

Secretaría Ejecutiva de la
Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel
de Ciudad Universitaria

UNAM

Informe

2018



Reserva Ecológica
del Pedregal de
San Ángel UNAM

Contenido

La Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel de Ciudad Universitaria, UNAM	1
Administración y estructura de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel	3
Comité Técnico.....	3
SEREPSA.....	3
Aspectos financieros.....	9
Aspectos jurídicos.....	10
Comités y comisiones ad hoc.....	11
Protección del ecosistema	12
Flora	13
Fauna.....	16
Incendios.....	20
Manejo de paisaje	22
Recuperación de superficie de Pedregal	22
Xerojardinería y rescate de afloramientos rocosos	22
Generación y administración de información	24
Manejo de información, cartografía y SIG.....	24
Apoyo a la docencia	24
Apoyo a la investigación	25
Comunicación ambiental.....	27
Percepciones ambientales.....	27
Comparticiones.....	27
Participación Social	32
Plan de trabajo SEREPSA 2019	37
Agradecimiento a Colaboradores REPSA 2019	39
Voluntarias.....	39
Servicios sociales	40
Estancias académicas	41
Directorio a diciembre 2018	42

La Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel de Ciudad Universitaria, UNAM

Hoy en día, Ciudad Universitaria tiene el privilegio de contar con un ecosistema original único que alberga 1500 formas de vida silvestre nativa de la Cuenca de México, este privilegio se deriva del compromiso que la Universidad Nacional estableció hace 35 años al designar parte del territorio de su Campus Central como “zona ecológica inafectable”.

La conservación de las 237.3 hectáreas que abarca la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel de Ciudad Universitaria (REPSA-CU) representa una responsabilidad ante la sociedad mexicana en el escenario actual de deterioro ambiental, cambio climático y pauperización de la calidad de vida.

El objetivo de la REPSA-CU es conservar al ecosistema del Pedregal y para ello la Secretaría Ejecutiva de la REPSA trabaja en identificar y coordinar las acciones que promuevan dicha conservación, buscando la integración de una cultura de respeto y cuidado del ecosistema originario en las diferentes funciones sustantivas de la Universidad. La SEREPSA apoya a las actividades de docencia e investigación y comparte el conocimiento generado sobre el socioecosistema a través de su portal (www.repsa.unam.mx), para que la población de Ciudad Universitaria conozca la vida silvestre del Pedregal, comprenda la interrelación entre su bienestar y el bienestar ambiental del campus y así, legitime su preservación.



Código de ética de las acciones realizadas en el Pedregal

Para realizar acciones en el Pedregal de la reserva, la SEREPSA estableció un Código de ética que es congruente con los objetivos de preservación del ecosistema.

1. Respetar el ecosistema nativo.
2. Conocer la historia y las características del ecosistema nativo.
3. Tener una visión sistémica e integral. El todo es más que la suma de sus partes.
4. Buscar su bienestar y trascendencia al reducir la presión que hacemos sobre el ecosistema nativo.
5. Buscar la sostenibilidad del programa o proyecto: que el sistema se pueda mantener por sí mismo, es decir que no dependa de importar o exportar insumos (materia o energía).
6. Integrar al Pedregal en las funciones sustantivas de la UNAM, haciendo investigación, docencia y la difusión de la cultura, así como las actividades administrativas y de mantenimiento con base en una ética ambiental, viendo en el Pedregal una herramienta educativa (ecoalfabetización).

Administración y estructura de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel

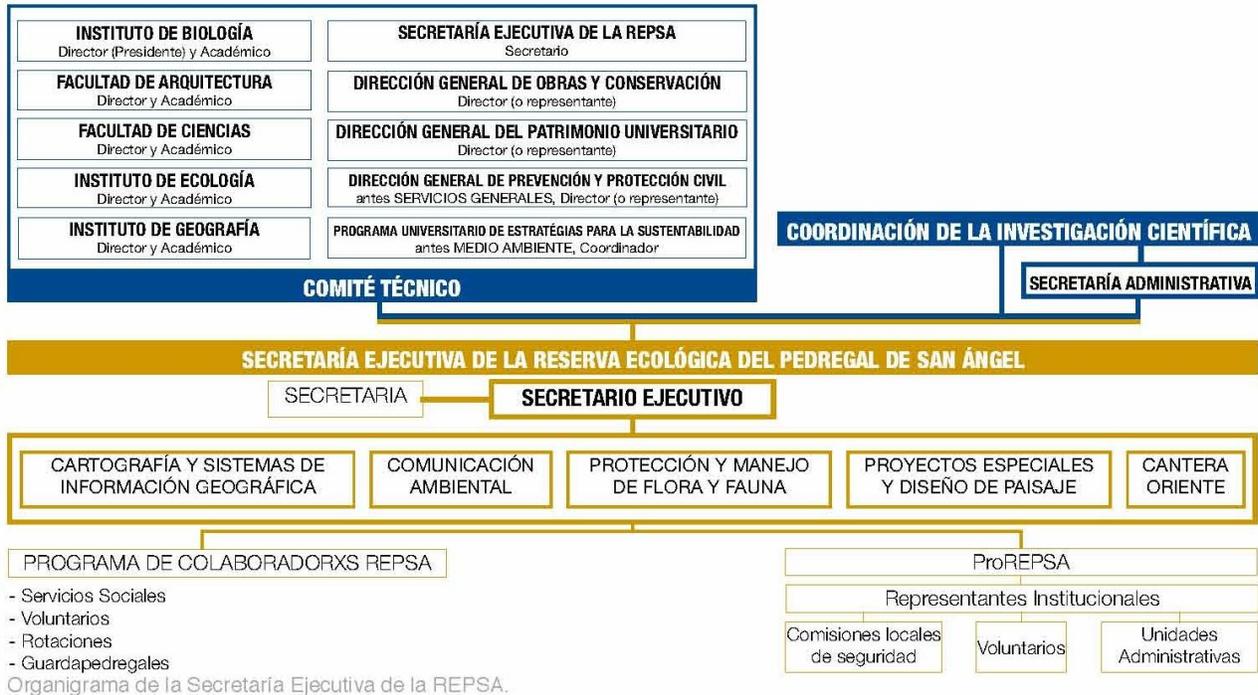


Figura 1. Organigrama de la Secretaría Ejecutiva de la REPSA.

Comité Técnico

El Comité Técnico es el órgano colegiado responsable de la protección de la Reserva Ecológica y de promover la gestión de las acciones de administración, coordinación, vigilancia y seguimiento de las actividades que se lleven a cabo en la Zona de la Reserva Ecológica; dichas acciones son en coordinación con la SEREPSA.

Reuniones Comité Técnico de la Reserva Ecológica en 2018

1. Reunión ordinaria del Comité Técnico de la REPSA, 12 enero, 12:00 Hrs.
2. Reunión ordinaria del Comité Técnico de la REPSA, 19 enero, 12:00 Hrs.
3. Reunión ordinaria del Comité Técnico de la REPSA, 11 septiembre, 10:30 Hrs.

SEREPSA

Organización

La organización de la SEREPSA durante 2018 contó con nueve personas (seis de confianza y tres de honorarios) agrupadas en seis áreas (Figura 1); siete prestadores

de servicio social de diferentes carreras (Arquitectura del Paisaje, Biología, Comunicación y periodismo, Geografía y Medicina Veterinaria y Zootecnia), ocho estancias de rotación de la especialidad en fauna silvestre de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, una de Psicología ambiental así como 120 voluntarias tanto universitarias como externos de carreras como Arquitectura del Paisaje, Arte y diseño, Biología, Ciencias de la Tierra, Derecho, Diseño y comunicación visual, Física, Fotografía, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Petrolera, Matemáticas, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Química Farmacéutica Biológica y de nivel Posgrado: en Ciencias Biológicas y Ciencias de la Sostenibilidad.

Gestión y administración

Secretaría Ejecutiva de la REPSA, Dra. Silke Cram Heydrich, desde marzo de 2018 y Merly Yaridy Fabila Ventura, Asistente ejecutiva desde abril de 2014.

