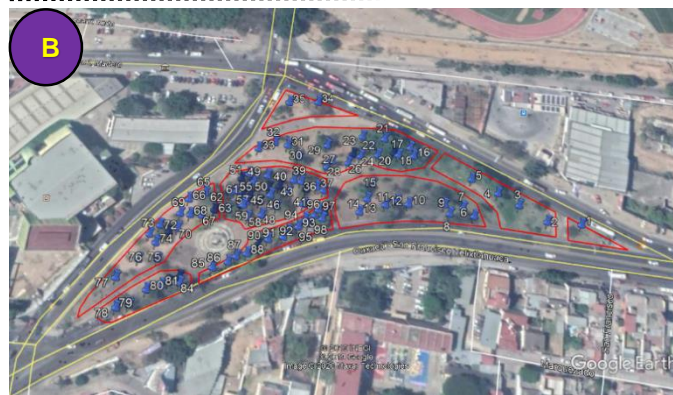


Parque del amor: Se encuentra ubicado entre Riveras del rio Atoyac, Periférico, y Avenida Ferrocarril, cruzando el puente Porfirio Díaz.





Parque Monumento a la Madre: Ubicado en carretera internacional, centro, al sur con teatro Álvaro Carrillo, Niños Héroes, al norte con carretera internacional a México, al este con Instituto Carlos Gracida y al oeste con el Estadio tecnológico de Oaxaca, Francisco I. Madero.



Parque Juárez el Llano: Se encuentra ubicado al noreste del zócalo de la ciudad a 10 calles, por el andador turístico hasta llegar a la calle de Berriozabal dar vuelta a la derecha y tres calles adelante se encuentra el llano. Entre Avenida Juárez y la calle de Pino Suárez.

