



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO EL HOMBRE Y SU AMBIENTE
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA**

**INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL POR ACTIVIDADES RELACIONADAS
CON LA PROFESIÓN**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN BIOLOGÍA

**APOYO EN LA SUPERVISIÓN DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO EN 66
HECTÁREAS DE ÁREAS VERDES EN EL BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN**

QUE PRESENTA

BELEM ALCANTARA SERRET

2182030942

ASESOR INTERNO:

**DRA. BRENDA ILIANA VEGA RODRÍGUEZ NO. ECO. 42784
DEPARTAMENTO DEL HOMBRE Y SU AMBIENTE**

ASESOR EXTERNO:

**IVAR AMAURY PALACIOS ALBARRÁN
SUBDIRECTOR TÉCNICO DEL BOSQUE
DE SAN JUAN DE ARAGÓN**

MÉXICO, CDMX.

MAYO, 2023

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	1
MARCO INSTITUCIONAL	2
INTRODUCCIÓN	2
ANTECEDENTES	3
UBICACIÓN GEOGRÁFICA	4
OBJETIVO GENERAL	5
ESPECIFICACIÓN Y FUNDAMIENTOS DE LAS ACTIVIDADES.....	5
IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES.....	12
APRENDIZAJES Y HABILIDADES.....	12
FUNDAMENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL SERVICIO SOCIAL	12
REFERENCIAS	13

RESUMEN

El Bosque de San Juan de Aragón se declaró área de valor ambiental del entonces Distrito Federal el 12 de diciembre de 2008, con la categoría de bosque urbano, debido al valor ambiental que radica en la presencia de vegetación. El Bosque de Chapultepec y el Bosque de San Juan de Aragón conforman el 6.5% de las áreas verdes más importantes de la ciudad. Lamentablemente, en el Bosque de San Juan de Aragón hay amplias zonas que lucen sin vigilancia y abandonadas por el poco mantenimiento periódico. Como respuesta, se crea el Plan Maestro para Manejo del Área de Valor Ambiental “Bosque de San Juan de Aragón” realizada por la Universidad Nacional Autónoma de México, para lograr una gestión integral y un eficiente uso de los recursos de este. Para continuar con la mejora del bosque el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), realizó el *Estudio-diagnóstico y elaboración del Programa de Manejo Integral Forestal y de Suelos del “Bosque de San Juan de Aragón”* y la capacitación de personal. El propósito fue rehabilitar, mejorar y conservar los recursos naturales con los que cuenta el bosque. El presente servicio social tuvo como objetivo supervisar y verificar el correcto cumplimiento del mantenimiento de 66 ha de áreas verdes en el Bosque de San Juan de Aragón que realizó una empresa privada llamada Global Colima S.A de C.V. Se realizó la supervisión con recorridos, también se elaboraron reportes de bitácoras (semanales y mensuales), archivos fotográficos y apoyo al marcado de arbolado. Esta última actividad incluyó árboles muertos en pie, limpieza de copa y poda fitosanitaria de acuerdo con las normas y leyes ambientales. Estas actividades tuvieron el propósito de proteger y conservar los espacios de interrelación entre el Bosque de San Juan de Aragón y la ciudadanía, de esta manera éste se consolidará como un bosque urbano público, que contribuye a mejorar la calidad de vida de la población y a la construcción de una nueva cultura ambiental.

Palabras clave: área de valor ambiental, supervisar, mantenimiento, cumplimiento de normas y leyes ambientales, conservación.

MARCO INSTITUCIONAL

La Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México tiene una agenda enfocada a la protección del entorno ambiental y promueve el desarrollo sustentable, con metas y acciones para el aprovechamiento integral y eficiente del capital natural. Este esquema de gobernanza ambiental permite invertir, mantener y hacer una buena gestión de los recursos naturales. Para ello, la Dirección General del Sistema de Áreas Naturales Protegidas y Áreas de Valor Ambiental busca promover la protección y conservación de los ecosistemas con vegetación natural. El Programa para Proyectos de Fomento y Desarrollo de Áreas Naturales Protegidas y de Valor Ambiental establece la regulación y normativas de los destinos y usos del suelo en estas zonas. En el Bosque de San Juan de Aragón se establecieron estrategias y líneas de acción para recuperar, rehabilitar, proteger y conservar los recursos forestales, la biodiversidad, la infraestructura, así como el bienestar social de los visitantes (GODF, 2008).