Busca gestionar los recursos y condiciones necesarias para llevar a cabo la ejecución de las acciones que promuevan la conservación del ecosistema originario de manera integral tanto dentro de las áreas de la Reserva como en los espacios externos donde el ecosistema persiste.

Actividades que realiza:

- Ser el enlace entre el Comité Técnico y las diversas entidades académicas, así como con la comunidad universitaria y la sociedad en general.
- Gestionar el presupuesto asignado a la dependencia.
- Administrar los recursos y bienes asignados a la REPSA.
- Coordinar las reuniones del personal de la SEREPSA todos los lunes, sala de juntas adjunta a la Secretaría Ejecutiva de la Reserva Ecológica; en un horario de 11:00 a 15:00 Hrs.

Departamento de Protección de Flora y Fauna

Encargado: Biól. Guillermo Gil Alarcón encargado del Departamento desde 2011 y M. en MVZ Pablo Arenas Pérez encargado del área de manejo de fauna desde enero de 2016.

Busca implementar acciones que refuercen la conservación del ecosistema a través de la vigilancia del área así como del estudio, monitoreo, evaluación y manejo de las poblaciones de flora y fauna nativas y exóticas. Se encarga del manejo del ecosistema así como evaluar el estado de las especies nativas y exóticas de la reserva. Responde a llamados de conflicto animal-hombre y en su caso brinda asesoría a las dependencias. En colaboración con Protección Civil y Vigilancia UNAM realiza prevención de riegos.

Actividades que realiza:

- Ejecutar el plan de supervisión de la REPSA. Atender problemas emergentes de inseguridad que dañan al ecosistema (indigentes, saqueo, tiro de escombro, vandalismo, drogadicción, destrucción de rejas, accesos clandestinos)
- Dar atención a la fauna silvestre lastimada o en situación de riesgo.
- Mitigar el impacto de las poblaciones de fauna exótica.
- Diseñar planes de acción para reducir los riesgos y la vulnerabilidad del ecosistema (incendios, vandalismo entre otros).

Departamento de Proyectos Especiales y Diseño de Paisaje

Encargado: Arq. de Psj. Pedro Camarena Berruecos encargado del Departamento desde 2006.

Su objetivo es evaluar el diseño de paisaje del campus universitario y promover la restauración a través de la reintroducción de flora nativa del matorral xerófilo del pedregal especialmente en las áreas que colindan con la REPSA para hacer una propuesta más acorde con el ecosistema natural, con un diseño de paisaje conocido como xerojardinería

Actividades que realiza:

- Seleccionar áreas para desarrollo de propuestas en xerojardinería.
- Supervisar trabajos de sustitución de especies, propagación y cultivo.
- Mantener el Jardín Demostrativo de la Flora Nativa del Pedregal.
- Documentar los avances de los proyectos.
- Atender casos de construcciones cercanas al perímetro de la Reserva que puedan afectar a la misma.

Departamento de Cartografía y Sistemas de Información Geográfica

Encargado: Arq. de Psj. Saúl Rodríguez Palacios encargado del Departamento desde 2011.

Tiene por objetivo integrar y consolidar la base cartográfica digital accesible, dinámica y actualizada, con información del territorio, para favorecer el conocimiento, preservación y protección del ecosistema del pedregal de la REPSA, en el Campus de Ciudad Universitaria.

Actividades que realiza:

- Enriquecer la base cartográfica.
- Elaborar planos para actividades específicas o de divulgación.
- Mantener actualizada la información cartográfica con los fenómenos socio ambientales.

Departamento de Comunicación Ambiental

Encargada: M. en C. Hilda Marcela Pérez Escobedo encargada del Departamento desde 2011 y Biól. Néstor Chavarría Rodríguez encargado del Área de Participación social desde agosto de 2016.

La comunicación ambiental busca conjugar el saber ambiental con el hacer ambiental al promover que desarrollemos una comprensión integral de las relaciones sociedad-naturaleza y de la importancia que nuestras acciones tienen en propiciar un bienestar para todos. El Departamento de Comunicación Ambiental de la REPSA busca conjuntar esfuerzos para que el ecosistema y las formas de vida que habitan en él perduren, por ello es necesario informarnos y sensibilizarnos sobre nuestra interdependencia con la naturaleza. Establecer un diálogo con los diversos actores sociales involucrados en su manejo permitirá aumentar la apropiación del objetivo de la conservación, su credibilidad y, por tanto, su efectividad y sostenibilidad.

Actividades que realiza:

- Compilar y sistematizar las publicaciones y archivos relacionados con la Reserva Ecológica.
- Difundir la información al público en general por medios electrónicos e impresos.
- Vincularse con dependencias universitarias.
- Coordinar el programa de Colaboradorxs REPSA.

Cantera Oriente

Encargado: Biól. Francisco Martínez Pérez encargado de la Cantera Oriente desde 1997.

La Cantera Oriente es la Zona de Amortiguamiento A3 de la REPSA, compuesta por un área de 7.5 ha con tres cuerpos de agua, paredes de basalto y zonas con jardines en terrazas de relleno con plantas cultivadas. Es un espacio utilizado a lo largo de todo el año como laboratorio natural, con la participación de numerosos profesores e investigadores acompañados por sus estudiantes en prácticas de campo, entrenamientos especiales en técnicas de estudio, desarrollo de temas de tesis y proyectos de investigación a largo plazo sobre las comunidades de flora, fauna y microorganismos presentes en la Reserva.

Actividades que realiza:

- Prestar apoyo a estudiantes y académicos para la óptima realización de sus proyectos de investigación.
- Apoyar con el acceso al área a prácticas de campo de carreras afines.

- Ser sede de cursos y talleres de capacitación en manejo de fauna para personal universitario y público en general.
- Mantenimiento diario en manos de cinco jardineros, un auxiliar de intendencia adscritos a la Coordinación de Áreas Verdes y Forestación de la DGOyC, comisionados desde un inicio a la Cantera.
- Mantenimientos semestrales y anuales del camino empedrado e instalaciones.

Infraestructura y bienes a diciembre de 2018

La SEREPSA cuenta con:

- Instalaciones:
 - **Área de oficinas:** ubicada en el 1er piso del Edificio de Programas Universitarios dentro de Ciudad Universitaria que consta del área de la asistente ejecutiva, una oficina del secretario ejecutivo, oficina de los Departamentos de Proyectos Especiales y Diseño de Paisaje y Cartografía y Sistemas de Información Geográfica, oficina de los Departamentos de Protección de Flora y Fauna y Comunicación Ambiental, oficina de Colaboradores REPSA (servicios sociales, estancias y voluntarios).
 - **Instalaciones en la Cantera Oriente:** incluyen un área de oficina, una caseta de vigilancia, un aula para 15 personas, baños con vestidores, áreas con mesas de trabajo protegidas de los rayos solares,
 - Centro de Atención de Fauna (CAF) inaugurado el 7 de febrero de 2018. Cuenta con un anaquel, una mesa, un refrigerador, un área de cuarentena para la fauna, una centrifuga transferida por el Instituto de Biología y una adquirida por la SEREPSA en octubre 2018.
 - **Jardín Demostrativo:** cuenta con un área de 40 jardineras, 41 cédulas y una caseta para almacenar material para el mantenimiento de las jardineras.
- Instalaciones en la REPSA
 - **Mojoneras:** 43 mojoneras que señalan los límites geográficos y jurídicos de la REPSA
 - **Señalización:** 183 señales (paletas y lonas informativas) colocadas en los perímetros y zonas internas de la Reserva.
 - **Atención de incendios:** 7 tanques cisterna con capacidad para 130 mil litros ubicados en la Zona Núcleo Poniente y una red húmeda ubicada en la Zona Núcleo Oriente.

