



PROFORRESTAL

**OPINION TÉCNICA DEL  
ARBOLADO URBANO DE LA AV.  
VENUSTIANO CARRANZA  
COMPRENDIDO ENTRE LAS  
CALLES DE TRES GUERRAS EN  
DIRECCIÓN PONIENTE HASTA LA  
CALLE DE MARIANO AVILA.**

**2 DE MAYO DE 2018**



PROFORESTAL

**DICTAMEN TECNICO DEL ARBOLADO URBANO DE LA AV. VENUSTIANO CARRANZA COMPRENDIDO ENTRE LAS CALLES DE TRES GUERRAS EN DIRECCIÓN PONIENTE HASTA LA CALLE DE MARIANO AVILA.**

El presente Dictamen surge como resultado de la remodelación de la tercera fase de modernización de la Av. Venustiano Carranza en el centro histórico de la ciudad de San Luis Potosí, considerado recientemente por la UNESCO, como Patrimonio Mundial de la Humanidad; y entre las calles de Tres Guerras y con dirección hacia el poniente de la ciudad, hasta llegar a la calle de Mariano Ávila en el barrio de Tequisquiapan.

**SOLICITANTE:**

Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental del Gobierno del Estado de San Luis Potosí.  
(SEGAM)

**RESPONSABLE DE LA OBRA:**

Secretaría de Desarrollo Urbano, Vivienda y Obras Públicas. (SEDUVOP)

**UBICACIÓN:**

Av. Venustiano Carranza en el tramo comprendido entre las calles de Eduardo Tres Guerras, y al Poniente hasta la calle de Mariano Ávila, dentro del Centro Histórico de la ciudad de San Luis Potosí, quien recientemente recibió la Certificación de Patrimonio Mundial de la Humanidad por parte de la UNESCO.

**NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME**

Proforestal, A.C. cuenta con Registro Forestal Nacional  
LIB. SLP T-VI VOL. 1 NÚM. 5 AÑO 15

Roberto Francisco Ortega Badillo.

Licencia No. GES-PD-C-0019, Perito Valuador en Bienes Muebles e Inmuebles y  
Dictaminador en Ingeniería Ambiental.

Asesor Técnico Certificado de la Comisión Nacional Forestal, en la Capacidad Técnica de  
Reforestación y Suelos: Folio UANL-00002/13 de fecha 12 de diciembre de 2013.

Cedula Profesional 383836. Ingeniero civil.

Cedula profesional 4857642 de Maestría en Ingeniería Ambiental.

Cedula profesional 7982222 de Maestría en Valuación.

Doctorante en Arquitectura, Diseño y Urbanismo. (UAM), Cuernavaca, Mor.

Doctorante en Administración. (UTAN), Campus Tequis, SLP



PROFORESTAL

## DICTAMEN TÉCNICO.

En materia de reforestación considerando los hábitos de plantación, cuidado, y crecimiento, de las especies existentes y que por el proyecto de remodelación de la Av. Venustiano Carranza, se requiere la presente opinión técnica, tanto jurídica como forestal, con el propósito de asegurar la conservación, mantenimiento, protección, restitución, y desarrollo de los árboles ahí existentes, a fin de lograr un equilibrio ecológico propicio para el sano desarrollo de los habitantes de la ciudad de San Luis Potosí.

### DICTAMEN TECNICO. –

Legal y jurídico.

Dar cumplimiento a la Ley de Protección y Conservación de árboles urbanos del estado de San Luis Potosí, aprobada el 29 de junio de 2015; promulgada el 7 de julio de 2015; y publicada el 21 de julio de 2015.

En materia forestal

Del arbolado urbano para la conservación, mantenimiento, protección, restitución, y desarrollo de los árboles urbanos dentro del proyecto contemplado en la Rehabilitación Integral del Centro Histórico de la Ciudad de San Luis Potosí

### OBJETO DEL DICTAMEN-

Dictaminar sobre los siguientes hechos:

a). - Determinar sobre la conservación, mantenimiento, protección, restitución y desarrollo de los árboles urbanos que se encuentren en la zona de rehabilitación de dicha avenida Venustiano Carranza. (*Art. 4º de la Ley de Protección de árboles Urbanos del Estado de San Luis Potosí. 21 de julio de 2015.*)

b). - Determinar la importancia que representa la conservación, mantenimiento, protección, restitución y desarrollo de los árboles urbanos dentro de este espacio urbano y del paisaje para beneficio de los habitantes de la ciudad de San Luis Potosí.

c). - Determinar si actualmente se lleva un registro municipal del arbolado, con acceso al público y con personas autorizadas para prestar un servicio en materia de arbolado urbano.

d). - Determinar si ha habido o si se cuenta con un programa de protección y conservación de los arboles urbanos de la ciudad y del estado de San Luis Potosí.

### ANTECEDENTES.

Con fecha 29 de abril del presente año, se solicitaron los servicios de PROFORESTAL, A.C. organización sin fines de lucro cuyo objeto social es el cuidado y protección del ambiente en materia forestal, quien cuenta con Registro Forestal Nacional LIB. SLP T-VI VOL. 1 NÚM. 5 AÑO 15 de la SEMARNAT y a su vez con un cuerpo técnico especializado de asesores técnicos certificados por la Universidad Autónoma de Nuevo León y la Comisión Nacional



PROFORRESTAL

Forestal, para emitir una opinión técnica en materia del arbolado urbano que existe actualmente en la Av. Venustiano Carranza, la cual es intervenida por un proyecto de Rehabilitación Integral del Centro Histórico de la ciudad de San Luis Potosí.

Dicho proyecto se realiza en etapas por parte de la SEDUVOP y con apoyo de un Fideicomiso para la Rehabilitación Integral del Centro Histórico, en donde se contempla principalmente obras de:

- Renovación de red de agua potable.
- Cambio de drenajes.
- Colocación de cableado subterráneo, tanto en electrificación como en telefonía e Internet.
- Retiro de postes de electrificación y cables aéreos.

Siendo la parte más complicada del proyecto la transición del cableado aéreo y subterráneo, y en donde se puede apreciar que se requiere adicionalmente a lo proyectado, que se asegure la conservación, mantenimiento, protección, restitución y desarrollo de los árboles urbanos que se encuentren en la zona de rehabilitación de dicha avenida Venustiano Carranza. (Art. 4° de la Ley de Protección de árboles Urbanos del Estado de San Luis Potosí. 21 de julio de 2015.)

Cabe destacar que El Centro Histórico de la ciudad de San Luis Potosí fue certificado como Patrimonio Mundial de la Humanidad, como parte del itinerario cultural del Camino de Tierra Adentro, por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), lo que obliga a la conservación de diversos espacios de ese camino, que hoy se conoce como Centro Histórico, y que corresponde un poco más de 70 Has., un total de 42 calles, con 1500 inmuebles en donde se ubican los principales monumentos históricos ([www.eluniversal.com.mx](http://www.eluniversal.com.mx), 8 de marzo 2018), así como plazas, y jardines, incluyendo las áreas verdes de banquetas y camellones con arbolado urbano de las calles vistas en el proyecto de rehabilitación integral y que al presente se desconoce si se tiene contemplado los numerosos beneficios ambientales, económicos y sociales que proporciona un diseño urbano y del paisaje de estas obras con un manejo de plantación de árboles como parte del equipamiento urbano y de la infraestructura aérea y subterránea.

## EXTREMOS PLANTEADOS

### Legal y jurídico.

Dar cumplimiento a la Ley de Protección y Conservación de árboles urbanos del estado de San Luis Potosí, aprobada el 29 de junio de 2015; promulgada el 7 de julio de 2015; y publicada el 21 de julio de 2015.

### Técnico Forestal

- a) Determinar sobre la conservación, mantenimiento, protección, restitución y desarrollo de los árboles urbanos que se encuentren en la zona de rehabilitación de



PROFORRESTAL

dicha avenida Venustiano Carranza. (Art. 4° de la Ley de Protección de árboles Urbanos del Estado de San Luis Potosí. 21 de julio de 2015.)

b) Determinar la importancia que representa la conservación, mantenimiento, protección, restitución y desarrollo de los árboles urbanos dentro de este espacio urbano y del paisaje para beneficio de los habitantes de la ciudad de San Luis Potosí.

c) Determinar si actualmente se lleva un registro municipal del arbolado, con acceso al público y con personas autorizadas para prestar un servicio en materia de arbolado urbano.

d) Determinar si ha habido o si se cuenta con un programa de protección y conservación de los arboles urbanos dela ciudad y del estado de San Luis Potosí.