INTRODUCCIÓN

Los bosques urbanos son áreas de valor ambiental que se localizan en suelo urbano, en las que predominan especies de flora arbórea y arbustiva, otras especies de vida silvestre asociadas y representativas de la biodiversidad, así como especies introducidas para mejorar valor ambiental, estético, científico, educativo, recreativo, histórico o turístico, o bien, por otras razones análogas de interés general, cuya extensión y características contribuyen a mantener la calidad del ambiente (SEDEMA, 2017). La Ciudad de México cuenta con 13 parques urbanos, algunos de ellos son: el Parque Ecológico de Xochimilco, el Parque Cantera, el Parque Ecológico de la Ciudad de México, el Parque Cuitláhuac, el Bosque de Chapultepec y el Bosque de San Juan de Aragón (Ciudad sustentable, 2022).

El Bosque de Chapultepec y el Bosque de San Juan de Aragón conforman el 6.5% de las áreas verdes más importantes de la ciudad (Saavedra *et al.*, 2016). Al norte está el Bosque de San Juan de Aragón, el cual se convirtió en un pulmón de la Ciudad de México, con su lago artificial representa una pequeña porción del territorio que albergó

al lago de Texcoco y que durante más de cuarenta años ha creado un espacio de refugio para diversas aves, que recientemente cuentan con una playa para su estancia migratoria en los humedales, lo cuales, fungen como vaso regulador para mejorar la calidad del 70% de su zona verde (Gobierno de México, 2021). Lamentablemente, en el Bosque de San Juan de Aragón hay amplias zonas que lucen sin vigilancia y abandonadas por el poco mantenimiento periódico (Garlem, 2021; Sánchez, 2022). Esta situación puede generar problemas en la población por la acumulación de basura, la presencia de mosquitos y otros vectores perniciosos (Ojeda y Espejel, 2014). También, pueden causar plagas y enfermedades al arbolado, erosión o crecimiento de vegetación indeseable en los humedales, lo cual, afecta la profundidad del agua y posiblemente su flujo (Lara, 1999).

El manejo de las áreas verdes humanas requiere de un programa de detección para favorecer el resguardo de los bienes y servicios (Saavedra, 2015). El mantenimiento de los parques urbanos es de suma importancia para garantizar que las generaciones venideras puedan disfrutar sus cualidades económicas, sociales y ambientales (Frutos y Esteban, 2009). Por lo tanto, este servicio social tiene como objetivo apoyar la supervisión de los trabajos de mantenimiento de 66 ha de áreas verdes del Bosque de San Juan de Aragón por medio de la Dirección General del Sistema de Áreas Naturales Protegidas y Áreas de Valor Ambiental de la Secretaría del Medio Ambiente, en el Programa para Proyectos de Fomento y Desarrollo de Áreas Naturales Protegidas y de Valor Ambiental.

ANTECEDENTES

El Bosque de San Juan de Aragón se declaró área de valor ambiental del Distrito Federal, ahora Ciudad de México, el 12 de diciembre de 2008, con la categoría de bosque urbano debido al valor ambiental por la presencia de vegetación, principalmente de especies arbóreas y por los servicios ambientales, como el mejoramiento del micro y macro clima, captación de agua, la disminución de contaminación del aire y partículas contaminantes (GODF, 2008). En ese mismo año, la Universidad Nacional Autónoma de México crea el *Plan maestro para el Manejo*

del Área de Valor Ambiental “Bosque de San Juan de Aragón”, con una visión ambiental, social, incluyente y de largo plazo, que plasma como propósito principal lograr una gestión integral y eficiente de los recursos del bosque, teniendo sustento principal en la participación de los diferentes grupos sociales y del personal de este, donde se pretende crear un ambiente de pertenencia, seguridad y servicio para asegurar su manejo sostenible y consolidarlo como un bosque urbano público (GODF, 2018).

El Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP, 2010) realizó el *Estudio-diagnóstico y elaboración del programa de manejo integral forestal y de suelos del Bosque de San Juan de Aragón*, además de una capacitación, con el propósito de rehabilitar, mejorar y conservar los recursos naturales con que cuenta el bosque. Este estudio permitió conocer la existencia de 35,132 árboles en el bosque, de 81 especies distintas.

Para su mantenimiento y rehabilitación el bosque cuenta con 14 parajes establecidos en el programa de manejo. Las actividades que se realizan son: la poda de pasto y su perfilado; poda de planta acuática en el lago y humedales; poda de carrizo; fragmentación o descompactación de suelos; diseminación de mantillo, mantenimiento de setos y de jardineras; poda de árboles y ramas secas; remoción de árboles; corte de tronco y retiro de tocones; control de plagas en vegetación; riego con pipa; recolección y traslado de residuos sólidos; y retiro de residuos inorgánicos de áreas verdes (SEDEMA, 2022).

