



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD XOCHIMILCO

Licenciatura en Agronomía

**Diagnóstico y Propuesta de Mejora para el Manejo del Arbolado del Parque Viveros de
Coyoacán**

Asesor Interno:

Mtro. Andrés Fierro Álvarez

Alumna:

Carrizosa Angelares Samantha 2203021178

Introducción.....	3
Justificación.....	3
Aporte a la Sociedad.....	4
Árbol de Problemas.....	5
Vinculo de las actividades relacionadas con los objetivos del plan de estudios.....	5
Objetivo General.....	6
Objetivos Particulares.....	6
Metodología.....	6
Actividades por desarrollar.....	7
Actividades desarrolladas y Resultados.....	8
Discusión.....	12
Propuesta para el cuidado del Parque Viveros de Coyoacán.....	13
Conclusión.....	13
Bibliografía.....	14
Anexos.....	15

Introducción

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) ya sean terrestres o marinas se presentan en ciertas porciones que son parte del territorio nacional y son representativas de los diversos ecosistemas que hay en nuestro entorno. Estos ambientes originalmente no han sido modificados o son áreas que requieren ser preservadas y restauradas. Ya que nos brindan ciertos beneficios ambientales y son de suma importancia para la protección de la diversidad biológica que se prestan en los diversos sectores de la sociedad (Moreno et al., 2017).

Dentro de las ANP encontramos a Los Viveros de Coyoacán que se encuentra en la categoría de Parque Nacional, perteneciendo al 22.12% de Áreas Naturales Protegidas Federales según su categoría de manejo (CONAMP, 2025). Por lo que el mantenimiento y manejo adecuado de dicha área verde es fundamental para garantizar su sostenibilidad ecológica, estética y funcional.

Sin embargo, el Parque Viveros de Coyoacán presenta principalmente derrumbes en el arbolado debido a distintos aspectos como la falta de labor del personal para llevar a cabo actividades de podar o por falta de herramientas por parte de las empresas contratadas, falta de conocimientos y de agua. A su vez estas prácticas cuando se realizan no son documentadas o evaluadas, lo que limita la posibilidad de mejora.

El presente proyecto tiene como finalidad realizar un diagnóstico integral del parque mediante la recopilación de información, sobre que labores realizan en el parque, el personal que es contratado y sus conocimientos, las herramientas que utilizan y las técnicas aplicadas para el cuidado del arbolado. Esta información permitirá comprender mejor el funcionamiento para poder realizar una propuesta que permita mantenerlo en óptimas condiciones.

Justificación

Al ser una alumna egresada de agronomía cuento con habilidades técnico-profesionales en el manejo y uso sustentable de los recursos físicos y bióticos, a su vez tengo la habilidad de implementar estrategias que tengan bajo impacto ambiental, rentabilidad económica y beneficio social.

Por lo que al estar en El Parque Nacional Viveros de Coyoacán el cual es un área natural protegida en la Ciudad de México no solo requiere de recursos naturales y económicos, sino también de conocimientos técnicos adecuados y una correcta organización del trabajo.

Asimismo, este proyecto va en relación con:

1. La Sustentabilidad de los Sistemas Agrícolas, porque en dicho espacio llevan a cabo prácticas sustentables como la elaboración de composta para el área de producción, la aplicación de mulching, almacenamiento de agua, uso mínimo de agroquímicos y reciclaje de residuos.
2. Interacciones Bióticas en los Sistemas Agrícolas ya que dentro de las actividades que realizare mes con mes observare el comportamiento de algunas plagas y enfermedades presentes en el Parque Viveros de Coyoacán que han llevado a la pérdida del arbolado.
3. Selección de Estrategias Tecnológicas y su Relación con Niveles de Producción e Impacto Ambiental, ya que estableceré estrategias para la poda del arbolado presente en el vivero.

Siendo así este proyecto relevante porque aporta información valiosa para la toma de decisiones y saber es estado actual del vivero.