#### **DESARROLLO. -**

El desarrollo y elaboración del presente dictamen se inició con un recorrido por el lugar y área determinada para la realización del presente dictamen, es decir, una (ITE) Inspección Técnica Especializada, con el fin de verificar, estudiar, describir, evaluar y dictaminar todas y cada una de las actuales áreas verdes en camellones y banquetas de Av. V. Carranza entre los tramos de calle mencionados, es decir entre la calle de Tres Guerras al poniente , hasta llegar a la calle de Mariano Ávila en el barrio de Tequisquiapan, así como las externalidades ambientales de infraestructura, y biodiversidad específicamente tipo de especies vegetales, matorrales, herbáceas y forestales tipo de suelo, topografía, geología, geohidrología, componente forestal, condiciones climáticas, el paisaje de la zona que existe en el área de estudio, y obtener una reseña fotográfica, misma que anexo al final del presente dictamen, para posteriormente abocarme a la revisión, al estudio y al análisis de la documental presentada y existente, para así mismo hacer y dar contestación a los extremos solicitados:

#### **ESTUDIOS.-**

De campo. Para la elaboración del presente dictamen nos constituimos físicamente en el lugar señalado en el párrafo anterior con el propósito de corroborar la ubicación y las medidas y colindancias del proyecto de rehabilitación en estudio y ya en ejecución, así como todas las características de externalidades ambientales, plagas, uso y aprovechamiento del suelo y de la masa forestal existente, sus condiciones climáticas y generales del área de estudio,

De Gabinete. Con la información obtenida y levantada en campo, procedimos a la elaboración de la revisión, estudio y análisis, así mismo una interpretación de los levantamientos efectuados con el auxilio de referentes físicos, como son los camellones y banquetas y en general áreas verdes de la zona en estudio, así como de la reseña fotográfica que acompaño al final del presente dictamen.

#### **METODOLOGÍA. -**

La elaboración del presente dictamen se apoya en el método de la Inspección Técnica de predios, inspección técnica más conocida por sus siglas ITE, que es un control técnico al que deben someterse los proyectos de regeneración y desarrollo urbano. La ITE es un tipo de mantenimiento preventivo, por el cual se somete periódicamente a las áreas verdes urbanas



a una serie de elementos que afectan a la seguridad de los mismos (plagas) y de las personas que los habitan.

Desde el punto de vista técnico, apoyado en el método de observación física directa, y topográfico de levantamiento de todas y cada una de las especies que constituyen el arbolado urbano en esa zona de rehabilitación de la av. V. Carranza, cuando se miden las distancias con longímetro, el cual consiste en tomar en el campo los datos necesarios de cada una de las especies arbóreas (diámetros del fuste, ancho de copa, altura de los árboles) para que se pueda hacer la representación de la extensión del terreno medido o levantado, mediante una figura, croquis o el dibujo, ya sea en una proyección horizontal o vertical; ahora bien, dicho levantamiento comprende dos operaciones: la Planimetría, y la Altimetría, ocupándose la primera en la determinación de distancias y direcciones para poder hacer la representación sobre un plano horizontal, y la segunda, de la ejecución de las medidas necesarias para poder hacer la representación sobre un plano vertical, en este dictamen se hace la representación horizontal, es decir se efectuó la revisión de un levantamiento planimétrico con longímetro, y con el auxilio de GPS para obtener las coordenadas geográficas de la zona en estudio, y también se recurrió a la representación vertical para obtener una imagen paisajística del proyecto de rehabilitación en estudio, con relación a la visual del paisaje natural.

Así mismo como resultado de la visita de inspección ocular al área de estudio se observó que las actuales especies arbóreas que componen el paisaje urbano de la zona carecen de intervenciones forestales, tales como restauración, servicios ambientales y mucho menos un proyecto de compensación ambiental en el que intervengan acciones de restauración y/o reposición de la tala que se observó y que como evidencia se tiene la reseña fotográfica *in situ*, no se observaron prácticas de protección para la erosión laminar, tampoco se observaron obras de captación de agua de lluvia complementadas con reforestación, además de acciones de mantenimiento para el control de malezas, plagas y enfermedades, riegos y protección contra incidentes y accidentes urbanos. Estas acciones tienen como objetivo propiciar el desarrollo de zonas reforestadas y así compensar la vegetación dañada por plagas y los cambios de uso del suelo, a la par que se restaura el aérea afectada en los predios, se contribuye a compensar los cambios de uso del suelo.

Respecto al paisaje natural, y considerando la definición de: (Botequilha y Ahern, 2001): “El paisaje es un mosaico de usos del suelo y cubierta vegetal que sostiene la vida silvestre y que se transforma en el tiempo” es de Integración antrópica, pues los elementos artificiales que soporta derivados de vivienda son adecuados al paisaje que se contempla en la zona de estudio.

“Antropicos” El hombre muchas veces altera con su accionar el equilibrio natural, originando el llamado sistema antrópico, integrado por elementos que surgen del desarrollo tecnológico, urbanístico, industrial, y cultural en general. Casi no podemos hallar un paisaje donde el hombre no ha colocado su impronta, y lamentablemente, generado riesgos, que también se llaman antrópicos, por ser el hombre el que los causa.



## OBSERVACIONES.-

Se hace la observación que, en la visita de inspección ocular por toda el área de la zona de estudio, para la realización de mi Dictamen me acompañaron comerciantes de la zona quienes me manifestaron que conocían el lugar por ser vecinos y en las anteriores fases habían visto como se derribaban árboles sin ningún control oficial. Así mismo recurrí a recabar información oficial académica y de investigación de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de S.L.P. y del Instituto de Investigaciones desérticas de la UASLP, así como a la información que se maneja en la Comisión Nacional Forestal, respecto a los polígonos motivo del presente estudio, y al INEGI para la obtención de fotografías aéreas satelitales y ubicar perfectamente la superficie en que se encuentra el área de estudio y con auxilio de un equipo de Sistema de Posicionamiento Global (GPS).

Respecto a la plaga que manifestaron las personas que me acompañaron a la localización y ubicación de las especies identificadas en la zona de estudio, se pudo constatar que no se observó plagas de consideración como para podar y/o derribar y/o restituir el arbolado urbano actual y que la autoridad municipal no ha tenido intervención en el proyecto de Rehabilitación del Centro Histórico, ni en esta obra en específico. (Capítulo IV, Art 10 de la Ley de Protección ... 21 julio de 2015)

## RESULTADOS.-

Con lo anterior se da contestación a las preguntas solicitadas en el presente dictamen:

a. - Determinar sobre la conservación, mantenimiento, protección, restitución y desarrollo de los árboles urbanos que se encuentren en la zona de rehabilitación de dicha avenida Venustiano Carranza. (Art. 4º de la Ley de Protección de árboles Urbanos del Estado de San Luis Potosí. 21 de julio de 2015.)

R.- De acuerdo a la International Society of Arboriculture 2017 la evaluación de la salud en general del árbol se clasifica con un vigor normal o alto; el vigor bajo es que el árbol es débil, crece lentamente y vive bajo estrés; el vigor normal significa que el árbol tiene un vigor promedio ya que las condiciones del sitio no son del todo desfavorables; el vigor alto significa que el árbol está creciendo bien y parece estar libre de importantes factores de estrés de salud.

**Por lo anterior y de acuerdo con las observaciones presentadas en la zona de estudio, dichas especies se encuentran con vigor normal de acuerdo a esta clasificación.**

b. - Determinar la importancia que representa la conservación, mantenimiento, protección, restitución y desarrollo de los árboles urbanos dentro de este espacio urbano y del paisaje para beneficio de los habitantes de la ciudad de San Luis Potosí.

R.-La importancia que representa un arbolado urbano saludable es que los árboles a través de sus procesos fisiológicos (fotosíntesis, respiración, transpiración, absorción del agua, etc.) contribuyen a mejorar la calidad de vida de los habitantes de una ciudad, por ello se



requieren de árboles seguros y saludables ya que en la ciudad son importantes para la captura de bióxido de Carbono, la producción de Oxígeno, así como la obtención de productos intangibles, principalmente servicios ambientales que coadyuvan en el mejoramiento del ambiente en aire, agua, ruido y una visual estética que resulta agradable al paisaje y servicios económicos y ecológicos. Además, regulan el clima, pues a través de su transpiración, reducen la erosión y la compactación del suelo mejorando la calidad del agua dependiendo de la estructura, composición y distribución; las áreas arboladas crean hábitat propicio para plantas y animales y respecto a los servicios económicos: aumentan el valor de la propiedad ya que hacen parte de su infraestructura urbana, y por supuesto el efecto de sombra disminuye el consumo de energía eléctrica

c.- Determinar si actualmente se lleva un registro municipal del arbolado, con acceso al público y con personas autorizadas para prestar un servicio en materia de arbolado urbano.