- Vehículos:
 - 3 camionetas (1 del año 1998 a cargo del Biol. Francisco Martínez en Cantera, 1 del 2001 en el Depto. de Protección de Flora y Fauna y 1 de 1998 a cargo del Departamento de Comunicación Ambiental)
 - 1 bicicleta de montaña
- Equipo de computo:
 - 10 computadoras de escritorio.
 - PC de escritorio genérica
 - 1 Pantalla para PC. Marca: ThinkVisión
 - 1 Pantalla plana, HP transferida por la CIC en 2018.
 - 3 laptops.
 - 1 impresora blanco/negro
 - 2 impresoras a color
 - 2 escáner
 - 1 plotter
- Equipo para la supervisión de las áreas de la REPSA:
 - 1 Dron (DJI PHANTOM 4 PRO+) transferido por el Instituto de Biología en 2018.
 - 2 cámaras fotográfica profesional
 - 1 cámara fotográfica profesional para Dron
 - 1 cámara fotográfica standar
 - 1 cámara Go pro
 - Cámara digital. Marca: SONY , modelo: NEX 7
 - 3 navegadores GPS
 - 1 GPS semiprofesional
 - GPS. Marca: Trimble, modelo: 707-0000800B, Juno 3B (2016), 4 GPS, total 4
 - 6 radios portátiles digitales VHF 136-174 MHZ (uno adquirido en 2018)
 - 13 cámaras de vigilancia (coordinadas por la DGAPSU)
 - Equipo de seguridad y protección personal contra incendios
- Material para el manejo de fauna:
 - Para el monitoreo y manejo de fauna se cuenta con trampas tomahawk, trampas Sherman, cepos, fototrampas, transportadoras para fauna, costales, laza perros, telecisto, chips e implantadores de chips, ganchos herpetológicos, pinzas herpetológicas, botes para manejo de serpientes. Durante 2015 se adquirieron nuevas trampas para monitoreo de fauna (trampas tomahawk, cepos). Equipo de contención química remota para manejo de fauna feral y nativa y fototrampas.
 - 15 cámaras fotográficas cudde back transferidas por el Instituto de Biología en 2018.

- Refrigerador para mantenimiento de banco de sueros.
- Para el manejo veterinario se cuenta con básculas, pesolas, oxímetro, rasuradora, estetoscopio, mezcladora, densitómetro, medicamentos e insumos médicos (gasas, guantes, jeringas).
- Otros:
 - Horno de microondas Daewoo
 - Ilustraciones de temporada de lluvias y secas
 - 2 libreros
 - 1 motosierra de extensión un multifuncional y una mochila aspersora actualmente descompuesta adquiridas en 2014.
 - 2 ilustraciones científicas originales del Ilustrador Científico Aslam Narváez.

Aspectos financieros

Durante 2018 la SEREPSA ejerció un presupuesto total de **\$ 1,509,297.39** para la adquisición de equipo, materiales, mantenimiento, servicios y compras diversas.

Tabla 1. Presupuesto ejercido por la SEREPSA para el manejo de la REPSA en 2018

Partida	Nombre	Cantidad
223	Encuadernaciones e impresiones	166,547.68
243	Otros servicios comerciales	570,425.31
411	Artículos, materiales, útiles diversos y animales de bioterio	269,819.77
347	Ropa y artículos de protección	20,320.18
512	Equipo e instrumental	59,037.32
232	Servicios de mantenimiento por contrato para edificios e instalaciones	257,132.56
414	Materiales de mantenimiento para edificios e instalaciones	166,014.56
Total		1,509,297.39

Ingresos extraordinarios

Tabla 2. Ingresos extraordinarios de la SEREPSA en 2018

Número proyecto	Nombre	Cuenta	Saldo diciembre 2018
15801-02	Estudio movilidad CCH SUR	236	\$10,000.00
18801-01	Taller manejo serpientes	203	\$2,728.32
	Fondo REPSA	202	\$3,970.08
	Publicaciones REPSA	202	\$3,970.08
	AGATAN-SEREPSA		\$500,000.00
Total			\$520,668.48

Convenio SEREPSA, UNAM – AGATAN, Gobierno de la CDMX

Ingresaron \$500 mil pesos a ingresos extraordinarios derivados del Convenio de Colaboración con la Agencia de Atención Animal de la Ciudad de México (AGATAN) por la realización del **Diagnóstico y protocolo para una adecuada gestión canina dentro de la tercera sección del Bosque de Chapultepec**. El trabajo de campo y gabinete se realizó de octubre a diciembre de 2018 e implicó:

- Realización de recorridos de prospección y avistamiento de perros (1,600 km)
- Colocación de fototrampas
- Mapeo de la problemática asociada a la presencia de perros en el área
- Sectorizar el área de trabajo
- Realización de cuestionarios de percepción
- Realización del informe final, presentación y entrega de material compilado a AGATAN

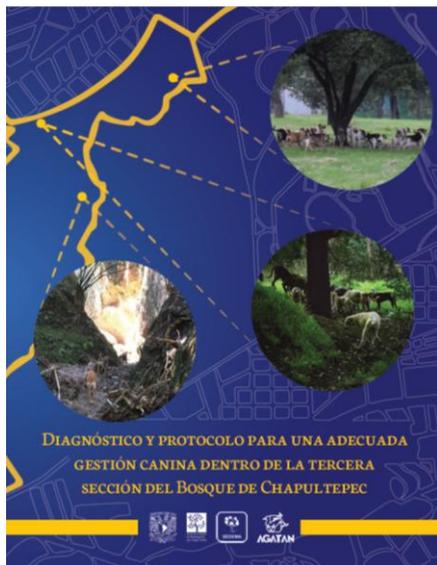


Figura 2. Documento de informe final.

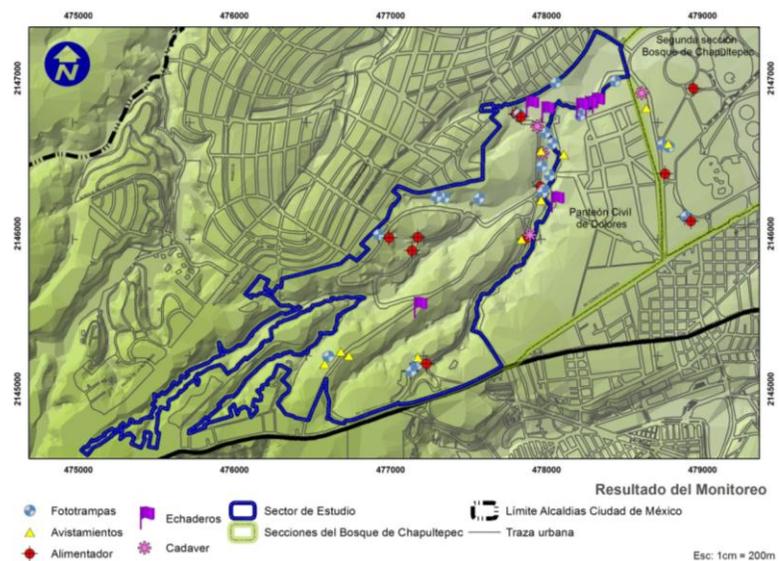


Figura 3. Plano SEREPSA-AGATAN, 5-Resultado del monitoreo.

Aspectos jurídicos

Programa de manejo

Pese a cubrir la meta al 100% en torno el Programa de Manejo de la REPSA, éste, tuvo observaciones por parte del Comité Técnico y la propia SEREPSA en el contexto de la toma de posesión de las nuevas autoridades a su cargo. Se advirtieron nuevos enfoques para comprender y abordar los problemas que se identifican en el ecosistema del Pedregal y que deben ser atendidos dentro del nuevo Plan de

Manejo, de tal manera se trabajó en novedosas estrategias y acciones las cuales apuntan fundamentalmente a darle a las acciones y normas una perspectiva desde la complejidad, al comprender que la realidad es multifactorial y requiere abordarse de manera integral y coordinada con las autoridades de la UNAM y otras dependencias de la Ciudad Universitaria y sus planes de acción.

Comités y comisiones ad hoc

La SEREPSA es parte del *Comité de Análisis para las Intervenciones Urbanas, Arquitectónicas y de las Ingenierías en el Campus Ciudad Universitaria y los campi de la UNAM* por lo que durante 2018 fue convocada a 4 reuniones del mismo. Colaboró en la elaboración del Plan de Áreas verdes asistiendo por lo menos 12 reuniones. Se aportaron sugerencias y aclaraciones al Plan Maestro de Ciudad Universitaria y al Plan de Gestión del Campus Central de Ciudad Universitaria reiterando siempre el respeto a la poligonal de la REPSA y el omitir cualquier proyecto que implicara construir dentro de la misma. Asimismo es parte del *Comité de Comunicación* de la UNAM por lo que fue convocada a una reunión durante 2018.