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El servicio social se realizó en el parque denominado Bosque de San Juan de Aragón, ubicado en Av. José Loreto Fabela s/n, Col. San Juan de Aragón, alcaldía Gustavo A. Madero, C.P. 07969, Ciudad de México.

OBJETIVO GENERAL

Supervisar y verificar el correcto cumplimiento del mantenimiento de 66 ha de áreas verdes por parte de una empresa privada en Bosque de San Juan de Aragón

ESPECIFICACIÓN Y FUNDAMENTOS DE LAS ACTIVIDADES

APOYO EN RECORRIDOS DE SUPERVISIÓN

Se realizaron 135 recorridos de supervisión de mantenimiento de áreas verdes para identificar aquellos parajes en donde se necesitó realizar alguna acción específica. En la figura 1 se muestra el mapa del Bosque de San Juan de Aragón. La empresa Global Colima S.A de C.V realizó las obras de mantenimiento:

1. Poda de pasto y su perfilado.
2. Poda de plantas acuáticas en el lago y en los humedales.
3. Poda de carrizo, fragmentación o descompactación de suelos.
4. Dispersión de mantillo
5. Mantenimiento de setos y de jardineras.
6. Poda de árboles y ramas secas, remoción de árboles, corte de tronco y retiro de tocones y el triturado de madera.
7. Control de plagas en vegetación.
8. Riego con pipa.
9. Recolección y traslado de residuos sólidos.
10. Retiro de residuos inorgánicos de áreas verdes o papeleo.

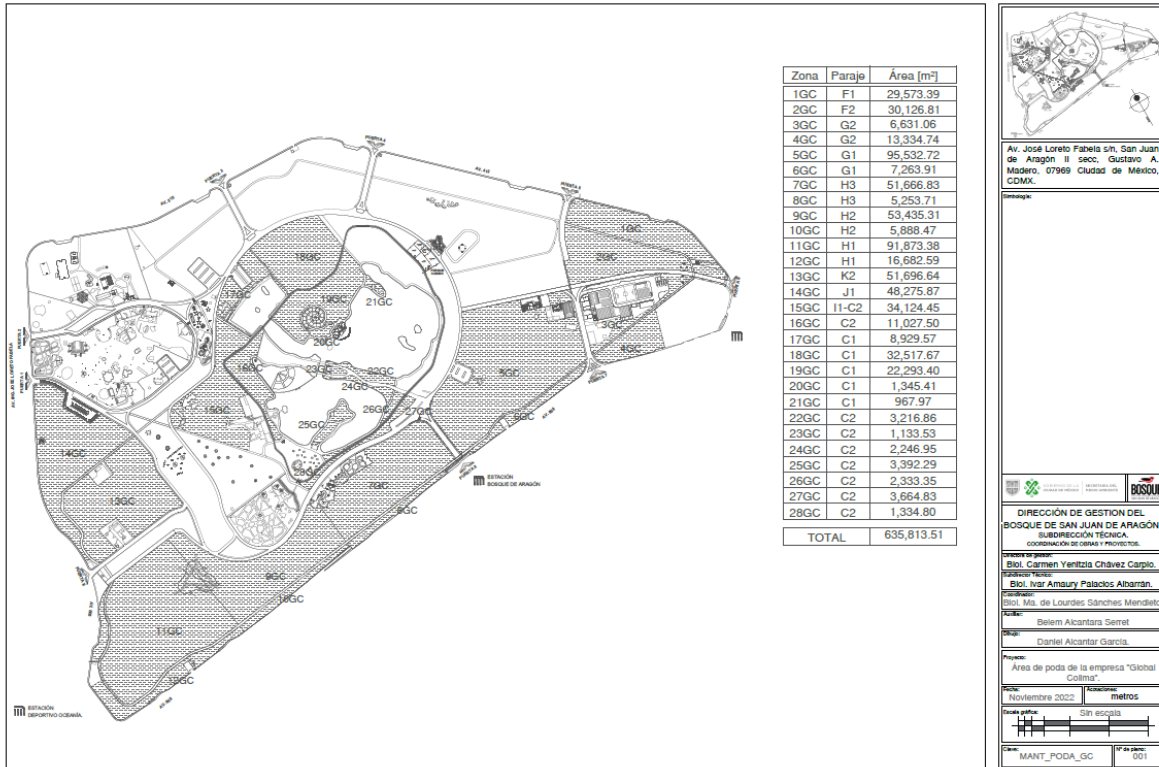


Figura 1. Mapa del Bosque de San Juan de Aragón y de las 66 hectáreas que trabaja la empresa GLOBAL COLIMA S.A de C.V.