R. - De acuerdo a la Ley de Protección y Conservación de Árboles Urbanos del Estado de San Luis Potosí, publicada el día 21 de julio de 2015, en su Capítulo IV, establece acerca de las atribuciones y obligaciones de los municipios, por lo que se determina que actualmente No se lleva un registro del arbolado, así como tampoco un padrón de personas autorizadas para prestar un servicio en materia de arbolado urbano, de acuerdo al Capítulo IX, artículos 39 y 40 de la mencionada Ley.

d. - Determinar si ha habido o si se cuenta con un programa de protección y conservación de los arboles urbanos de la ciudad y del estado de San Luis Potosí.

R.- De acuerdo a la fecha de publicación de la Ley (21 de julio de 2015), y considerando que no se le dado la promoción e importancia que representa para la ciudad el arbolado urbano, actualmente NO se cuenta con un programa de manejo, protección y conservación de los árboles urbanos de la ciudad de San Luis Potosí y del Estado.

Comentarios previos a la conclusión.

#### CONCLUSION.-

Se concluye y se dictamina que de la inspección ocular a la zona en estudio y, con la información física que se tuvo a la vista, obtenida en los trabajos de campo y gabinete:

1. Que los árboles afectados actualmente y en proyectos futuros, se conserven y protejan independientemente de la especie nativa o exótica;
2. Que se tomen en cuenta y se integren al proyecto;
3. Si por las características del proyecto es necesario derribarlo, que se considere su trasplante a la ubicación que considere la autoridad municipal.
4. Se sugiere intervenir en todos los proyectos inherentes a la remodelación de la ciudad en todas sus facetas de diseño del paisaje urbano, construcción y supervisión del cumplimiento





PROFORESTAL

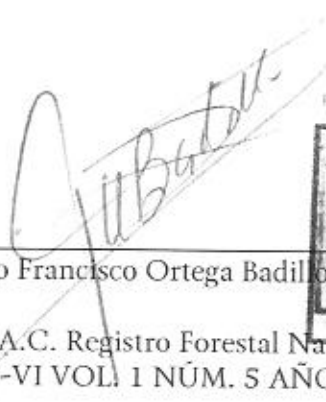
de la Ley que regula la materia de arbolado urbano, para en dichos proyectos se contemple como prioridad la plantación de especies nativas, principalmente porque requieren menos consumo de agua; los nombres comunes de estas especies son: mezquite, huizache, yucca, pino piñonero, encino, cedro blanco. Que en el arbolado actual y

#### REFERENCIAS.-

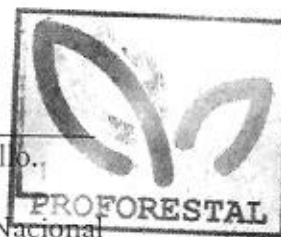
- Ley Federal de Desarrollo Forestal Sustentable.
- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
- Ley de Protección y Conservación de arboles urbanos del estado de San Luis Potosí.
- Manual de obras y prácticas de protección, restauración, y conservación de suelos forestales.
- Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y protección al ambiente.
- <https://www.isa-arbor.com/Portals/0/Assets/PDF/Certification-Applications/ISA-Basic-Tree-Risk-Assessment-Form-Instructions.pdf>
- NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010
- NORMA AMBIENTAL PROYNADF-001-RNAT-2015,

#### ANEXOS.-

1. Fichas técnicas de las especies existentes en la zona de estudio.
2. Listado de especies existentes en la zona de estudio.
3. Plano del inventario de árboles existentes y su ubicación .

  
Roberto Francisco Ortega Badillo.

Proforestal, A.C. Registro Forestal Nacional  
LIB. SLP T-VI VOL 1 NÚM. 5 AÑO 15



Roberto Francisco Ortega Badillo.  
Licencia No. GES-PD-C-0019, Perito Valuador en Bienes Muebles e Inmuebles y  
Dictaminador en Ingeniería Ambiental.

### ANEXO 3 FICHAS TÉCNICAS DE LAS ESPECIES



**Ficus**

*Ficus benjamina* L.

Familia: Moraceae

Foliación: Perennifolio

Nombre común: Ficus

Origen: Sur de Asia y norte de Australia

**Características:**

**Altura:** De 10 a 15 m, puede llegar a alcanzar hasta los 30 m en su ambiente natural.

**Fuste (Tronco):** No muy robusto. Tronco con la corteza gris blanquecina, lisa. Ramillas colgantes, verdosas.

**Follaje:** Follaje muy denso, hojas pecioladas, muy brillantes, ovadas y estrechas, con el ápice acuminado.

**Flor:** Pequeñas, en inflorescencias a modo de siconos, de color blanquecino-amarillento. Sin importancia ornamental.

**Fruto:** Pequeño redondo de color rojo oscuro al llegar a la madurez.

**Sombra:** Densa



**Crecimiento:** Rápido

**Sistema Radicular:** Su raíz profundiza hasta 8 m, sin embargo forma raíces superficiales que pueden llegar a estrangular otras especies plantadas cerca. Su diámetro puede ser mayor que el diámetro de la misma copa.

**Asociación con otras especies:** Puede asociarse con otras especies de Ficus, por criterio de requisitos y necesidades. Por criterios estéticos se puede asociar con especies de follaje

Tabla de crecimiento en su hábitat natural /Años	5	10	20	Máxima
Altura (metros)	3.5	6	10	15
Diámetro de copa. DC (metros)	3	4	7	15
Diámetro del tronco a 1.30 m del suelo. DAP (cm)	15	35	50	75

caducifolio y floración abundante.

**Riego y condiciones de humedad:** Debe de tener riegos constantes para obtener un buen desarrollo. Dos a tres veces por semana sin anegar. Cuando alcanza su edad adulta (12 a 15 años) puede vivir del temporal.

**Tipo de Suelo:** No es exigente en cuanto al tipo, pero es conveniente mejorarlo con material orgánico antes de su plantación. Esto se puede lograr excavando 1.5 m de profundidad y agregar tierra de hoja revuelta con arena junto con la tierra del lugar.

**Cajetes:** Sólo si se mantiene podado, tanto el follaje como sus raíces, se puede colocar en franjas de 1.5 m. De lo contrario se recomienda en espacios abiertos, su crecimiento se restringe si se coloca en macetas.

**Ubicación espacial:** Mínimo 6 m de tronco a tronco y de construcciones.

**Daños probables a construcciones e instalaciones:** Por su gran tamaño puede afectar cableado y construcciones, aunque se puede controlar por medio de podas. Afecta pavimentos en su etapa adulta, después de los 10 años.

**Podas:** No requiere podas para un crecimiento natural. Resiste las de control, pero su longevidad se reduce al 50%.

Podas como las de la foto de la izquierda, dañan severamente el desarrollo del árbol.

**Influencias climáticas:** No resiste heladas persistentes ni sequías prolongadas.

**Sensibilidad a contaminación y plagas Smog:** Buena resistencia, pero en un exceso reduce su desarrollo. Se aconseja lavar el árbol y eliminar el hollín.

**Plagas:** Es atacado por la cochinilla.

**Aportación estética:** Es utilizado en estacionamientos ya que produce mucha sombra. Su follaje denso obstruye la luz y oculta las construcciones, servicios y vistas desagradables.

**Notas:** Su crecimiento es acelerado y presencia masiva, no es apropiado para calles angostas ni banquetas estrechas, salvo con un adecuado mantenimiento, podas de control, formativas o podas especiales.



PROFORRESTAL



### **Fresno**

*Fraxinus udhei* L.

Familia: Oleaceae

Foliación: Caducifolio

Nombre común: Fresno

Origen: México

### **Características:**

**Altura:** Alcanza de 15 a 20 m, a veces hasta 40 m.

**Cobertura:** 10 a 15 m.

**Fuste (Tronco):** De 0.5 a 2.5 m, recto con ramas ascendentes.

**Corteza:** Externa es de color gris claro a café oscura, agrietada con placas cuadrangulares.

**Follaje:** Copa compacta y redondeada hacia la punta. En el otoño las hojas adquieren una tonalidad rojo-púrpura, rosada o amarillenta.