Aporte a la sociedad

Las áreas verdes urbanas son fundamentales en la calidad de vida de la población, a su vez influye tanto en el ámbito social como ecológico. Estos espacios naturales cumplen con diversas funciones como en la calidad del aire y agua, la captación de carbono, la conservación de la biodiversidad y el fomento de la salud mental y física de las personas (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2016). En este sentido, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable enfatiza la importancia de proteger y conservar las áreas verdes urbanas para garantizar la calidad de vida y promover un desarrollo sostenible (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2003). El Parque Nacional Viveros de Coyoacán es un área verde urbana ubicada en la alcaldía Coyoacán, donde se observa que no hay una organización para mantener el parque en óptimas condiciones y para realizar tareas día con día para una mejor estética y mantenimiento de los árboles. (Fig.1)

Dada la ausencia de un plan para el mantenimiento del parque, el presente informe servirá de apoyo para poder mejorar y saber en qué áreas se debe poner mayor atención en el Parque Nacional Viveros de Coyoacán con la finalidad de evitar más pérdidas en el arbolado y acumulación de troncos y ramas. Ya que se vea cada mes se logra ver una cantidad considerable de árboles muertos y derribados.

Al proporcionar este informe va a ayudar a mantener e implementar prácticas sostenibles para la conservación del Vivero Coyoacán, beneficiando al medio ambiente y a la sociedad debido a que este espacio es visitado por las personas que viven en la alcaldía de Coyoacán.

Árbol de problemas

Se realizó un árbol de problemas sobre el Parque Viveros de Coyoacán en donde se identificó la problemática principal, las causas y las acciones que lo generan. (Fig.1)

El principal problema es la pérdida de arbolado debido a que no se cuenta con un sistema de riego adecuado para el riego constante del arbolado, no hay un control fitosanitario y hay falta de personal.

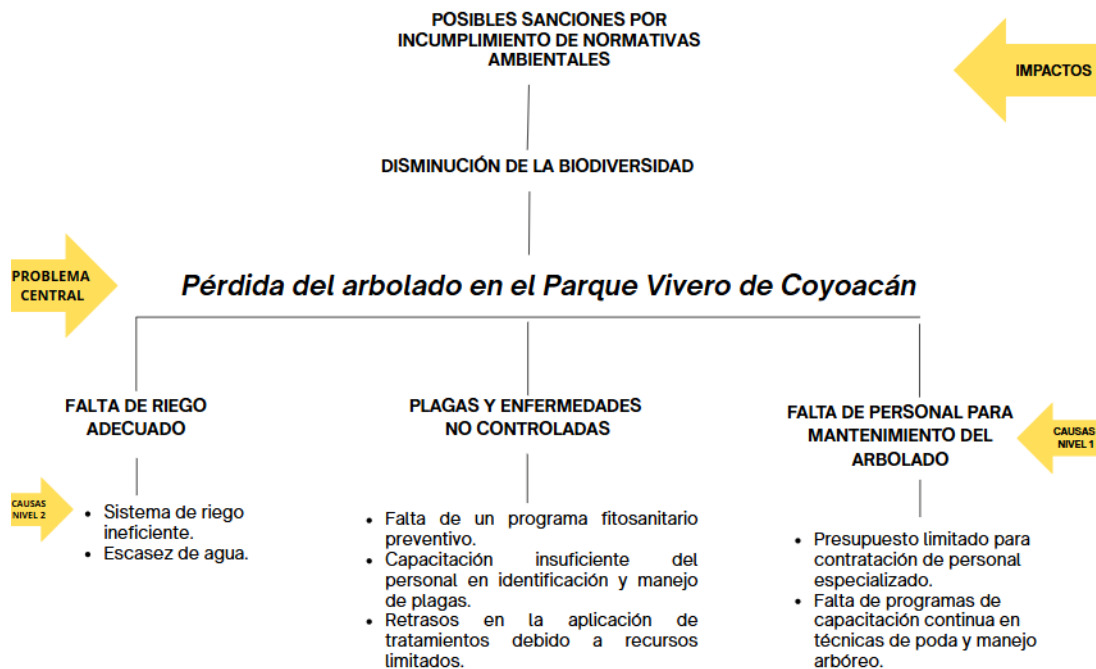


Fig. 1 Árbol de problemas de Parque Viveros de Coyoacán

Vinculo de las actividades relacionadas con los objetivos del plan de estudios

El servicio social realizado en el Parque Viveros de Coyoacán se vincula directamente con los objetivos del Plan de Estudios de la Licenciatura en Agronomía, por la aplicación de metodologías de diagnóstico y evaluación en sistemas agrícolas. A través de actividades como el registro de especies o censos de árboles derribados, con la finalidad de promover el manejo sustentable de los recursos naturales, físicos y bióticos del parque, contribuyendo a la prevención del impacto ambiental.