Protección del ecosistema

- Se realizaron **104 rondines de vigilancia** en las diversas áreas de la Reserva, recorriendo aproximadamente **3,750 kilómetros** tanto a pie como con unidad móvil.
- Se realizó el cierre de accesos clandestinos y reparación de malla ciclónica y reja acero en:
 - Zona Núcleo Poniente:
 - Reparación de 15 metros de malla ciclónica en el límite con el CCH Sur
 - Cierre de cinco accesos clandestinos en malla ciclónica sobre Av. Insurgentes a la altura del Metrobus Centro Cultural Universitario
 - Cierre de dos accesos clandestinos en malla ciclónica sobre Av. Insurgentes a un costado de la subestación eléctrica de la CFE
 - Zona Núcleo Oriente:
 - Cierre de un acceso clandestino en malla ciclónica a un costado de la subestación eléctrica del Metrobus Universidad
 - Cierre de dos accesos clandestinos en reja tipo UNAM tanto en vialidad y estacionamiento a profesores de la Facultad de Ciencias Políticas
 - Cierre de dos accesos clandestinos en malla ciclónica sobre Av. Mario de la Cueva
 - Zona Núcleo Sur Oriente
 - Cierre de cuatro accesos clandestinos en malla ciclónica en el tramo de la puerta 32 y frente al Museo Universum
 - Zona de Amortiguamiento A5
 - Cierre de un acceso clandestino en malla ciclónica a un costado de puerta P26
 - Zona de Amortiguamiento A7
 - Reparación por parte de DGOyC de malla ciclónica derribada por choque automovilístico y caída de poste de luz sobre Insurgentes dirección Sur.
- Retiro de personas en condición de indigencia, limpieza del área ocupada, cierre de acceso clandestino.
 - Dos personas dentro de la Zona Núcleo Poniente a la altura de la bahía del Metrobus CCU, uno reincidió dos veces.
 - Retiro constante de personas en puntos de socialización de indigentes en las Zona de Amortiguamiento A1, A2 y A6.
- Realización de seis vuelos con Dron para monitoreo de áreas perturbadas en Zona Núcleo Poniente y Zonas de Amortiguamiento A2 y A6.
- Se realizaron **14** jornadas de retiro de residuos implicando **358 horas/persona** en las Zonas Núcleo Oriente, Poniente, Sur Oriente, A5, A6, A13.

Flora

Dentro de las zonas de Reserva la flora nativa puede encontrarse en muy buen estado de conservación, parcialmente deteriorada (con presencia de especies exóticas pero en poca abundancia y diversidad) o muy deteriorada (con dominancia de especies exóticas y alta presencia de sustrato no rocoso). Las condiciones de deterioro generalmente están asociadas a sitios de contacto con la zona urbanizada y de áreas ajardinadas, con caminos y a la presencia sistemática de personas.

Actualmente no se cuenta con un monitoreo en el corto, mediano o largo plazo del estado de la flora nativa en las diversas partes de la Reserva por la insuficiencia de personal.

Los riesgos identificados para la flora nativa están relacionados con el desconocimiento de su presencia y del papel que juegan en el funcionamiento del ecosistema, la pérdida del sustrato rocoso, la presencia de especies exóticas invasoras, la pérdida de las condiciones de luz y temperatura derivadas de la sombra proyectada por nuevas construcciones, la pérdida o reducción de fauna asociada a la polinización o dispersión de semillas y la extracción no autorizada y supervisada de ejemplares.

Se observó un incremento en la presencia de “madre de millones” (*Kalanchoe sp*), así como de *Leonotis nepetifolia* en diversas zonas de la Reserva y en zonas aledañas.

Acciones de mitigación

Para el manejo y contención de las especies invasoras (exóticas y nativas) que promueven la reducción de la biodiversidad local, se consideran los siguientes criterios para priorización:

- Para evitar que las plantas exóticas proliferen en los pedregales se sugiere:
 - No utilizar especies exóticas al ecosistema correspondiente a la parte baja del derrame lávico del Xitle (revisar la lista de especies nativas de la REPSA).
 - Conservar los afloramientos rocosos y no rellenarlos con sustratos ajenos (cascajo, sedimentos de azolve, tepetate, etc.)
 - Destapar afloramientos rocosos que tienen cascajo u otros materiales ajenos.
- Para mejorar las condiciones de luz y humedad que permiten la instalación de las especies nativas se debe priorizar el retiro de árboles que dan sombra, favorecen la acumulación de materia orgánica por la hojarasca que producen y aportan muchas de semillas promoviendo su dispersión:

- Retirar árboles exóticos invasores (*Eucalipto Eucalyptus* sp.; *Grevillia*; *Jacaranda Jacaranda mimosifolia*; *Casuarina Casuarina equisetifolia*)
- Retirar árboles exóticos en general (por ejemplo el Pirul *Schinus molle*)
- Retirar árboles nativos de la cuenca con tendencia a ser dominantes (*Fresno Fraxinus uhdei*)
- Retirar árboles nativos de la cuenca, exóticos al ecosistema nativo (*Colorín Erythrina americana*; *Erythrina coralloides*)
- Identificar la pertinencia de retirar árboles nativos para promover la dominancia del matorral.
- Para evitar la dispersión de las especies exóticas herbáceas exóticas e invasoras como *Pennisetum clandestinum*; *Pennisetum villosum*; *Rhynchelytrum repens*; Madre de millones (varias especies); *Leonotis nepetifolia*; *Rhynchelytrum repens*; Hiedra; *Bougainvillea glabra*:
 - Contener, neutralizar y realizar la disposición final de manera eficiente de las partes reproductivas de la planta según la especie (semillas, tallos, hojas, bulbos).
 - Retirar inflorescencias antes de la producción de semillas.
 - Evitar la dispersión de las semillas.
- Para evitar la instalación de especies exóticas arbóreas (mencionadas previamente) y arbustivas como (Ricino, *Ricinus communis*; Tabaquillo, *Nicotiana glauca*).
 - Retiro de tocones o constante monitoreo y contención del rebrote.

Como parte de las acciones para mitigar las amenazas sobre la flora nativa se realizaron las siguientes actividades:

- Se realizó trabajo de campo y gabinete durante los meses de mayo a septiembre para registrar y elaborar el plano de árboles exóticos plagados con muérdago en la Zona Núcleo Oriente, que fueron reportados para que fueran retirados por los responsables de las Áreas Verdes de CU.
- Se realizó un curso de capacitación de 8 hrs. a jardineros de Talleres de Zona Cultural del 12 al 15 de marzo en coordinación con el Programa Universitario de Bioética.
- Se realizaron 60 jornadas de retiro de especies exóticas implicando 3635 horas/persona.



Figura 4. Curso de capacitación a jardineros de Talleres de Zona Cultural



Árboles exóticos en torno al Espacio Escultórico en ZNO

○ Árboles [64]

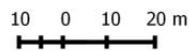


Figura 5. Mapa de ubicación de árboles exóticos plagados con muérdago dentro de la Zona Núcleo Oriente.

Fauna

La fauna silvestre habita a lo largo y ancho del campus universitario. Actualmente no se cuenta con un monitoreo integral en el corto, mediano o largo plazo del estado de la fauna silvestre del campus. Como posible indicador del estado del ecosistema se reporta durante 2018 la presencia de depredadores tope como el cincuate, la víbora de cascabel, los cacomixtles y la zorra gris. Se registró la presencia de tlacuaches, cacomixtles y cincuates en todas las categorías de edad. Se registró la presencia de la rana fisgona (*Eleutherodactylus grandis*) en todas las zonas núcleo de la Reserva. Se registró la presencia de tarántula (*Aphonopelma anitahoffmannae*). Se avistó un zorrillo y se dio manejo a otro en una de las zonas de Reserva.

Las amenazas identificadas para la fauna nativa están relacionados con el desconocimiento de su presencia y el papel que juegan en el funcionamiento del ecosistema, la pérdida y fragmentación de su hábitat, la presencia e introducción de especies exóticas invasoras, la pérdida o reducción de flora asociada a su alimentación, la extracción no autorizada y al mal manejo cuando queda atrapada en las instalaciones del campus, o por ser lastimada por las actividades del campus (atropellamiento, lesiones por desbrozadora o actividades de mantenimiento, etc.).