**Flores:** Flores diminutas verde a rojas de 5 cm de largo, sin pétalos, cáliz campanulado.

**Sombra:** Abundante

**Asociación con otras especies:** Se asocia bien con trueno, (seto o árbol), y con especies de requerimientos similares, como grevillea. No se recomienda asociarlo con el eucalipto por sus distintos requerimientos fisiológicos.

Tabla de crecimiento en su hábitat natural /Años	5	10	20	Máxim
--	---	----	----	-------



PROFORESTAL

				a
Altura (metros)	5	15	30	40
Diámetro de copa. DC (metros)	2.5	6	10	15
Diámetro del tronco a 1.30 m del suelo. DAP (cm)	15	25	50	60

**Riego y condiciones de humedad:** En su primera etapa de desarrollo requiere de bastante humedad, 2 a 3 riegos por semana, después con la humedad del temporal es suficiente.

**Sistema Radicular:** Tiene una mayor tendencia hacia el desarrollo de raíces profundas. En tierras compactas suelen ser superficiales. En suelos blandos, la raíz puede alcanzar una profundidad mayor a los 15 m. La foto de la izquierda muestra una mala selección del lugar y una jardinera inadecuada para el desarrollo sano del árbol.

**Tipo de Suelo:** Prefiere los suelos con buen drenaje, arcillosos, húmedos, ricos en nutrientes y profundos, sin embargo, puede desarrollarse en casi cualquier tipo de terreno. Es sensible a suelos secos.

**Cajetes:** Preferentemente sembrarlo en espacios abiertos. En banquetas ubicarlo en franjas de 1.5 m de ancho mínimo, reforzadas con machuelos de concreto de 50 cm de altura, o dentro de tubos de concreto de 1 m de diámetro y 1 m de profundidad.

**Ubicación espacial:** Mínimo 6 m entre tronco y tronco, así como de construcciones.

**Daños probables a construcciones e instalaciones:** Llega a alcanzar grandes dimensiones afectando pavimentos, banquetas y construcciones. A su vez, puede interferir con el cableado aéreo.

**Podas:** En los primeros años podar las ramas laterales bajas para promover una copa alta (poda de faldeo), densa y redondeada. Resiste poda sanitaria, por lo que se puede controlar bien cuando hay cableado. Las fotos de abajo muestran las podas que no se deben hacer; esto ocurre por una mala selección del lugar.

**Influencias climáticas:** Es resistente a sequías cortas. Es resistente a heladas y a altas temperaturas.

**Sensibilidad a contaminación y plagas:** Smog: Resistente en edad adulta.

Plagas: Resistente. Es atacado por hormigas en su etapa de desarrollo.

**Aportación estética:** Los árboles viejos alcanzan grandes dimensiones que producen abundante sombra. Se recomienda plantarlo en jardines amplios, parques o espacios abiertos por su gran belleza. Como todas las especies caducifolias, se recomienda plantar con orientación poniente, así, se obtiene sombra densa en verano, y asoleamiento en invierno.



**Magnolia**

*Magnolia grandifolia*

Familia: Magnoliaceae

Foliación: Perenne

Nombre común: Magnolia

Origen: N. de América

**Características:**

**Altura:** Hasta 12 m en su madurez.

**Fuste (Tronco):** Provisto de corteza sin asperezas y de color gris negruzco.

**Follaje:** Es un árbol siempre verde con copa ancha, cónica y regular.

**Flor:** Perfumadas y con pétalos carnosos de color blanco amarilloso, en forma de copa ancha.

**Fruto:** De color rojizo de 8 a 10 cm de largo.

**Sombra:** Densa

**Sistema Radicular:** Su raíz es semicompacta y profunda, hasta 10 m, pero muy noble al topar con algún elemento constructivo. El volumen aproximado de la raíz puede llegar a ser de la mitad del volumen del follaje que tenga el árbol.



PROFORRESTAL

**Asociación con otras especies:** Por sus necesidades, asociarla con plantas que requieran terrenos ricos, húmedos y de clima templado. Se puede combinar con especies de talla mediana, como el tabachín o la lluvia de oro.

**Riego y condiciones de humedad:** Requiere de riegos constantes y muy abundantes (cada 3 días), hasta que alcance una altura de 4 m; después de esto, con que el suelo se mantenga húmedo es suficiente.

**Tipo de Suelo:** Requiere terrenos blandos y ácidos con alto contenido de humus; cuando el terreno no tiene estas características, excavar un hoyo de 1 m de ancho por 2.5 m de profundo, agregando tierra de hoja.

Tabla de crecimiento en su hábitat natural / Años	5	10	20	Máxima
Altura (metros)	3	8	10	12
Diámetro de copa. DC (metros)	2	5	6	7
Diámetro del tronco a 1.30 m del suelo. DAP (cm)	8	20	40	50

**Cajetes:** Puede tener dimensiones de 0.75 por 1.20 m; si las medidas son menores, hasta 60 cm de ancho, implementar un machuelo de concreto de 40 cm de profundidad.

**Ubicación espacial:** 4 m de tronco a tronco y de cualquier construcción.

**Daños probables a construcciones e instalaciones:** Por su altura, puede llegar a afectar el cableado aéreo. Raíces poco agresivas.

**Podas:** Lo más recomendable es realizar podas formativas y de mantenimiento; en su caso, realizarlas en febrero.

**Influencias climáticas:** Resiste muy bien el calor y la humedad; puede ser susceptible a las heladas.

**Sensibilidad a contaminación y plagas:** Smog: Tiene una regular resistencia; necesita protección de construcciones, o de otras especies.

**Plagas:** No es susceptible a enfermedades o plagas importantes.

**Aportación estética:** Excelente para una ambientación semitropical, ya que es siempre verde; sus flores son muy llamativas. Muy recomendable para Plazas, Parques y Estacionamientos, ya que sus raíces son muy nobles; sus ramas son esqueléticas, lo que permite la vista a través del árbol, muy adecuado en plazas con edificios históricos para el lucimiento de fachadas.



PROFORESTAL



**Palmera Phoenix**

*Phoenix canariensis*

Familia: Arecaceae

Foliación: Perennifolia

Nombre común: Palmera Datilera, Palmera Canaria

Origen: Islas Canarias

**Características:**

**Altura:** De 15 a 30 m de altura.

**Fuste (Tronco):** Recto no leñoso, compuesto por los restos foliares de las hojas.

**Follaje:** Copa densa, formada por hojas erectas las superiores y péndulas las inferiores. Hojas compuestas de 3 a 4.5 m de largo, foliolos numerosos en número impar, acanalados, formando diferentes ángulos con el nervio central. Son angostos, afilados y espinosos los inferiores color verde brillante.

**Flor:** Amarillas globosas, en pedúnculos leñosos, dentro de una vaina de hasta 1.5 m de largo.

**Fruto:** Dátiles ovoides de 2 a 3 cm de largo, color naranja en racimos colgantes de hasta 2 m de largo.

**Sombra:** Media

Tabla de crecimiento en su hábitat natural/Años	5	10	20	Máxim
---	---	----	----	-------





				<b>a</b>
Altura (metros)	2	5	10	20
Diámetro de copa. DC (metros)	4	7	7	7
Diámetro del tronco a 1.30 m del suelo. DAP (cm)	40	50	60	90

**Sistema Radicular:** Cepellón que parte de la base del tronco llegando a medir 2 m de diámetro, de donde salen raíces secundarias delgadas.

**Asociación con otras especies:** Con otras palmeras no tropicales o bien con plantas de menor tamaño, como rosales, obeliscos, piracanto, etc.

**Riego y condiciones de humedad:** Necesita bastante humedad, regar 3 a 4 veces por semana sin anegar.

**Tipo de Suelo:** No tiene ningún requerimiento específico de suelo, sólo que cuente con buen drenaje.

**Cajetes:** Franjas de 1.20 a 2 metros. Si se siembra en espacios más pequeños puede sobrevivir pero en malas condiciones.

**Ubicación espacial:** Mínimo 4 m de tronco a tronco y de construcciones.

**Daños probables a construcciones e instalaciones:** No afecta ni construcciones ni banquetas. No se recomienda plantar debajo del cableado aéreo.