Estas acciones me permiten aplicar conocimientos adquiridos en el plan de estudios, como la identificación de problemas fitosanitarios, el uso adecuado de recursos naturales y la implementación de prácticas agrícolas sostenibles. Además, fortalece mi formación para poder enfrentar desafíos reales en la gestión y conservación de ecosistemas urbanos, promoviendo una práctica profesional ética y responsable.

Objetivo General

- Evaluar las prácticas y condiciones del vivero con el fin de proponer mejoras en el manejo para su conservación.

Objetivos Particulares

- Documentar información sobre la experiencia y formación del personal contratado mediante encuestas.
- Identificar la forma de crecimiento del arbolado presente en el Vivero de Coyoacán para proponer mejoras para su mantenimiento.

Metodología

Zona de estudio

La unidad donde se desarrolla el presente trabajo se encuentra ubicado en Avenida progreso núm. 1 y 3 Colonia del Carmen Coyoacán, Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04100, en las coordenadas 19°21'15" latitud norte y 99°10'18" longitud oeste, a una altitud de 2 240 msnm (Figura 2).

Actualmente El Parque Nacional Vivero de Coyoacán cuenta con 39.77 hectáreas y está dividido en 52 lotes de distintas superficies y al centro se presenta una rotonda (Márquez, ,1997) y cuenta con 32 familias, 50 géneros y 96 especies de plantas aproximadamente.



Fig. 2 Parque Nacional Vivero de Coyoacán.

Actividades por desarrollar

Mes 1

1. Realizar el registro de las actividades diarias que se llevan a cabo dentro del Parque Viveros de Coyoacán, así mismo identificar quienes coordinan cada lote.
2. Realizar reportes sobre qué actividades desarrollan el personal de jardinería, en que lotes trabajan y el tiempo dedicado a cada tarea, para entender la dinámica laboral dentro del parque.
3. Identificar las principales problemáticas que se presentan en el del Parque Viveros de Coyoacán.

Mes 2

1. Realizar un registro de las herramientas que son ocupadas diariamente y que se le proporciona al personal de jardinería.
2. Observar el proceso de como se hace y cómo se aplica el mulching. A su vez si este es beneficioso para el parque.

Mes 3

1. Llevar a cabo encuestas detalladas para el personal y el encargado del área de jardinería con la finalidad de recopilar información sobre su experiencia laboral, certificaciones o cursos relacionados con la jardinería, medidas de seguridad en caso de accidentes, cuidados para los árboles y herramientas que saben utilizar y como aprendieron a utilizarlas.
2. Llevar a cabo análisis de resultados de encuestas que sean realizadas.

Mes 4

1. Identificar en que calles del parque el arbolado presenta mayor follaje o estén inclinados que ponen en riesgo su estabilidad y anotar sus coordenadas.

Mes 5

1. Registrar en qué tipo de arbolado presenta el Parque Vivero de Coyoacán de acuerdo con las estructuras de sus copas. Piramidal o cónica, esférica, llorona o postrado, fuente o parasol, columnar y elíptica u ovoide.

Mes 6

1. Identificar que lotes requieren mayor atención ya que presentan mayor índice de malezas.

A su vez, se constató que no se realizaban riegos para el arbolado ni se contaba con el equipo necesario para realizar dicha tarea, lo que derivó a que el parque presentará estrés hídrico.

Mes 2

Durante el mes dos llevé a cabo un registro del inventario de herramientas utilizadas diariamente por el personal de jardinería. El equipo contaba con los siguientes implementos: 5 azadones, 4 carretillas, 2 desbrozadoras, 7 gafas protectoras, 1 hacha, 1 motosierra, 2 palas, 3 rastrillos y 3 tijeras de poda. Esta cantidad resultó insuficiente para atender eficientemente todas las actividades requeridas en el parque representando una problemática importante.