ELABORACIÓN DE REPORTES SEMANALES

Se elaboraron 26 reportes semanales de los trabajos de mantenimiento, esto sirvió como base para la toma de decisiones y la asignación de nuevas responsabilidades. En la tabla 1 se muestran las actividades semanales realizadas por la empresa, se presentan las unidades de medición, el número de trabajadores que ejecutaron las actividades y por último la ubicación en donde se realizó dicha acción.

Tabla 1. Cuadro de actividades realizadas por la empresa GLOBAL COLIMA S.A de C.V

ACTIVIDADES EJECUTADAS POR EL PERSONAL DE GLOBAL COLIMA DEL 23 AL 29 DE ENERO DEL 2023									
CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	LUNES 23	MARTES 24	MIÉRCOLES 25	JUEVES 26	VIERNES 27	SÁBADO 28	DOMINGO 29	UBICACIÓN
No. de Trabajadores	Personas								
Riego	Pipa L.	40,000	20,000	20,000	20,000	80,000			Andador puerta 6, campanas, F2, ahuehuetes, G1, andador puerta 7, pinos puerta 6 a 8, G2, jardín de polinizadores, camellón puerta 8
Acomodo de adoquín y retiro de maleza	m	420	430	425	490	500	80		Contorno de lago y camino de tezontle
Retiro de materia vegetal	Carretillas		39	30	38	34	3		Contorno de lago y camino de tezontle
Poda de pasto	m ²			40					Contorno de lago y camino de tezontle
Poda fitosanitaria	Individuo	16	15	13	19	6			I2, L2, I3, D1, D2, E1, E3, B3, campanas
Poda de palmeras	Individuo		3						Isleta de lago, C2, M2
Papeleo	costales				8	4	14	19	H3, arboretum, A3, G1, G2, H1, H2, H3, J1, K2, L2, M1, M2, I1, I2
Retiro de residuos sólidos de 150 contenedores	m ³	3		3		3			De puerta 1 a puerta 8 por circuito interno
Recolección de ramas y troncos	m ³					6			Balneario
Recolección hojas palama	m ³	15	24	15	15	15			D2, M2, C2, E1

ELABORACIÓN DE BITACORAS MENSUALES

Se elaboró una bitácora mensual durante el periodo de prestación del servicio. Las bitácoras sirvieron para evidenciar las actividades de mantenimiento realizadas por la empresa y para comparar con las bitácoras mensuales reportadas por la misma empresa (Figura 2).

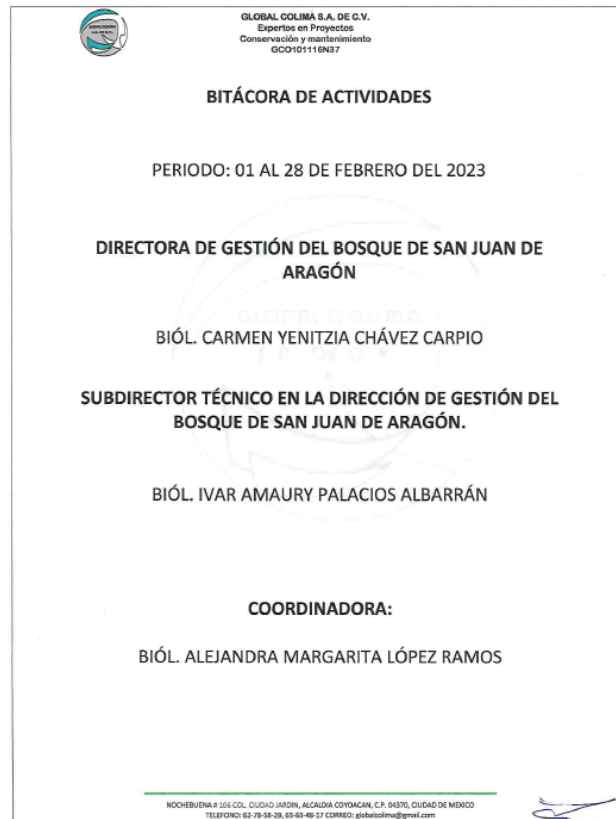


Figura 2. Bitácora mensual de la empresa que realiza el mantenimiento en el “Bosque de San Juan de Aragón”.