**Podas:** Podar solo las hojas bajas en cuanto empiecen a secarse, pero no la parte superior.

**Influencias climáticas:** Es resistente al frío, a las sequías y requiere mucho sol.

**Sensibilidad a contaminación y plagas:** Smog: Muy resistente.

**Plagas:** No resiste el picudo o mayate de las palmeras. Plaga que pone sus huevos en la base de las hojas, la larva come ahí y seca la planta. No se conoce un método eficiente de control. No afecta en especies menores de 5 años.

**Aportación estética:** No quita mucha visibilidad y por su forma de parasol es adecuada en camellones, glorietas y banquetas.

**Notas:** Es la que más difusión ha tenido de las palmeras en San Luis Potosí.



**Palmera Real**

*Roystonea regia*

Familia: Arecaceae

Foliación: Perennifolio

Nombre común: Palmera real,

Chaguaramo cubano,

Origen: Cuba

**Características:**

**Altura:** De 15 hasta casi 30 m de altura.

**Fuste (Tronco):** Tiene un tronco robusto, tipo columna, de color blanco mármol, un tallo de la corona enorme, color verde césped, y una hermosa corona de hojas grandes y plumosas.

**Follaje:** Hojas que forman un copete terminal, curvadas.

**Flor:** Entre la zona de unión de tronco y capitel brotan las inflorescencias que son muy ramificadas, con pequeñas flores aromáticas de color blanco.

**Fruto:** De color violeta negruzco, globosos, de semilla bastante pequeña.

Tabla de crecimiento en su hábitat natural/Años	5	10	20	Máxima
Altura (metros)	3	7	15	30
Diámetro de copa. DC (metros)	2.5	3	3.5	4.5



PROFORESTAL

Diámetro del tronco a 1.30 m del suelo. DAP (cm)	60	80	120	100
--	----	----	-----	-----

**Sistema Radicular:** Cepellón aproximadamente de 1.5 m de diámetro de dónde salen raíces secundarias.

**Asociación con otras especies:** Combinarla con con otras palmeras, pudiendo ser apoyadas por arbustos al pie del tronco.

**Riego y condiciones de humedad:** Riegos abundantes, tolerando también la sequía una vez establecida.

**Tipo de Suelo:** Prefiere suelos profundos y ricos en materia orgánica.

**Cajetes:** Ubicar en franjas de 1.20 metros de ancho, libre de cableado aéreo.

**Ubicación espacial:** Mínimo 3.5 m de tronco a tronco y de construcciones.

**Daños probables a construcciones e instalaciones:** Afecta cableado aéreo. Su raíz no afecta instalaciones subterráneas, ni banquetas.

**Podas:** No resiste las podas.

**Influencias climáticas:** Requiere exposición soleada. Temperatura mínima  $-2^{\circ}\text{C}$  (por poco tiempo). Soporta incluso vientos huracanados.

**Sensibilidad a contaminación y plagas:**

Smog: Resiste cantidades moderadas.

Plagas: Es afectada por la cochinilla.

**Aportación estética:** Por su majestuosidad es una excelente palmera para pies aislados y ornamentales alineaciones dando así una gran categoría a las calles o avenidas. Se planta ampliamente como una planta ornamental en los trópicos americanos y en otras partes. Muy utilizada en alineaciones por su porte en calles o avenidas. Ideal en pies aislados; se contempla una de las palmeras más bellas del Mundo.

No es apta para interiores dada su gran exigencia de luminosidad.



### **Alamillo**

*Populus tremuloides.*

Familia: Salicáceae

Foliación: Caduca (invierno)

Nombre común: Alamillo

Origen: Alaska y Canadá

#### **Características:**

**Altura:** Puede alcanzar hasta 20 m de altura.

**Fuste (Tronco):** Tronco recto, y engrosa en su base.

**Follaje:** Hojas alternas, delgadas, redondas y ovaladas, dentadas.

**Flor:** Flores unisexuales, masculinas en racimos colgantes.

**Fruto:** Conos globosos de escamas aplastadas color verde rojizo.

**Sombra:** Media

**Sistema radicular:** La base del tronco engrosa mucho por sus raíces superficiales, las cuales son sumamente agresivas; llegan a profundidades de 15 m, con diámetros de más de 12 m.

**Asociación con otras especies:** Es útil para crear cortinas, sin asociarlo con otras especies ya que les puede transmitir sus plagas.

**Riego y condiciones de humedad:** Resiste las sequías, aunque en suelos húmedos tiene un mejor desarrollo.

**Tipo de Suelo:** Se desarrolla en cualquier tipo de suelo.



Tabla de crecimiento en su hábitat natural /Años	5	10	20	Máxima
Altura (metros)	3	8	20	20
Diámetro de copa. DC (metros)	2	5	10	12
Diámetro del tronco a 1.30 m del suelo. DAP (cm)	10	30	50	80

**Cajetes:** Se recomienda sembrarlo en franjas o cajetes de 1.20 m de ancho como mínimo y reforzar con machuelos perimetrales de 80 cm de profundidad.

**Ubicación espacial:** Entre árboles separación de 3 m, y a 8 m de construcciones . (Pueden ser 4 m si hay protección contra las raíces).

**Daños probables a construcciones e instalaciones:** Por tener raíces superficiales muy agresivas afecta muchos las construcciones, como bardas, banquetas, cisternas (aljibes), cimientos e instalaciones subterráneas. Las instalaciones aéreas las afecta por ser un árbol grande y flexible.

**Podas:** Se desarrolla bien sin podas, mas es resistente a ellas. Sin embargo, la poda puede originar una excesiva producción de vástagos en las ramas principales y en el tronco, mismos que deberán eliminarse anualmente.

**Influencias climáticas:** Es resistente a las heladas y sequías.

**Sensibilidad a contaminación y plagas Smog:** Es muy resistent al smog, por lo que es recomendable para zonas de mucha contaminación.

**Plagas:** Es susceptible al pulgón, produciendo en época de lluvias una gomosidad que tira al suelo. Puede pasar la plaga a árboles cercanos de otras especies.

**Aportación estética:** En cortinas se ve mejor.



PROFORESTAL



### **Cedro**

*Cupressus lindleyi* Klotzsch ex Endl.

Familia: Cupressaceae

Foliación: Perenne

Nombre común: Cedro

Origen: Península Ibérica y Norte de África

#### **Características:**

**Altura:** Puede alcanzar hasta 20 m de altura.

**Fuste (Tronco):** Tronco principal recto.

**Follaje:** Hoja siempre verde.

**Flor:** En formas de conillos.

**Sombra:** Escasa

**Sistema Radicular:** Es pivotante profundo, llegando a profundidades mayores a los 5 metros y extendiéndose a diámetros casi como los de su copa. Su raíz principal es fuerte; sin embargo no es muy agresiva y si encuentra un obstáculo se desvía.

**Asociación con otras especies:** Por cuestiones fisiológicas y estéticas se puede asociar, formando pequeños bosquecillos, con cualquiera de las familias cupresáceas o pináceas.

**Riego y condiciones de humedad:** Es resistente a sequías sobre todo en especies de más de 5 m; y puede sobrevivir de temporal cuando tiene esas dimensiones. Antes de llegar a esa altura, regar cada 3 días en época estival.

**Tipo de Suelo:** Se adapta bien a suelos secos y calizos.



PROFORESTAL

**Cajetes:** Se adapta bien en franjas que midan de 75 a 120 cm de ancho pero que tengan profundidad.

Tabla de crecimiento en su hábitat natural /Años	5	10	20	Máxima
Altura (metros)	3	6	15	20
Diámetro de copa. DC (metros)	1.5	2	3	10
Diámetro del tronco a 1.30 m del suelo. DAP (cm)	12	20	30	60

**Ubicación espacial:** Tanto entre tronco y tronco como de construcciones, separar a 4 metros como mínimo.

**Daños probables a construcciones e instalaciones:** No afecta pavimentos ni construcciones si se siembra a las distancias y en los cajetes recomendados. A las instalaciones aéreas las afecta por su altura y sus hojas y ramas rasposas.

**Podas:** No requiere de podas ni es recomendable hacerlas para no alterar su forma. Recortar ramas secas, y ramas inferiores de ser necesario. La foto muestra una práctica topiaria muy común y no deseable para podar los cedros.

**Influencias climáticas:** Es resistente a temperaturas extremas y se desarrolla aún en alturas superiores a 2500 msnm.

**Sensibilidad a contaminación y plagas:**

Smog: Es tolerante al smog, pero cuando éste es mucho proteger con otras especies.