Se reportó la presencia de nuevas especies exóticas dentro de CU como la iguana negra (fuera de la REPSA), la paloma turca (dentro de la REPSA) y el perico monje (fuera y dentro de la REPSA). Se observó mayor presencia de especies exóticas como zanates, palomas, ardillas en las áreas de amortiguamiento de la Reserva y en el resto del campus. Se registra la presencia de depredadores tope exóticos como el perro y gato en las áreas de Reserva Ecológica. Esta proliferación de fauna exótica se debe a la falta de un programa de manejo integral de fauna exótica en el campus de CU, programa muy necesario también para evitar la proliferación de enfermedades que pueden transmitirse al ser humano.

Acciones de mitigación

Como parte de las acciones para mitigar el riesgo de afectación a la fauna nativa se realizaron las siguientes actividades:

- Control de fauna exótica dentro de las zonas de la Reserva
 - Captura de siete perros de libre rango, cuatro perros ferales y dos gatos.
 - Seguimiento y ubicación espacial de las acciones realizadas (levantamiento en SIG).

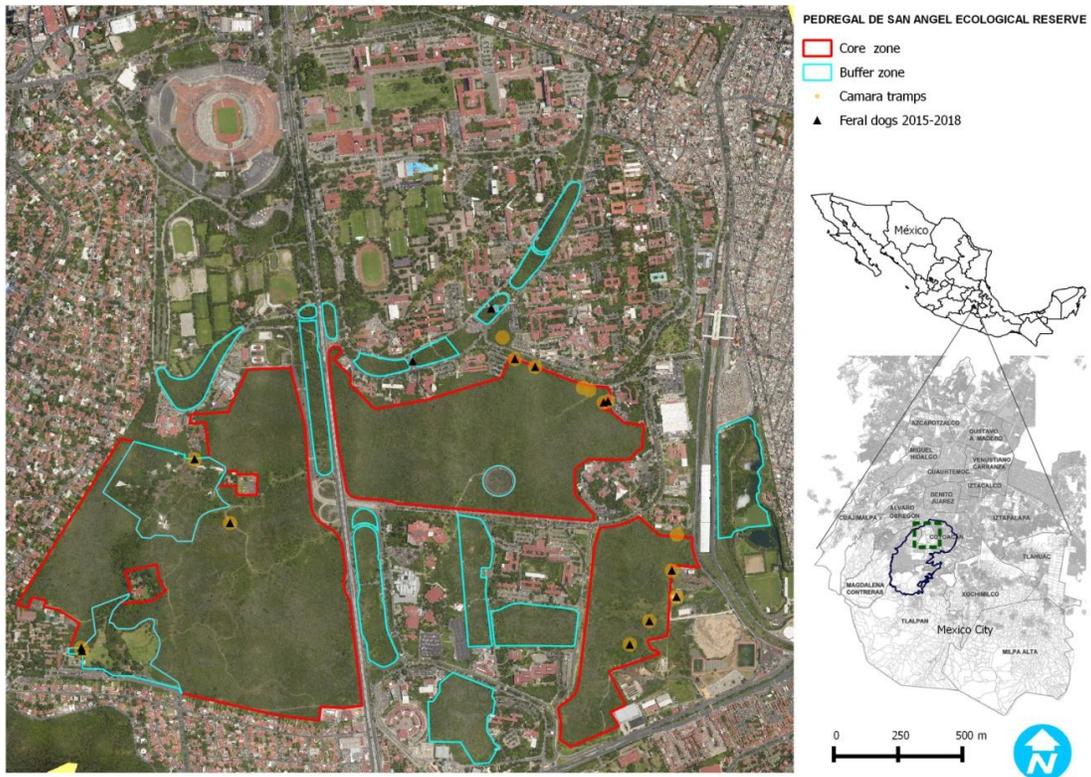


Figura 6. Mapa de acciones en torno a trabajos relacionados a los perros ferales en la REPSA; en el mes de septiembre

- Se realizaron cursos de capacitación:
 - 7to curso taller de manejo de serpientes con fines de conservación. Del 7 al 9 de marzo en la Cantera Oriente. Dirigido a médicos veterinarios, biólogos, bomberos, protección civil y personas interesadas.
 - Curso teórico práctico de manejo de fauna nativa y exótica de la REPSA-UNAM. 27 y 28 de septiembre en la Cantera Oriente. Dirigido a médicos veterinarios, biólogos, bomberos, protección civil y personas interesadas.
 - Capacitación en el manejo de fauna silvestre de Ciudad Universitaria para el programa de colaboradores REPSA. 15, 16 y 17 de mayo en la Cantera Oriente. Dirigido a los colaboradores REPSA.
 - Stand de atención de fauna en el 2do día de REPSA a puertas abiertas. 6 de octubre. Espacio Escultórico. Dirigido al público en general.



Figura 7. Carteles de los cursos de capacitación a bomberos y público especializado en el tema

Atención de fauna

Durante 2018 se atendieron **168 reportes** de animales de Ciudad Universitaria, a los cuales se les proporcionó atención veterinaria, reubicación, rehabilitación, crianza o eutanasia dependiendo de la situación particular de cada animal. Para animales externos a CU se dio asesoría vía telefónica y se canalizó a Brigada Animal, dependencia a la que corresponde la atención de fauna en la CDMX. El manejo que se realizó a la fauna silvestre nativa siempre tuvo como objetivo su pronta reintroducción a vida libre.

Después del manejo veterinario se compiló y sistematizaron las historias clínicas (formatos y fotos) de los animales manejados en la base de datos de atención de fauna que actualmente cuenta con **1450 registros**.



Figura 8. Atención y examen clínico a cacomixtle.



Figura 9. Liberación de Cacomixtle en área de la Reserva.

Tabla 3. Especies de animales atendidos durante 2018. *Especies exóticas

Nombre científico	Nombre común	Ejemplares manejados
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	75
<i>Crotalus sp.</i>	Víbora de cascabel	14
<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle	11
<i>Canis familiaris</i> *	Perro	11
<i>Pituophis deppei</i>	Cincuate	8
<i>Otospermophilus variegatus</i>	Ardillón	9
<i>Felis catus</i> *	Gato	2
<i>Sciurus aureogaster</i> *	Ardilla arborícola	7
<i>Aphonopelma anitahoffmannae</i>	Tarántula	6
<i>Conopsis sp.</i>	Culebra	2
<i>Rhadinaea laureata</i>	Culebra cobriza	2
<i>Peromyscus gratus</i>	Ratón piñonero	8
<i>Thamnophis sp.</i>	Culebra de agua	3
<i>Kinosternon spp.</i> *	Tortuga casquito	1
<i>Antrostomus vociferus</i>	Tapacaminos	1
<i>Amazona autumnalis</i> *	Loro cachetes amarillos	1
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Perro de agua	1
<i>Vaejovis mexicanus</i>	Alacrán	1
<i>Diadophis punctatus</i>	Culebra	1
<i>Cyananthus latirostris</i>	Colibrí picoancho	1
<i>Columba livia</i> *	Paloma	1
<i>Lasiurus cinereus</i>	Murciélago canoso	1
<i>Mus musculus</i> *	Ratón	1

Monitoreo del estado de salud de la fauna atendida

Como parte de la atención de fauna se colectaron muestras de tejidos para formar parte del banco de muestras de la SEREPSA. De dichas muestras se analizaron un total de 102 muestras de tlacuaches, cacomixtles, víboras de cascabel, zorrillos, ardillones, ardillas, perros y gatos para la detección de patógenos bacterianos en el Centro de Medicina Tropical de la Facultad de Medicina, UNAM a cargo del Dr. Daniel Sokani Sánchez Montes. De dicha colaboración se realizó el artículo de “Detección de *Bartonella*, *Ehrlichia* y *Mycoplasma* en perros ferales de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel de la Ciudad de México” (Detection of *Bartonella*, *Ehrlichia* and *Mycoplasma* in feral dogs of El Pedregal de San Angel Ecological Reserve in Mexico City) sometido a la revista: Brazilian Journal of Veterinary Parasitology, con un factor de impacto de 0.8.