Además, los resultados de la bitácora fueron utilizados para hacer las actualizaciones al plan de trabajo, por consiguiente, se realizaron 26 planes en todo el periodo. Esto ayudó a la planificación, ordenamiento y sistematización de la información. En la tabla 2 se puede visualizar el plan de trabajo semanal que debe realizar la empresa, donde contiene las actividades estipuladas en la Licitación Pública Nacional No. LPN-DGAF-023-2022 de la SEDEMA (2022), la frecuencia y las especificaciones.

Tabla 2. Plan de trabajo semanal

SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO, PREVENTIVO, CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LAS ÁREAS VERDES EN EL BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN, QUE COMPRENDEN 66 HECTÁREAS MENSUALES									
PLAN DE TRABAJO		ene-23							
		L	M	M	J	V	S	D	
ACTIVIDADES		23	24	25	26	27	28	29	ESPECIFICACIONES
1		Áreas con pasto, terreno natural y humedales artificiales							
	Poda de pasto en áreas verdes								Terminar paraje "H2-H3" Paraje L1
1.2	Triturado	1 m ²	1 m ²	1 m ²	1 m ²	1 m ²			Planta de composta
1.3	Perfilado de pasto								Paraje L1
	Poda y retiro de carrizo dentro de los humedales o isletas								
1.5	Papeleo en áreas verdes								A3, G1, G2, H1, H2, H3, J1, K2, L2, M1, M2, I1, I2, L2 Domingo: A3, L2, M1, M2, I1 Y I2
1.5	Fragmentación o des compactación de suelos (5 Ha al mes).								Des compactación 5 Ha en el paraje B3, D1, D2, E1
1.7	Esparcimiento de mulch (5,000 m2).								
2		SETOS							
2.1	Mantenimiento de setos, se retirará toda la planta muerta.								*Deshierbe en contorno del lago (siguiendo indicaciones del personal técnico del bosque) *Refugios de biodiversidad que se encuentran por fuera del Humedal de caracol *Andador de puerta 6 (dar altura a setos)
3		ARBOLADO							
3.1	Poda de árboles (100 al mes). Retiro de ramas secas o desgajadas, limpieza de fuste (deschuponado) los que sean necesarios en el paraje.								Deschuponado terminar paraje G1 y considerar la misma actividad en los siguientes parajes H1, H2, H3, J, K2 y L1 (procurando desinfectar la herramienta en cada individuo con cloro o formaldehído). Podas fitosanitarias (muérdago) *para el caso de podas o derribos utilizar cinta delimitadora como prevención de accidentes) Retiro de ramas producto de poda de palmeras *Retiro de residuos producto de derribo de árboles, poda de palmeras y poda de muérdago
3.2	Remoción de árboles, corte de tronco y tocones (70 derribos mensuales)								Retiro de troncos en los parajes en donde sea necesario *Derribos diciembre *Derribo de eucalipto con muérdago *Derribo de casuarina paraje M2
3.3	Control de plagas en vegetación (100 árboles y un máximo de 300 al mes)								Podas fitosanitarias
3.4	Elaboración de dictámenes y entrega de oficio para derribo								Elaboración de dictamen de enero (muérdago) y correcciones de octubre, noviembre y diciembre
4		RIEGO							
4.1	Riego con pipa (dos veces al día) de lunes a sábado. Se solicitan dos pipas diarias de 20,000 litros cada una.	40,000 l	40,000 l	40,000 l	40,000 l	40,000 l	40,000 l		Como se indica líneas abajo
5		JARDINERÍA							
5.1	Jardinería ornamental, incluye sustitución de individuos en malas condiciones, fertilización y el control de plagas que pudieran aparecer.								*Limpieza y acomodo de adoquín del andador del humedal (por paraje de campanas) Sustituir planta muerta en "Jardín de los aromas", especies que se pueden utilizar (lavanda, bandera española, romero, agapardo)
6		RESIDUOS							
6.1	Recolección y traslado de residuos sólidos fuera del bosque, a un centro de transferencia o sitio de confinamiento.								Contenedores de Cto. Interno de Pta. 1 a Pta. 8.
7.1	El personal deberá presentarse debidamente uniformado desde el primer día de trabajo.								
<p>NOTA: 1. LAS ACTIVIDADES PUEDEN VARIAR DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DEL BOSQUE. 2. Todo el personal deberá estar debidamente uniformado o identificable. Reporte semanal con ubicación, número y actividad del personal</p>									
RIEGO: Se deberá realizar antes de las 10hrs o después de las 17hrs.									
		<p>CAMPANAS (Considerar las actividades de este paraje-ambos lados de las vías) Jardinería puerta 7 y 8 Jardín polifunctor puerta 2</p>	<p>PERCOSA (Incluir parajes que se encuentren en el paraje 7 y 8) Jardinería puerta 7 y 8 Refugios de biodiversidad que se encuentran fuera del humedal de caracol</p>	<p>Andador Puerta 6 y pilnos de p 6-8 Plantación paraje G1, G2 Plantación de puerta 8 (homoptera)</p>	<p>Plantación paraje G1 (a un costado de dirección), Jardinería de puerta 8 y 7 *Abuelitos: andador puerta gemelos (1 pipa completa)</p>	<p>Jardín de los aromas (andador puerta 7) Refugios de biodiversidad que se encuentran fuera del humedal de caracol</p>	<p>Planta de composta y troncos de viento Andador puerta 7 Refugios de biodiversidad (campanas, abasco) Jardín polifunctor puerta 2</p>		Total
	LUNES								
	MARTES								
	MIÉRCOLES								
	JUEVES								
	VIERNES								
	SABADO								