Plagas: Es resistente a plagas y enfermedades, pero es susceptible al exceso de humedad.

**Aportación estética:** Es de apariencia algo triste; puede plantarse en agrupaciones formando agradables conjuntos, y cuidando de dejar pasar algo de luz.



## ANEXO 2 LISTADO DE ESPECIES EXISTENTES EN LA ZONA DE ESTUDIO

Dirección	Identificación del Árbol	Genero	Especie	Diametro (cm)	Altura (m)	Observaciones	Riesgo	Recomendación
Avenida Venustiano Carranza 905	2785113	Ficus	retusa	51.4	5.5	Presenta daño en raíz por maquinaria de construcción	Infeccion de heridas	Saneamiento de heridas
Avenida Venustiano Carranza 905	2785114	Ficus	retusa	34.7	5.9	Presenta un desbalance de la copa de 5% y hojas secas	No aparente	Realización de plan de manejo de arbolado en posible riesgo
Avenida Venustiano Carranza 905	2785115	Ficus	retusa	49	6.9	Año en raíz y ramas por maquinaria de construcción	Muerte del arbol	Saneamiento de heridas causadas
Avenida Venustiano Carranza 905	2785116	Ficus	retusa	45.5	7.1	Raíz y ramas presentan daño a causa de la maquinaria	Muerte de ramas y su caída	Poda de ramas que pueden causar la muerte del arbol o saneamiento de heridas causadas
Avenida Venustiano Carranza 905	2785117	Ficus	benjamina	34.4	7	Daño en raíz y ramas a causa de maquinaria	Infeccion de heridas	Saneamiento de heridas causadas
Avenida Venustiano Carranza 905	2785118	Fraxinus		5.7	5.2	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 106	2785119	Ficus	benjamina	26.7	6.2	Daño en raíz y ramas a causa de maquinaria	Infeccion de heridas	Saneamiento de heridas causadas
Avenida Venustiano Carranza 106	2785120	Fraxinus		9.5	4	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 106	2785121	Fraxinus		9.2	4	Daño en el tronco por maquinaria de construcción		
Calle Francisco de P. Mariel 103	2785122	Fraxinus		10.2	5	Daño en el tronco por maquinaria de construcción		
Avenida Venustiano Carranza 931	2785123	Ficus	retusa	82.8	10.4	Daño en raíz y ramas a causa de maquinaria		





PROFORESTAL

Avenida Venustiano Carranza 931	2785124	Fraxinus		50.3	9.1	Sin riesgo			
Avenida Venustiano Carranza 1003	2785125	Fraxinus		58.9	13.3	daño en raíces a causa de maquinaria de construcción			
Avenida Venustiano Carranza 1003	2785126	Fraxinus		72.3	17.1	Daño en el tronco a causa de maquinaria de construcción			
Avenida Venustiano Carranza 1017	2785127	Fraxinus		43.9	12.5	Daño en tronco y raíces por maquinaria de construcción			
Avenida Venustiano Carranza 256-A	2785128	Magnolia	grandiflora	9.2	2.2	Tronco fragmentado a la mitad	Muerte del árbol a corto plazo	Diseñar un plan de manejo para remplazo de arbolado en posible riesgo a futuro	
Avenida Venustiano Carranza 1035	2785129	Fraxinus		27.4	11.2	Presenta una grieta en la primera ramificación y daño en la raíz por maquinaria de construcción	Infeccion de heridas	Sanamiento de heridas causadas y diseñar un plan de manejo de arbolado en riesgo	
Avenida Venustiano Carranza 250-B	2785130	Fraxinus		29	6.1	Daño en ramas y raíz por maquinaria de construcción			
Avenida Venustiano Carranza 246-A	2785131	Fraxinus		13.7	7	Follaje seco		Poda de follaje seco	
Avenida Venustiano Carranza 246-A	2785132	Fraxinus		47.7	6.9	Presenta una grieta en el tronco	Posiblemente muerte del árbol a futuro	Diseñar un plan de manejo para remplazo de arbolado en posible riesgo a futuro	
Avenida Venustiano Carranza 1067A	2785133	Magnolia	grandiflora	16.2	7.3	Sin riesgo			
Avenida Venustiano Carranza 1085-C	2785134	Ficus	benjamina	36.3	9.5	Sin riesgo			
Avenida Venustiano Carranza 1085	2785135	Magnolia	grandiflora	24.8	4.3	Daño en el tronco a causa de maquinaria de construcción	Infeccion de heridas	Sanamiento de heridas causadas	



PROFORRESTAL

Avenida Venustiano Carranza 1095	2785136	Magnolia	grandiflora	10.2	4.2			
Avenida Venustiano Carranza 1040-3Aa€"1090	2785137	Phoenix	canariensis	20				
Avenida Venustiano Carranza 1040-3Aa€"1090	2785138	Phoenix	canariensis	20	2.5			
Avenida Venustiano Carranza 1040-3Aa€"1090	2785139	Phoenix	canariensis	10	1	Daño en ramas a causa de maquinaria de construcción	Infección de heridas	Saneamiento de heridas causadas
Avenida Venustiano Carranza 1040-3Aa€"1090	2785140	Cupressus	.	7	2.5			
Avenida Venustiano Carranza 1040-3Aa€"1090	2785141	Ficus	benjamina	10.2	2.5	Daño en el tronco a causa de maquinaria de construcción	Infección de heridas	Saneamiento de heridas causadas
Avenida Venustiano Carranza 1066	2785142	Roystonea	regia	28.3	5.6			
Avenida Venustiano Carranza 1040-3Aa€"1090	2785143	Phoenix	canariensis	50	3.2			
Avenida Venustiano Carranza 1040-3Aa€"1090	2785144	Roystonea	regia	12.3	3.1			
Avenida Venustiano Carranza 1003a€"1095	2785145	Phoenix	canariensis	1	5.3			
Avenida Venustiano Carranza 1003a€"1095	2785146	Phoenix	canariensis	80	4.1			
Avenida Venustiano Carranza 1000a€"1040-1	2785147	Cupressus		10	5			



PROFORESTAL

Avenida Venustiano Carranza 1000a€"1040-1	278S148	Ficus	benjamina	5	4	Daño en rama a causa de maquinaria de construcción	Infeccion de heridas	Saneamiento de heridas causadas
Avenida Venustiano Carranza 1003a€"1095	278S149	Phoenix	canariensi s	50	5			
Avenida Venustiano Carranza 1003a€"1095	278S150	Phoenix	canariensi s	80	6			
Avenida Venustiano Carranza 1003a€"1095	278S151	Phoenix	Canariensi s	45	3.8			
Avenida Venustiano Carranza 1000a€"1040-1	278S152	Phoenix	canariensi s	90	5			
Avenida Venustiano Carranza 1000a€"1040-1	278S153	Phoenix	canariensi s	9.9	1			
Avenida Venustiano Carranza 1003a€"1095	278S154	Phoenix	canariensi s	58.3	4	Daño en el tronco a causa de maquinaria de construcción	Infeccion de heridas	Saneamiento de heridas causadas
Avenida Venustiano Carranza 1003a€"1095	278S155	Cupressus		8.9	4	Daño en el tronco a causa de maquinaria de construcción	Infeccion de heridas	Saneamiento de heridas causadas
Avenida Venustiano Carranza 1003a€"1095	278S156	Phoenix	canariensi s	111	5	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 1000a€"1040-1	278S157	Phoenix	canariensi s	90	6.3	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 1000a€"1040-1	278S158	Ficus	benjamina	9.9	2.5	Sin riesgo		