Por otra parte, observé el proceso de elaboración y aplicación del mulching (Fig. 5), el cual fue distribuido en la calle Castañas, que comprende desde el lote 1 hasta el lote 39 (Fig. 6). Este material se produce a partir del triturado de árboles caídos del parque, lo cual representa un uso eficiente de los recursos disponibles.

La aplicación del mulching ha demostrado ser beneficiosa, ya que mejoro la retención de humedad del suelo y su estructura, y a brindar un aspecto más limpio y uniforme en las calles del parque.



Fig.5 Mulching elaborado con árboles forestales de El Parque Viveros de Coyoacán.

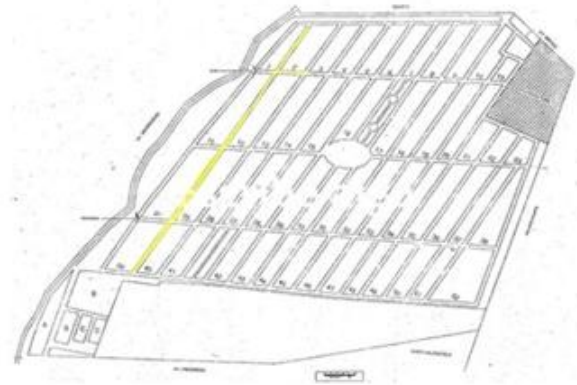


Fig.6 Mapa donde se muestra donde se aplicó el Mulching en El Parque Viveros de Coyoacán.

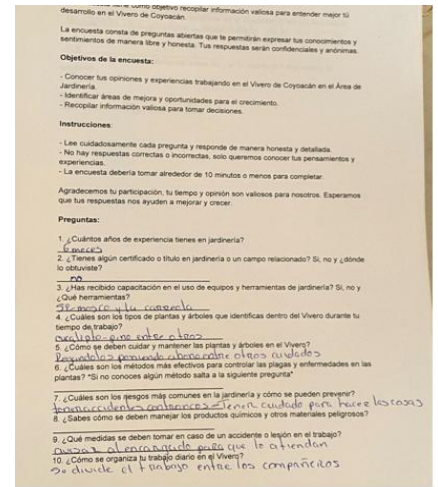


Fig.7 Encuestas que se le realizaron al personal de jardinería de El Parque Viveros de Coyoacán.

Mes 3

En el tercer mes, se realizaron encuestas detalladas al personal y al encargado del área de jardinería con el objetivo de recopilar información sobre su experiencia laboral, certificaciones o cursos

relacionados con jardinería, cuidados específicos para el arbolado, así como el manejo y aprendizaje del uso de herramientas especializadas (Fig. 7).

Los resultados indicaron que solo 1 de los 8 trabajadores cuenta con certificaciones formales. En cuanto a la experiencia laboral, el rango va desde los 6 meses hasta los 25 años. Asimismo, se identificó que la mayoría no posee conocimientos suficientes para el cuidado adecuado del arbolado presente en el vivero. No obstante, 4 de los 8 trabajadores manifestaron estar en constante actualización respecto al mantenimiento de jardines y áreas verdes.

Mes 4

Durante el periodo de vigencia del contrato, la empresa de jardinería no realizó labores de poda en el arbolado, lo que provocó un crecimiento descontrolado del follaje en las ramas laterales de varios ejemplares. Este desequilibrio generó un aumento de peso en las ramas, causando tensión en sus puntos de unión con el tronco provocando fisuras (Fig. 10) y en algunos casos pérdida de ramas en algunos árboles. (Fig. 11)

Como parte del diagnóstico, se llevó a cabo una inspección detallada donde se registró la ubicación y las coordenadas geográficas de aquellos ejemplares que presentan riesgo por esta problemática en las distintas calles del parque. Y como resultado se obtuvo un total de 29 árboles, asociado principalmente al peso y la distribución irregular del follaje. Ante esta situación, se establece que se debe intervenir en las calles Acacias, Circunvalación, Celtis, Chopos, Nogales, Pinos, Moras y Cedros, para reducir el riesgo de caída, prevenir posibles daños materiales, evitar la acumulación de troncos y proteger la integridad física de las personas que transitan por la zona.



Fig.10 Árbol con ramas laterales colgantes debido al follaje pesado.



Fig. 11 Ramas caídas por falta de poda.