ELABORACIÓN DE ARCHIVOS FOTOGRAFICOS

El Archivo fotográfico digital contiene 2,094 fotografías del periodo de servicio. En la figura 3 se muestran diapositivas con las fotos y datos de cada actividad, como fecha y zona de trabajo. Debe aclararse que el archivo fotográfico se actualizó semanalmente. Para cada actividad de mantenimiento de áreas verdes realizada se elaboró una tabla, en la cual, se concentró toda la información obtenida durante los recorridos de supervisión. Lo anterior, con la finalidad de vigilar constantemente el progreso de cada actividad y asegurar que se desempeñara lo estipulado en la Licitación Pública Nacional No. LPN-DGAF-023-2022



Figura 3. Diapositivas de las actividades realizadas por GLOBAL COLIMA S.A de C.V.

APOYO EN EL MERCADO DE ARBOLADO

Se apoyó con el marcado de 475 árboles muertos en pie y 321 árboles infestados por muérdago y 203 por heno. También, se auxilió en la poda de 430 ramas de árboles y ramas de palmas para levantamiento de copa. Se realizaron recorridos en los que se detectaron a aquellos individuos arbóreos muertos en pie y con algún riesgo por desplome o con necesidad de poda fitosanitaria. Ejemplo de los anterior, se muestra en la figura 4, donde se observa a la especie *Phoenix canariensis*, que generalmente desprende las hojas secas y que al caer pueden causar accidentes, también el follaje seco representa un reservorio de plagas y enfermedades (CDMX sustentable, 2018). También se observa a un individuo de *Acacia sp.*, que se consideró un árbol de alto riesgo por un inminente a desplome debido a lesiones en raíces, tallos y copa (GODF,2006). Por último, se realizó la poda fitosanitaria del muérdago al fresno (*Fraxinus uhdei*), que afecta al desarrollo del hospedero mediante la reducción de crecimiento en altura y diámetro, muerte regresiva en la copa y muerte de plantas jóvenes (González *et al.*, 2017).