PROFORESTAL

Avenida Venustiano Carranza 1000a€"1040-1	2785159	Roystonea	regia	0.4	6.4	Daño en el tronco a causa de maquinaria de construcción	Infeccion de heridas	Saneamiento de heridas causadas
Avenida Venustiano Carranza 1003a€"1095	2785160	Phoenix	canariensis	85.9		Daño en raíz a causa de maquinaria de construcción	Infeccion de heridas	Saneamiento de heridas causadas
Avenida Venustiano Carranza 931	2785161	Phoenix	canariensis	80	3.5	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 931	2785162	Phoenix	canariensis	60	3.2	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 950a€"990	2785163	Phoenix	canariensis	70	3.5	Daño en la raíz a causa de maquinaria de construcción	Infeccion de heridas	Saneamiento de heridas causadas
Avenida Venustiano Carranza 900a€"940	2785164	Roystonea	regia	28.6	5.3	Daño en la raíz a causa de maquinaria de construcción	Infeccion de heridas	Saneamiento de heridas causadas
Avenida Venustiano Carranza 159	2785195	Fraxinus		69.4	10.3	Presenta una grieta en la base del árbol	Posible riesgo de muerte de árbol a futuro	Realizacion de plan de manejo de arbolado en posible riesgo
Avenida Venustiano Carranza 159	2785197	Ficus	benjamina	21.6	6.1	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 159	2785200	Fraxinus		40.7	11.1	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 1107	2785202	Fraxinus		59.8	13.3	Presenta una grieta en el base del árbol	Posible riesgo de muerte de árbol a futuro	Realizacion de plan de manejo de arbolado en posible riesgo
Avenida Venustiano Carranza 1107	2785205	Fraxinus		67.8	15			
Avenida Venustiano Carranza 1107	2785207	Fraxinus		75.8	13			
Avenida Venustiano Carranza 1107	2785212	Fraxinus		41.4	10	Presenta un agrieta en la base del árbol	Posible riesgo de muerte de árbol a futuro	Realizacion de plan de manejo de arbolado en posible riesgo



PROFORRESTAL

Avenida Venustiano Carranza 1135	2785213	Fraxinus		36	7.3	Presenta una copa desbalanceada en un 10%	Posible riesgo en temporada de vientos	Poda de conformacion
Avenida Venustiano Carranza 1155	2785215	Fraxinus		59.8	11.7			
Avenida Venustiano Carranza 1170Aa€"1170B	2785220	Ficus	benjamina	7.6	1.7			
Avenida Venustiano Carranza 1170Aa€"1170B	2785223	Phoenix	canariensi s	15.3	1.9	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 1107a€"1155A	2785225	Phoenix	canariensi s	19.1	2	sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 1170Aa€"1170B	2785227	Tocon		50				
Avenida Venustiano Carranza 1120Aa€"1170C	2785229	Tocon		45				
Avenida Venustiano Carranza 1120Aa€"1170C	2785232	Phoenix	canariensi s	16.9	1.8	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 1107a€"1155A	2785234	Tocon		18.1	1.7	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 1107a€"1155A	2785236	Ficus	benjamina	13	1.9	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 1107a€"1155A	2785239	Phoenix	canariensi s	90	3.8	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 1107a€"1155A	2785243	Tocon		38		Sin riesgo		



PROFORSTAL

Avenida Venustiano Carranza 1120Aa€"1170C	2785241	Phoenix	canariensi s	7	0.7	Sin riesgo	
Avenida Venustiano Carranza 1120Aa€"1170C	2785245	Cupressus		8	1.9	Sin riesgo	
Avenida Venustiano Carranza 1120Aa€"1170C	2785246	Cupressus		6	1.6	Sin riesgo	
Avenida Venustiano Carranza 1107a€"1155A	2785249	Phoenix	canariensi s	90	5	Sin riesgo	
Avenida Venustiano Carranza 1100Aa€"1120	2785251	Phoenix	canariensi s	13	1.7	Sin riesgo	
Avenida Venustiano Carranza 1100Aa€"1120	2785252	Phoenix	canariensi s	13	1.8	Sin riesgo	
Avenida Venustiano Carranza 159	2785253	Phoenix	canariensi s	70	4	Sin riesgo	
Avenida Venustiano Carranza 159	2785254	Roystonea	regia	124	8.2	Falta de raiz causada por mala plantacion posible muerte y caida del individuo	
Avenida Venustiano Carranza 159	2785255	Roystonea	regia	29.6	7.3	Sin riesgo	
Avenida Venustiano Carranza 159	2785256	Ficus	benjamina	15	4.6	Sin riesgo	
Avenida Venustiano Carranza 1170B	2785257	Cupressus	macrocarp a	9	2	Sin riesgo	
Avenida Venustiano Carranza 1170B	2785258	Cupressus	macrocarp a	16	2	Sin riesgo	
Avenida Venustiano Carranza 1170C	2785259	Fraxinus		33.1	8	Sin riesgo	



PROFORESTAL

Avenida Venustiano Carranza 1160	2785260	Magnolia	grandiflora	6.8	4	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 1160	2785261	Magnolia	grandiflora	8.9	3.5	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 1150	2785262	Magnolia	grandiflora	11.5	2.5	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 1150	2785266	Ficus	benjamina	17	1.8	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 1146	2785268	Ficus	benjamina	18	1.9	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 1146	2785272	Fraxinus		74.8	10.6	Presenta un tronco en la base del arbol	Posible muerte del arbol a futuro	Diseñar un plan de manejo para remplazo de arbolado en posible riesgo a futuro
Avenida Venustiano Carranza 1120A	2785275	Ficus	benjamina	24.5	5	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 1120	2785278	Ficus	benjamina	25.5	4.6	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 1120-1	2785280	Fraxinus		52.8	15.1	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 1120-1	2785282	Ficus	benjamina	19.1	3.8	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 1110	2785285	Ficus	benjamina	19.1	4.2	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 1110	2785288	Ficus	benjamina	19.1	3.5	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 1110	2785289	Fraxinus		41.4	9.1	Presenta algunas ramas secas	Posible caída de ramas secas	Poda de ramas secas
Avenida Venustiano Carranza 1100F	2785290	Ficus	retusa	45.2	6.3	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 1100A	2785291	Ficus	retusa	38.8	6.5	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 1090	2785292	Ficus	retusa	17.2	4.3	Sin riesgo		



PROFORESTAL

Avenida Venustiano Carranza 1080	2785293	Magnolia	grandiflora	2	5.2	Sin riesgo	Sin riesgo	No aparente	No aparente
Avenida Venustiano Carranza 1080	2785295	Ficus	retusa	19.1	4	Desgarre de corteza	No aparente	Infeccion de heridas	Plan de construccion respetando las partes del arbol
Avenida Venustiano Carranza 1080	2785297			15.3	4.3	Daño en la raiz der la construccion de la macterera	Infeccion de heridas	Infeccion de heridas	Plan de construccion respetando las partes del arbol
Avenida Venustiano Carranza 1076	2785298	Ficus	retusa	16.6	4.4	Daño en raiz por la construccion de banqueta	Infeccion de heridas	Infeccion de heridas	Plan de construccion respetando las partes del arbol
Avenida Venustiano Carranza 1076	2785299	Ficus	retusa	43.9	4	Daño en raiz por la construccion de banqueta	Infeccion de heridas	Infeccion de heridas	Plan de construccion respetando las partes del arbol
Avenida Venustiano Carranza 1076	2785301	Fraxinus		53.2	5.1	Sin riesgo			
Avenida Venustiano Carranza 1076	2785303	Ficus	retusa	51.6	6.1	Sin riesgo			
Avenida Venustiano Carranza 1070	2785305	Magnolia	grandiflora	5.7	4	Sin riesgo			
Avenida Venustiano Carranza 1066	2785306	Magnolia	grandiflora	6	4.1	Sin riesgo			
Avenida Venustiano Carranza 1060-1	2785308	Magnolia	grandiflora	3.8	4	Sin riesgo			
Avenida Venustiano Carranza 1050	2785309	Magnolia	grandiflora	5.7	4.3	Sin riesgo			
Avenida Venustiano Carranza 1046	2785312	Magnolia	grandiflora	6	4.2	Sin riesgo			
Avenida Venustiano Carranza 1040-3A	2785313	Magnolia	grandiflora	6	3.3	Sin riesgo			
Avenida Venustiano Carranza 1040-1	2785314	Fraxinus		52.8	10.6	Sin riesgo			
Avenida Venustiano Carranza 1040-1	2785316	Magnolia	grandiflora	6.4	4.3	Sin riesgo			