Mes 5

Actualmente, el arbolado presenta una diversidad estructural notable, con copas en distintas formas: piramidal o cónica, llorona, parasol y elíptica horizontal o vertical. Esta diversidad de arbolado requiere de estrategias de manejo diferentes lo cual es importante para su mantenimiento.

Con base en la evaluación realizada, se identificó la siguiente distribución:

- 30 lotes donde el arbolado presenta copas de forma elíptica, tanto horizontales como verticales.
- 13 lotes donde el arbolado presenta copas piramidales o cónicas y arbolado con copas de forma elíptica, tanto horizontal como vertical.
- 3 lotes donde el arbolado presenta copas en forma de parasol y copas de forma elíptica, tanto horizontal como vertical.
- 1 lote con arbolado con copas en forma de parasol y copas piramidales o cónicas.

En la Figura número 12 se muestra cómo está la distribución del arbolado en el Parque Viveros de Coyoacán.



El propósito de esta evaluación es con el fin de que se mantengan los árboles en óptimas condiciones, evitando el riesgo de colapso, tensión en sus puntos de unión con el tronco provocando fisuras, pérdida de ramas o la acumulación de troncos y su derribo del propio árbol.

Mes 6

Por otra parte, se hizo la identificación de los lotes que requieren mayor atención y que no fueron atendidos por la empresa contratada de jardinería, los cuales son lotes el 34, 44, 46, 47, 51 y 52. Ya que estos presentan un alto índice de malezas, lo que representa un foco de problemas fitosanitarios. Al presentar una acumulación de maleza se ve favorecida la proliferación de plagas, hongos y otros organismos que pueden afectar la salud del arbolado. Además, esta condición hace que la imagen del parque genere una percepción de abandono ante los visitantes.

Asimismo, al tener un alto índice de malezas existe la posibilidad de que haya competencia con el agua, la luz y los nutrientes del suelo. Esta situación puede derivar en el debilitamiento de los árboles haciéndolos más vulnerables ante el estrés hídrico o enfermedades.

En consecuencia, es fundamental priorizar el mantenimiento de estos lotes ya que estas medidas no solo mejorarían la imagen del parque y su funcionalidad ecológica, sino que también garantizarían un entorno más seguro y saludable para los visitantes ya que otro problema observado en estos lotes es el incremento en la acumulación de basura. Ya que, al ser lotes con poca visibilidad debido al exceso de vegetación, muchas personas aprovechan para dejar desechos generando contaminación del suelo.

Discusión

Los resultados de este diagnóstico confirman que el mantenimiento del Parque Nacional Viveros de Coyoacán enfrenta múltiples desafíos, derivados de la falta de personal adecuado y de una planeación. La baja eficiencia operativa de la empresa contratada, sumada a la carencia de herramientas suficientes y a la falta de registros sobre las intervenciones realizadas, muestra notablemente que el estado del arbolado es pésimo. Esta situación no solo afecta de manera ecológica el parque, sino que también representa un riesgo para la seguridad de las personas que lo visitan a diario.

Asimismo, se evidenció que es urgente contar con una estructura de gestión más organizada y profesional. Es importante que administración de la SEMARNAT contrate empresas que sean más eficientes y que lleven registro de las actividades ya que sin un seguimiento ni evaluación, se ve limitando las posibilidades de mejora del parque.

Los datos recopilados, incluyendo el censo de árboles derribados y el análisis de las copas, muestran que es necesario implementar un programa de mantenimiento planificado y constante, con intervenciones específicas para cada tipo de arbolado según su forma y ubicación. La identificación de árboles con riesgo de colapso también señala la urgencia de establecer protocolos de poda preventiva y acciones correctivas.

Propuesta para el cuidado del Parque Viveros de Coyoacán

A partir del diagnóstico y análisis de las actividades realizadas durante los seis meses en el Parque Nacional Viveros de Coyoacán, se proponen las siguientes acciones para mejorar su conservación y mantenimiento:

1. Implementar un plan de monitoreo periódico del estado del arbolado, así como monitorear e identificar si hay presencia de árboles en riesgo para prevenir su colapso.
2. Contratar empresas de jardinería capacitadas en temas fitosanitarios, que estén conformadas por al menos 15 integrantes, a su vez que cuenten con el equipo y herramientas adecuadas para llevar a cabo la poda y el mantenimiento del arbolado de forma eficiente y segura.
3. Aplicar técnicas de poda específicas según la morfología de las copas, considerando las formas elípticas, cónicas, lloronas y parasol, con el fin de conservar la salud y estabilidad de cada tipo de árbol.
4. Llevar un registro detallado de las actividades diarias realizadas por el personal de jardinería, bajo supervisión de la administración correspondiente de la SEMARNAT, para garantizar el seguimiento, evaluación y mejora continua del Parque Viveros de Coyoacán.