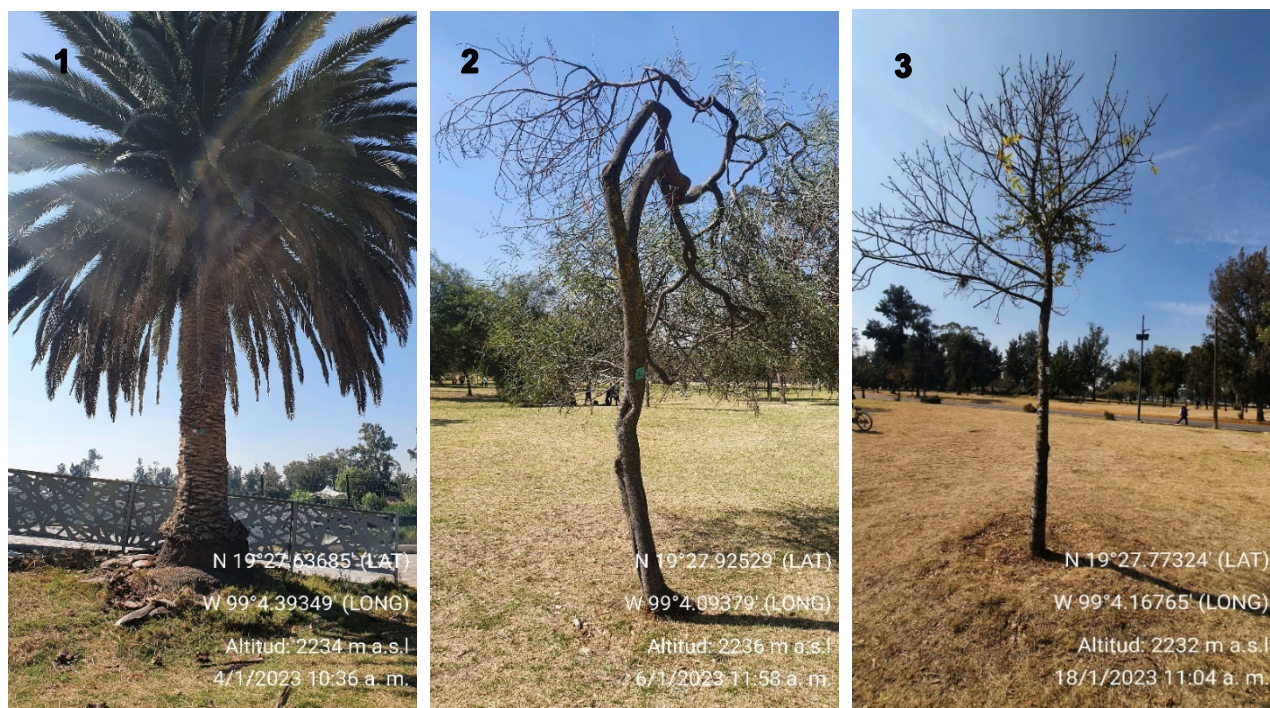


Figura 4. Imágenes de marcado con coordenadas. 1) Poda de limpieza de copa de la especie *Phoenix canariensis*; 2) Derribo a *Acacia sp.*; 3) Poda fitosanitaria de muérdago a la especie *Fraxinus uhdei*.

IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES

La participación con este servicio social ayudó a supervisar y verificar el correcto cumplimiento del mantenimiento del Bosque de San Juan de Aragón, de acuerdo con las normas y leyes ambientales para el mejoramiento y mantenimiento de las áreas verdes de este sitio.

APRENDIZAJES Y HABILIDADES

Durante la realización del servicio social se adquirieron nuevos aprendizajes, se pueden mencionar los siguientes: supervisión de actividades de mantenimiento, cumplimiento de leyes y normas, mantenimiento de un parque urbano, identificación de árboles muertos en pie, identificación de árboles con riesgo fitosanitario, entre otros. Además, se adquirieron habilidades como la elaboración de reportes, planes de trabajo, bitácoras, archivos fotográficos, marcado de arbolado, poda, derribo, trasplante y restitución.

FUNDAMENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL SERVICIO SOCIAL

Las actividades que se desarrollaron a lo largo del servicio social se relacionaron principalmente con los módulos, Biodiversidad y recursos naturales, *Plagas y enfermedades*, *Producción primaria* y *Análisis y planeación ambiental*, de la licenciatura en Biología de la UAM-X. Del módulo *Biodiversidad y recursos naturales*, la identificación de las especies de árboles; del módulo *Plagas y enfermedades*, el reconocimiento de riesgos fitosanitarios; del módulo *Producción primaria*, la conservación de árboles y arbustos según sus factores limitantes; y del módulo *Análisis y planeación ambiental*, la planificación de actividades y la elaboración de planes de trabajo.

REFERENCIAS

Ciudad sustentable (2022). Gobierno de la Ciudad de México. Visita los 13 parques de la CDMX. Consultado: 25 noviembre del 2022. Recuperado de: <https://gobierno.cdmx.gob.mx/noticias/visita-los-13-parques-de-la-cdmx/>

CDMX sustentable. (2018). Manual técnico de la poda. Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México. Consultado: 22 de marzo del 2023. Recuperado de: <http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/flippingbook/manual-tecnico-de-poda-cdmx/mobile/index.html#p=8>

Frutos PD y Esteban S. (2009). Estimación de los beneficios generados por los parques y jardines urbanos a través del método de valoración contingente. *Urban Public Economics Review*, (10): 13-51.