Incendios

Es el Departamento de Prevención y Combate de Siniestros (H. Cuerpo de Bomberos) de la Dirección de Protección Civil, Dirección General de Análisis, Protección y Seguridad Universitaria (DGAPSU) el encargado de realizar el combate de los incendios en la REPSA. Parte de las actividades de prevención de incendios realizadas durante 2018 fue la realización de dos recorridos de verificación del equipo y dos simulacros de ubicación y arribo al lugar, con el Director de Protección Civil y el Jefe de Bomberos.

No se realizó el mantenimiento programado para los tanques sistema ubicados dentro de la Zona Núcleo Poniente debido a falta de presupuesto.

Durante 2018 se registraron **cinco incendios** en tres zonas de la Reserva, afectando **1,211 m²** del ecosistema. Estos incendios fueron de origen antrópico. Se realizó el trabajo de campo y gabinete durante los meses de enero a junio para registrar y elaborar el plano final de incendios de la temporada seca.

Tabla 4. Incendios registrados durante 2018 en zonas de la REPSA

Zona	Fecha	Superficie afectada en m ²
A2 Circuito Exterior Sur	20-mar-2018	149.75
A6 Centro Cultural	15-mar-2018	18.40
	29-may-2018	16.48
Zona Núcleo Poniente	27-feb-2018	540.84
	17-abr-2018	256.47
Total		1,211.66

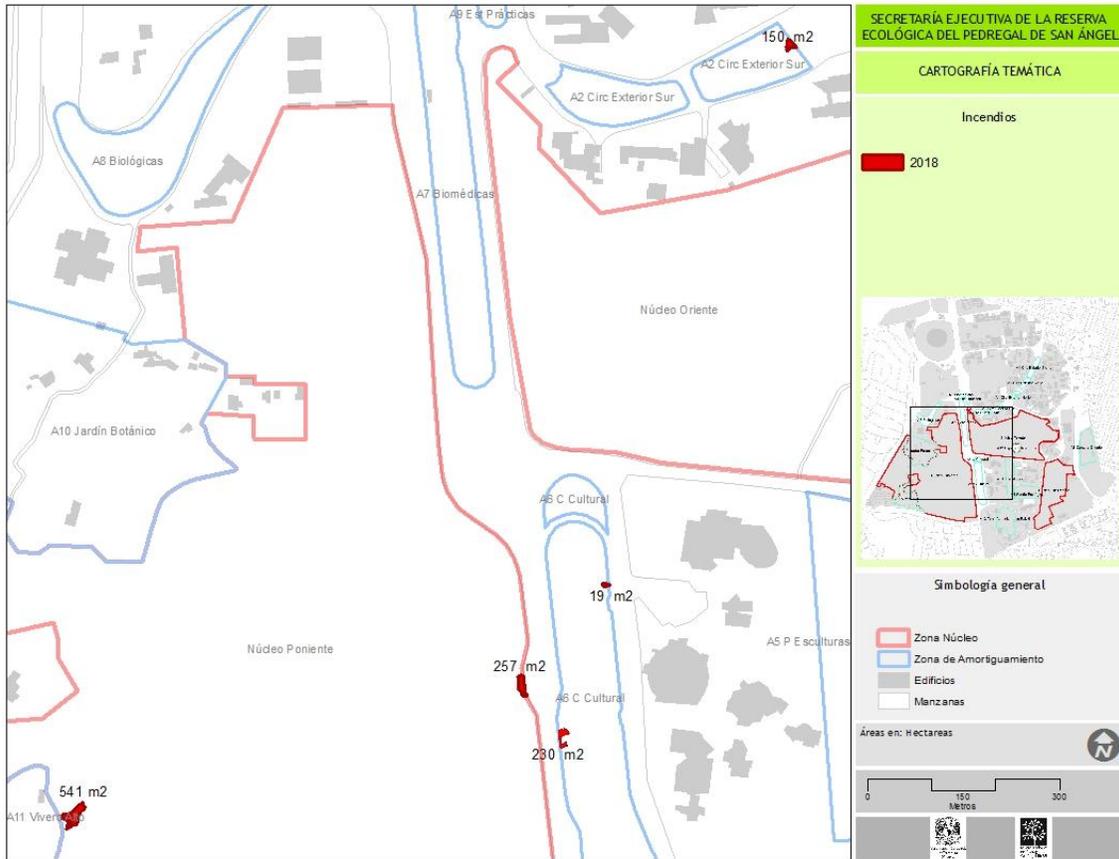


Figura 10. Zonas de la Reserva afectadas por incendios durante 2018.

Manejo de paisaje

Recuperación de superficie de Pedregal

Se recuperaron 125 m² de afloramiento rocoso, logrado a través de las medidas de compensación fincadas a Tabicón S. A. de C.V. derivado del depósito ilegal en la Zona Núcleo Poniente de la Reserva de un camión de 14 m³ con cascajo y desechos de la obra de remodelación de la Unidad de Seminarios identificado el 15 de febrero de 2018.

Las medidas de compensación implicaron el retiro de los 14 m³ del cascajo depositado más el retiro de 10 camiones más del cascajo depositado históricamente en la zona. Esta recuperación implicó 236 horas/persona, 44 días de trabajo, retiro de 11 camiones de 14 m³ (154 m³) sumando un aproximado de 123 toneladas en total y un costo estimado de \$120,120 pesos.

A lo largo del proceso se realizó el levantamiento en campo y en gabinete de las acciones realizadas y la planeación y supervisión de las acciones de compensación.



Figura 11. Trabajos de retiro de cascajo en la Zona Núcleo Poniente



Figura 12. Afloramiento rocoso destapado con las medidas de compensación.

Xerojardinería y rescate de afloramientos rocosos

Se trabajó dando seguimiento y asesoría a proyectos de xerojardinería del campus con las siguientes dependencias Instituto de Investigaciones Filológicas, Programa Universitario de Bioética, Centro de Ciencias de la Complejidad (C3), Centro Universitario de Estudios Cinematográficos (CUEC).

Se iniciaron los trabajos de xerojardinería y recuperación del afloramiento rocoso del Programa Universitario de Bioética (PUB) en el complejo CRAI-PUB-CIPS-C3 en la Zona Cultural. Esto coordinado por la Coordinadora del PUB, la Dra. Paulina Rivero Serrano:

- Realización del recorrido y acuerdo con el personal para el retiro de vegetación exótica y sustrato.
- Realización de un taller de sensibilización sobre el ecosistema del Pedregal y su vida silvestre.
- Inicio de trabajo de retiro de sustrato y plantas exóticas en el afloramiento rocoso ubicado al sur del edificio y seguimiento al proceso.
- Incorporación de algunas plantas nativas provenientes del Jardín Demostrativo para ir ocupando parte de las áreas destapadas.
- Dispersión de semillas de plantas herbáceas nativas al inicio de la temporada lluviosa.
- Capacitación en la identificación y retiro de plantas invasoras.

Por parte del Instituto de Geología y Geografía se continuó con el proyecto del Geopedregal realizando trabajos de manejo, docencia, investigación y difusión, estos coordinados por la Dra. Pilar Ortega del Instituto de Geología.

Generación y administración de información

Manejo de información, cartografía y SIG

- Como parte de la capacitación del personal, se asistió al “Curso de fotogrametría con Pix4D” en TERRASAT, Tecnología geoespacial en el mes de agosto.
- Se colaboró con el Ing. Marco Antonio López del Instituto de Geografía para la propuesta de la realización de una base de datos con la información cartografiable generada y compilada por la SEREPSA.
- Se trabajó en la sistematización de información de la SEREPSA a través del MIMI (Mecanismo Interno de Manejo de Información) con el objeto de organizar de forma eficiente todos los documentos físicos y digitales.



Apoyo a la docencia

Se recibieron 10 estudiantes del programa propedéutico de la especialidad en medicina y cirugía de fauna silvestre (estancia de 3 meses) y un estudiante de trabajo profesional de la carrera en Medicina Veterinaria y Zootecnia (septiembre 2018– enero 2019). Con los estudiantes se realizaron diferentes actividades como muestreos, atención de fauna y recorridos por zonas núcleo de la Reserva.