PROFORESTAL

Avenida Venustiano Carranza 1040-1	2785318	Fraxinus			38.8	6.2	Follaje demasiado abundante		Posible daño a cableado eléctrico	Poda										
Avenida Venustiano Carranza 1036A	2785320	Magnolia	grandiflora		6	3.7	Sin riesgo													
Avenida Venustiano Carranza 1036A	2785322	Magnolia	grandiflora		6.7	4.7	Sin riesgo													
Avenida Venustiano Carranza 1030	2785325	Magnolia	grandiflora		2.9	4.7	Sin riesgo													
Avenida Venustiano Carranza 1026	2785328	Magnolia	grandiflora		5.7	4.5	Sin riesgo													
Avenida Venustiano Carranza 1026	2785329	Magnolia	grandiflora		7.3	4.5	Sin riesgo													
Avenida Venustiano Carranza 1020A	2785330	Populus	fremontii		51.6	10.4	Sin riesgo													
Avenida Venustiano Carranza 1016	2785332	Magnolia	grandiflora		5.7	3.9	Sin riesgo													
Avenida Venustiano Carranza 1016	2785334	Magnolia	grandiflora		6	4	Sin riesgo													
Avenida Venustiano Carranza 1014	2785335	Magnolia	grandiflora		6.7	4	Sin riesgo													
Avenida Venustiano Carranza 1010	2785336	Magnolia	grandiflora		4.3	3.8	Sin riesgo													
Avenida Venustiano Carranza 1008	2785339	Fraxinus			48.4	9.4	Presenta hueco en las ramas		Posible muerte a futuro del arbol	Elaboracion de un plan de renuevo de arbolado en posible riesgo										
Avenida Venustiano Carranza 1008	2785341	Fraxinus			76.7	11.8	Sin riesgo													
Avenida Venustiano Carranza 1006	2785343	Ficus	retusa		8	3.6	Sin riesgo													
Avenida Venustiano Carranza 1006	2785345	Magnolia	grandiflora		5.1	4.1	Ramas presentan heridas posiblemente por mala practica de podas		Infeccion de heridas	Capacitacion de personal en podas										
Avenida Venustiano Carranza 990	2785347	Ficus	benjamina		38.8	4.2	Daño en una ramas posiblemente mala		Infeccion de heridas	Capacitacion de personal en podas										



PROFRESTAL

Avenida Venustiano Carranza 990	2785348	Ficus	benjamina	36.9	4.4	Sin riesgo			
Avenida Venustiano Carranza 230-A	2785349	Ficus	benjamina	36.9	4.2	Sin riesgo			
Avenida Venustiano Carranza 230-A	2785350	Ficus	benjamina	36.9	4.3	Sin riesgo			
Avenida Venustiano Carranza 230-A	2785351	Ficus	benjamina	21.6	4.5	Sin riesgo			
Avenida Venustiano Carranza 230-A	2785352	Ficus	benjamina	2.5	5.8	Daño en ramas posiblemente mala practicas de poda	Infeccion de heridas		Capacitacion de personal en podas
Avenida Venustiano Carranza 950	2785353	Fraxinus		49	12.9	Sin riesgo			
Avenida Venustiano Carranza 940	2785354	Ficus	retusa	43.3	9.7	Sin riesgo			
Avenida Venustiano Carranza 940	2785355	Magnolia	grandiflora	6.7	4.8	Sin riesgo			
Avenida Venustiano Carranza 940	2785356	Fraxinus		64.3	14.2	Presenta un hueco en el tronco	Posible muerte a futuro		Sustitución de arbol a 10 años como plande manejo de arbolado
Avenida Venustiano Carranza 940	2785357	Magnolia	grandiflora	6.4	5	Follaje seco	No aparente		
Avenida Venustiano Carranza 936	2785358	Magnolia	grandiflora	1.9	5	Sin riesgo			
Avenida Venustiano Carranza 936	2785359	Fraxinus		67.5	16	Sin riesgo			
Avenida Venustiano Carranza 934	2785360	Fraxinus		56.7	15	Sin riesgo			
Avenida Venustiano Carranza 930	2785361	Fraxinus		43	10	Sin riesgo			
Avenida Venustiano Carranza 920	2785362	Ficus	benjamina	27.7	7.2	Sin riesgo			



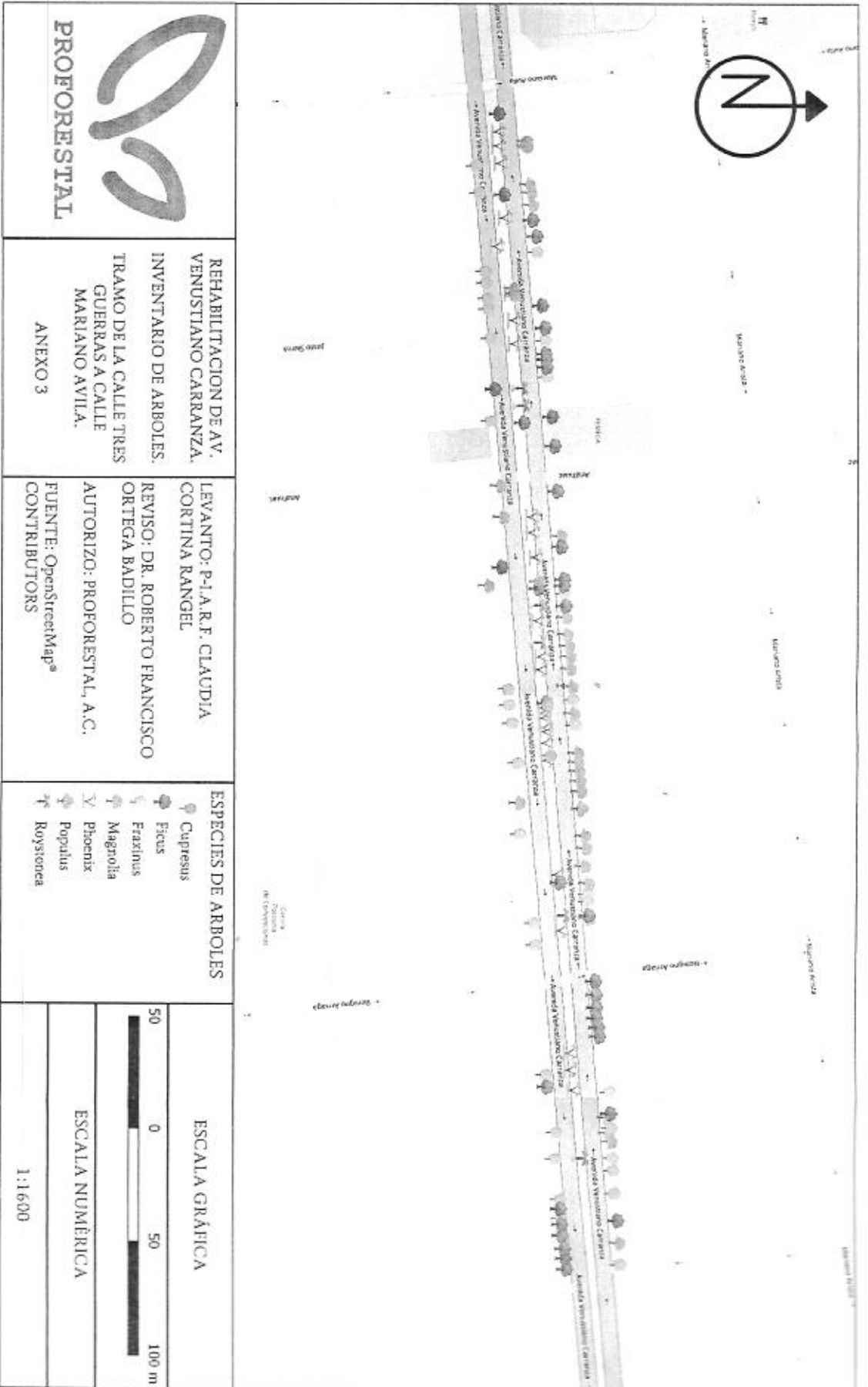
PROFORESTAL

Avenida Venustiano Carranza 910	2785363	Magnolia	grandiflora	4.5	5.1	Sin riesgo		
Avenida Venustiano Carranza 900	2785364	Fraxinus		80.9	22	Sin riesgo		



PROFORRESTAL

ANEXO 3 PLANO DEL INVENTARIO DE ÁRBOLES EXISTENTES Y SU UBICACIÓN .



**PROFORRESTAL**

REHABILITACION DE AV.  
VENUSTIANO CARRANZA.  
INVENTARIO DE ARBOLES.  
TRAMO DE LA CALLE TRES  
GUERRAS A CALLE  
MARIANO AVILA.  
ANEXO 3

LEVANTO: P-1-A R.F. CLAUDIA  
CORTINA RANGEL  
REVISO: DR. ROBERTO FRANCISCO  
ORTEGA BADILLO  
AUTORIZO: PROFORRESTAL, A.C.  
FUENTE: OpenStreetMap®  
CONTRIBUTORS

- ESPECIES DE ARBOLES**
- Cupressus
  - Ficus
  - Fraxinus
  - Magnolia
  - Phoenix
  - Populus
  - Roystonea