Gaceta Oficial de la Federación (GODF) (2008). Decreto por el que se declara área de valor ambiental del distrito federal con la categoría de bosque urbano, al Bosque de San Juan Aragón: Consultado: 18 de noviembre del 2022. Recuperado de: <http://cgsservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/1916.htm#:~:text=%2D%20Se%20declara%20%C3%81rea%20de%20Valor,1%20al%20v%C3%A9rtice%20No.>

Gaceta Oficial del Distrito Federal (GODF). 2006. Norma Ambiental para el Distrito Federal, NADF-001-RNAT-2006. Consultado: 18 de noviembre del 2022. Recuperado de: <http://centro.paot.org.mx/centro/normas/NADF-001-RNAT-2006.pdf>

Gaceta Oficial del Distrito Federal (GODF). 2018. Aviso por el que se da a conocer el programa de manejo del área de valor ambiental con categoría de bosque urbano denominada “Bosque de San Juan de Aragón”. Consultado: 18 de

noviembre del 2022. Recuperado de:

https://data.consejeria.cdmx.gob.mx/portal_old/uploads/gacetas/d666dd8ef846b97be1579960fecabf69.pdf

Garlem J. (2021). Bosque de Aragón, el descuidado pulmón de la CDMX. Crónica.

Consultado: 25 de noviembre del 2022. Recuperado de:

<https://www.cronica.com.mx/notas-el-bosque-de-aragon-un-pulmon-de-la-cdmx-descuidado-1192364-2021.html>

Gobierno de México. (2021). De zona prehispánica a el pulmón norte de la Ciudad de México: El Bosque de San Juan de Aragón. Archivo general de la nación.

Consultado: 04 de mayo del 2023. Recuperado de:

<https://www.gob.mx/agn/es/articulos/de-zona-prehispanica-a-al-pulmon-norte-de-la-ciudad-de-mexico-el-bosque-de-san-juan-de-aragon>

González G.E., Serrano, G.C., De Lira R. K. V., Quiñonez B. S., Sánchez M. G., López P. I. y Sánchez L. R. (2017). Identificación, distribución y control de muérdago enano (*Areceuthombium spp.*) en bosque de coníferas. Centro de investigación Regional Norte Centro. Aguascalientes, México. 69 p.

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). (2010) Estudio-diagnóstico y elaboración del programa de manejo integral forestal y de suelos del bosque de san juan de Aragón y capacitación. Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Conservación y Mejoramiento de Ecosistemas Forestales. Ciudad de México, México. 395p.

Lara B. J. A. (1999). Depuración de aguas residuales municipales con humedales artificiales. Humedales de tratamiento alternativa de saneamiento en aguas residuales de América latina. Pontificia Universidad Javeriana, Cochabamba, Bolivia. 105 p.

Ojeda R. L. y Espejel I. (2014). Cuando las áreas verdes se transforman en paisaje urbano. La visión de Baja California. El colegio de la frontera norte, Tijuana, México. 352 p.

Saavedra-Romero L. L. (2015). Indicadores de salud forestal y su aplicación en áreas verdes urbanas. Tesis de doctorado. Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo, Estado de México, México. 174 p.

Saavedra-Romero L. L., Alvarado-R. D., Hernández-De La R.P., Martínez-T. T., Mora-A G. y Villa-C. J. (2016). Condición de copa, indicador de salud en árboles urbanos del Bosque San Juan de Aragón, Ciudad de México. *Madera y Bosques*. 22 (2): 15-27.

Sánchez F. (2022). Enfrenta Bosque de Aragón abandono e inseguridad. La Razón de México. Consultado: 30 de noviembre del 2022. Recuperado de: <https://www.razon.com.mx/ciudad/bosque-aragon-abandono-inseguridad-494415>

Secretaria del Medio Ambiente (SEDEMA). (2017) Bosques Urbanos. Glosario-Definición. Consultado: 04 de mayo del 2023. Recuperado de: <http://www.sadsma.cdmx.gob.mx:9000/datos/glosario-definicion/Bosques%20Urbanos>

Secretaria del medio ambiente (SEDEMA). (2022) Licitación Pública Nacional N° LPN-DGAF-023-2022 “Servicio De Mantenimiento De Áreas Verdes Para Las Diversas Instalaciones De La Secretaría Del Medio Ambiente” 2da Vuelta. 55 p. Consultado: 23 de marzo del 2023. Recuperado de: <https://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/uploads/public/634/09f/7f3/63409f7f3ea6c488133374.pdf>