Se recibieron 7 prestadores del servicio social de las carreras de Arquitectura del Paisaje, Biología, Comunicación y Periodismo, Geografía y Medicina Veterinaria y Zootecnia con quienes se trabajaron diversas actividades dentro del Programa de Colaboradores REPSA así como actividades de gabinete.

Prácticas de campo

En las áreas de la Reserva Ecológica, exceptuando la Cantera Oriente, se realizaron **15 prácticas** de campo de programas de bachillerato, licenciatura y posgrado de la Facultad de Arquitectura, Facultad de Ciencias, Instituto de Biología, Instituto de Ecología, CCH Sur e Instituto Educativo Olinca en las que participaron **231 alumnos**.

En la Cantera Oriente se realizaron **79 prácticas** de campo de programas de bachillerato, licenciatura y posgrado de dependencias Universitarias y externas (Instituto Educativo Olinca, CCH Sur, Escuela Nacional Preparatoria, Facultad de Ciencias, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Facultad de Medicina, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Instituto de Biología, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Instituto de Ecología en las que participaron **1172 alumnos**.

Apoyo a la investigación

Proyectos de investigación

Durante 2018 se registraron 41 proyectos de investigación, por lo que hubo 44 proyectos activos en las zonas de la Reserva Ecológica (3 fueron refrendados de años anteriores), los cuales pueden ser consultados a través del portal web de la Reserva¹. Los proyectos activos se agrupan en proyectos de investigación científica (16), tesis de licenciatura (14), maestría (6), doctorado (4) y proyectos de divulgación (4). De estos proyectos 38 están adscritos a la UNAM, 4 a otras instituciones nacionales. Por parte de la UNAM, las Facultades de Ciencias, Estudios Superiores Iztacala y Zaragoza, Medicina Veterinaria y Zootecnia, los Institutos de Biología, de Ecología, el Posgrado en Artes y Diseño, el CCH Sur y la Escuela Nacional Preparatoria cuentan con proyectos de investigación en la REPSA.

Apoyo de asesoría y apoyo logístico a proyectos de investigación

Durante 2018 se apoyó en recorridos por las zonas de muestreo, colocación de trampas y manejo veterinario de los animales capturados (100 animales manejados durante el 2018 aproximadamente). Se dio apoyo y asesoró sobre los sitios de muestreo, realización de planos y realización de cuestionarios de percepción.

Actualmente se continúa con la participación en dos proyectos:

- Proyecto de investigación: Monitoreo de enfermedades en poblaciones silvestres de la REPSA: Poliomavirus, Poxvirus y *Borrelia*. Académico responsable: Fernando Gual Sill.
- Proyecto de investigación: Variación estacional de la condición física del tlacuache (*Didelphis virginiana*) y el cacomixtle (*Bassariscus astutus*) de la

Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, Ciudad de México. Estudiante: Daniela Mejía. Académico Responsable: Fernando Cervantes

Organización y participación en congresos y coloquios

Se presentaron 3 trabajos en el V Congreso Colombiano de Zoología del 3 al 7 de diciembre de 2018 en Bogotá, Colombia:

- Ofidismo y conservación del género *Crotalus* sp. (cascabeles) en una reserva ecológica urbana, dentro de un campus universitario. 2006-2018.
- Detección de *Ehrlichia/Anaplasma/Mycoplasma* en perros ferales de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, Ciudad de México
- Centro de Atención de Fauna Silvestre de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel (CAF-REPSA). Reporte de 3 años.

En coordinación con la Dirección General de Divulgación de la Ciencia se realizó el “8vo Coloquio sobre Riqueza Natural y Sociedad: inventarios biológicos y análisis socio ecológico de una reserva urbana para la sostenibilidad del campus de ciudad universitaria” en la Casita de las Ciencias del Museo Universum donde se impartieron 6 conferencias magistrales, 36 ponencias orales, 6 carteles provenientes de 110 autores y coautores, se realizó una exposición de los reptiles del pedregal, montado por parte del Herpetario de la Facultad de Ciencias y asistieron al evento 80 personas.



Figura 13. Cartel de difusión de la convocatoria del 8vo Coloquio.



Figura 14. Conferencia magistral y participaciones orales en el 8vo Coloquio

Comunicación ambiental

Percepciones ambientales

Se comenzó con la realización del Estudio de Percepciones Sociales 2018 el cual consta de la aplicación de un cuestionario con preguntas abiertas sobre la percepción del ambiente y la vida silvestre. Dicho cuestionario ha sido aplicado a 401 personas. El presente estudio es parte de la estrategia de visibilización del ecosistema nativo, su vida silvestre y el rol que jugamos dentro del socioecosistema. Parte de los resultados arrojados por el estudio permiten constatar nuestra descontextualización del entorno biofísico, la falta de consciencia de él y de que somos parte de él; la invisibilización de las otras formas de vida que coexisten con nosotros en nuestra cotidianidad inclusive dentro de las zonas urbanizadas y las instalaciones mismas; una vez observada, se ha permitido identificar los sentimientos asociados a esa vida silvestre y finalmente dejar para la reflexión personal cuál es nuestra interrelación que existe con ella.

Comparticiones

Medios impresos

- Se realizó el mantenimiento de 86 señales ubicadas en el área Sur Oriente de la Reserva.
- Se realizó la conceptualización y el diseño editorial del cuaderno de notas de la Reserva Ecológica, con el tema de las Jornadas de Ilustración Científica realizadas por parte de la Facultad de Artes y Diseño en torno a las especies nativas de la Reserva. El cuaderno contiene nueve ilustraciones de los participantes de dichas Jornadas.
- Se realizó la reedición del Calendario REPSA 2009 para reimprimirlo con el motivo de los 35 años de la Reserva. Dicho calendario fue realizado en 2009 por personal de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia. Novecientos ejemplares se distribuyeron con personal de la Universidad relacionado con el manejo y conservación de la Reserva Ecológica y 100 se pusieron a la venta al público en general.



Figura 15. Calendario RESPA 2019

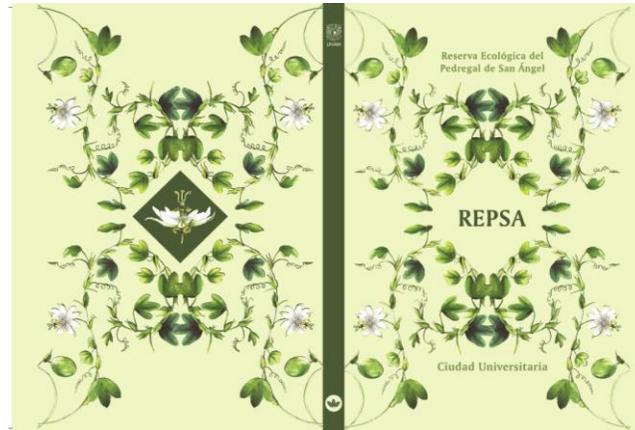


Figura 16. Portada del cuaderno de notas de la REPSA 2019

Medios digitales

- **Medios masivos de comunicación:** Se participó en nueve entrevistas sobre el ecosistema, la Reserva en general y en particular el manejo de fauna, en especial la situación de los tlacuaches.
- **Portal web:** mantenimiento y actualización. Actualmente cuenta con 193 páginas y un millón 200 mil visitas.
- **Boletín REPSA:** Medio oficial de difusión de las actividades realizadas en torno al Pedregal de Ciudad Universitaria. Su distribución es digital y su periodicidad es mensual. Para esto es necesaria la compilación de correos electrónicos que se realiza gracias a Servicios Sociales, se mantiene contacto constante con los organizadores de actividades relacionadas con la REPSA para difundirlas a través del Boletín. Se diseña, se difunde a través del portal web, se envía por medio de correo electrónico masivo gracias al personal de la Coordinación de la Investigación Científica a lista de difusión que actualmente cuenta con 12,866 destinatarios.
- **Redes sociales:**
 - Facebook: 21,200 fans
 - Twitter: 5,708 tuits, 7,239 seguidores
 - Youtube: 26 videos, 188 suscriptores, 18,451 reproducciones
 - Pinterest: 1456 pins, 358 seguidores
- Se desarrolló la Estrategia de Difusión de Actividades para compartir a través de las redes las actividades que están abiertas a la población en general. Esta estrategia es desarrollada por Servicios Sociales de las carreras de Diseño y Comunicación Visual y Periodismo y Comunicación.