Conclusión

Al realizar el conjunto de actividades desarrolladas durante los seis meses, me permitió concluir que el Parque Nacional Viveros de Coyoacán requiere una intervención inmediata, estructurada y continua. Las evidencias recabadas muestran que la anterior empresa contratada fue insuficiente para realizar los retos que enfrenta el parque, tales como el crecimiento descontrolado del follaje, la falta de personal capacitado, la escasez de herramientas adecuadas y el manejo deficiente del arbolado.

Este informe representa un primer paso para poder formular de una propuesta para el manejo sostenible del arbolado. Como egresada de la Licenciatura en Agronomía, considero que es indispensable aplicar conocimientos técnicos para diagnosticar adecuadamente el estado del arbolado y establecer estrategias que reduzcan las pérdidas del arbolado.

La implementación de las propuestas aquí planteadas permitirá no solo reducir la caída de árboles y los riesgos asociados, sino también mejorar la estética, funcionalidad y seguridad del parque. Asimismo, se fortalecerá la conservación de la biodiversidad y se ofrecerá un entorno más agradable para los visitantes.

Este trabajo demuestra la importancia de contar con una visión técnica y profesional. La agronomía, entendida como una disciplina que integra lo ambiental, lo social y lo productivo, tiene un papel fundamental en la construcción de ciudades más sostenibles. Es por ello este diagnóstico no solo busca generar soluciones inmediatas, sino presentar bases para una gestión continua y sustentable.

Bibliografía

Cámara de diputados del h. Congreso de la unión. Ley general de desarrollo forestal sustentable. (2024). Recuperado de: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGDFS.pdf> Fecha de consulta: 01 de enero 2025

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONAMP). (Marzo 2025). Numeralia en SIMEC. Recuperado de <https://simec.conanp.gob.mx/numeralia.php> Fecha de consulta 01 de marzo del 2025

Moreno, I.C.E, PADILLA V.J.A., & Rubio, A.O. (2017). Gestión manejo y conservación de áreas naturales protegidas. Universidad michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2016). *Estrategia Nacional para la Conservación y el Uso Sostenible de la Biodiversidad en México*. Recuperado de: <https://bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium/Documentos/12890.pdf> Fecha de consulta: 12 febrero 2025

Anexos

Tabla de registró de la ubicación y las coordenadas geográficas de aquellos ejemplares que presentan riesgo por falta de poda en las distintas calles del parque.

Calles	Número de árboles inclinados o con densidad de follaje	Coordenadas
Acacias	3	(19.3539588, -99.1721520) (19.3555129, -99.1708843) (19.3554889, -99.1709175)
Cedros	1	(19.3554294, -99.1721735)
Celtis	2	(19.3551343, -99.1701387) (19.3551899, -99.1700800)
Chopos	1	(19.3525644, -99.1707107)
Circunvalación	9	(19.3530844, -99.1752926) (19.3529136, -99.1750827) (19.3526647, -99.1743253) (19.3525546, -99.1741717) (19.3526134, -99.1741194) (19.3526134, -99.1741194) (19.3525612, -99.1740108) (19.3528893, -99.1691821) (19.3525331, -99.1738804)
Moras	4	(19.3525508, -99.1698497) (19.3525324, -99.1699546) (19.3525280, -99.1699751) (19.3522449, -99.1701353)
Nogales	3	(19.3544200, -99.1734086) (19.3544921, -99.1733785) (19.3548179, -99.1730770)
Pinos	6	(19.3521525, -99.1706366) (19.3520054, -99.1706433) (19.3522411, -99.1706527) (19.3520696, -99.1706859) (19.3519966, -99.1707258) (19.3520972, -99.1709095)