Presenciales

Pláticas y visitas guiadas

- Plática sobre el manejo de fauna silvestre de Ciudad Universitaria para el programa de colaboradores REPSA. Sala 2 de Programas Universitarios. 23 abril 2018
- Plática sobre el manejo de fauna silvestre de Ciudad Universitaria para el programa de colaboradores REPSA. Sala 2 de Programas Universitarios. 1 octubre 2018.
- Pláticas sobre la REPSA en curso de manejo de serpientes y curso de manejo de fauna, marzo y septiembre de 2018.
- Plática sobre Medicina y manejo de serpientes en Ciudad Universitaria. Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia. Sala de exposiciones, 8 de marzo de 2018.
- Manejo de fauna silvestre nativa y exótica en CU. Programa Universitario de Bioética. Salón de taller PUB, 14 de marzo de 2018.
- Se participó en pláticas y conferencias organizadas por parte de diversas entidades universitarias y externas (Encuentro Nacional de Educación Ambiental, abril; CCH Sur, abril y agosto; Instituto de Geografía, agosto).
- Se realizó una plática sobre la REPSA y se coordinó una jornada de limpieza y trabajo en áreas de la REPSA como parte de la Jornada de ilustración de la Facultad de Artes y Diseño, junio.
- Se impartió el Taller de manejo de áreas verdes como reservas biológicas y culturales como parte del WSEN, noviembre.
- Se colocó un stand informativo sobre la REPSA para dar la Bienvenida a los alumnos de nuevo ingreso a la Facultad de Ciencias, agosto.
- Se realizó una visita guiada para estudiantes de la carrera de Urbanismo de la Facultad de Arquitectura y una visita guiada a alumnos de la Facultad de Contaduría y Administración, agosto y septiembre.



Figura 17. Visita guiada a estudiantes de urbanismo

Eventos

Se festejó el 35 aniversario de la REPSA con la organización de eventos en los que participaron y asistieron más de 2600 personas.

- Día de Puertas: realizado el 6 de octubre de 2018 en el Espacio Escultórico.
 - Se realizaron seis actividades globales: Control de acceso, mesa informativa, delimitación de accesos a la Zona Núcleo Oriente, muestra artística "Fragmento de lava, relictos de vida", visitas guiadas y stands informativos.
 - Se realizaron cinco visitas guiadas sobre avistamiento de aves, identificación de plantas nativas, reconocimiento de la obra artística y sobre la historia del lugar hasta antes de la erupción.
 - Se presentaron 19 stands
 - ¡A jugar! Lotería de especies de la REPSA
 - Ponle la huella a la REPSA
 - Domino trófico
 - SembrArte
 - Geopedreaal
 - De rocas ígneas a espacios universitarios
 - Transformación del espacio a través de la cartografía del Pedreaal
 - Aspectos florísticos y ecológicos de la REPSA
 - El maravilloso mundo de las aves
 - Mamíferos nativos de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel
 - Jornadas de restauración y recuperación de la zona de amortiguamiento A2-REPSA
 - Bioética para la recuperación y conservación de la REPSA
 - La REPSA y la Licenciatura en Ciencia Forense, UNAM
 - Sendero Ecológico del CCH plantel Sur
 - Programa de Colaboradores REPSA
 - InteREPSAte, participa y conoce la importancia del pedregal
 - Manejo de fauna silvestre de la REPSA
 - Bomberos UNAM
- Concierto OFUNAM: Dedicado a la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel por su 35 aniversario, realizado el sábado 27 de octubre, 20 hrs., Sala Nezahualcóyotl, Centro Cultural Universitario.
- Exposición fotográfica "El pedregal paraje de rocas", en el Lobby del MUCA campus, inaugurada el martes 23 de octubre a las 12 hrs., auditorio del MUCA Ciudad Universitaria

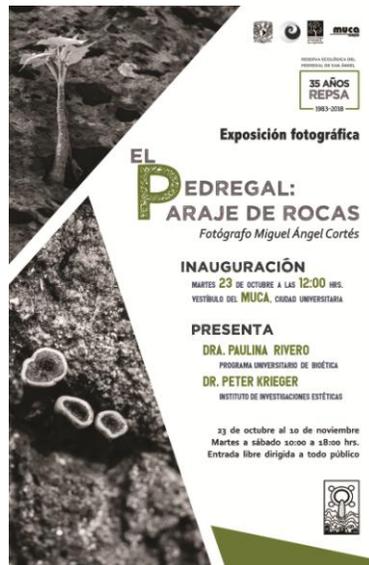


Figura 18. Carteles de difusión y actividades del aniversario del 35 aniversario de la REPSA



Figura 19. Visita guiada en el Espacio Escultórico.

Participación Social

Programa de Colaboradores REPSA

El Programa se creó a partir del semestre 2017-1 (agosto 2016) cuyo objetivo es “A lo largo de un semestre establecer una colaboración que canalice los intereses en beneficio del Pedregal y la vida silvestre que alberga Ciudad Universitaria en acciones informadas y constantes que promuevan el conocimiento, manejo y protección del Pedregal y su vida silvestre”. El programa incorpora voluntarios, prestadores de servicio social y estancias académicas (Trabajo profesional y rotaciones del curso propedéutico de la Especialidad de Fauna Silvestre del Hospital de Fauna Silvestre de la FMVZ).

Para el año 2018, se registraron un total de 191 personas, teniendo el siguiente desglose: 170 voluntarios, 13 servicios sociales, 8 estancias académicas. De esos totales, se consideraron a los que participaron en más de una actividad como “activos” a un total de 135 personas, de los cuales 120 fueron voluntarios, 7 servicios sociales y 8 estancias académicas. Las especialidades de las cuales se compuso el programa fueron: Arquitectura del Paisaje, Arte y Diseño, Biología, Ciencias de la Tierra, Comunicación y Periodismo, Derecho, Diseño y Comunicación Visual, Física, Fotografía, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Petrolera, Matemáticas, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Química Farmacéutica Biológica y de nivel Posgrado: en Ciencias Biológicas, Ciencias de la Sostenibilidad y Psicología Ambiental.

Las actividades se desarrollaron tomando como base el siguiente esquema:

Actividades de capacitación	Actividades de monitoreo	Actividades de manejo	Actividades de divulgación
Curso de capacitación	caracterización de las áreas de la REPSA	Días de Pedregal*	Pajareo*
Seminario de Estudios Socioecológicos	del Espacio Escultórico	Rescate de pedregalitos: PU*	Stands en eventos
Visitas a dependencias de CU	de fauna	Rescate de pedregalitos: A2*	Visitas guiadas
Visita a pedregales remanentes	de pedregales remanentes de CU	Rescate de pedregalitos: Ciencia Forense*	
Charlas sobre...*	de proyectos de investigación	Rescate de pedregalitos: Geopedregal*	
		Atención de fauna	

*Actividades abiertas al público en general, no es necesario ser colaborador REPSA, ni ser mayor de 18 años para asistir a estas actividades.

Actividades de capacitación

Curso de capacitación

Espacio para compartir los conocimientos básicos sobre las características y funcionamiento del socioecosistema del Pedregal de Ciudad Universitaria con el objetivo de poder reconocer al ecosistema nativo así como sus transformaciones, la cual consistió en sesiones teórico-prácticas en áreas REPSA o pedregales remanentes. Se contó con las participaciones de la Dra. Irene Sánchez Guillén y la Dra. Silvia Castillo Argüero de la Facultad de Ciencias, además del personal de la SEREPSA para abonar a conocer los papeles de cada departamento para la preservación del Pedregal de C.U. Día y hora: Teoría: lunes cada quince días de 17:00 a 20:00 hrs y prácticas viernes cada quince días de 9:00 a 12:00 hrs. En total fueron 18 sesiones teóricas y 14 prácticas para el año 2018.

Seminario de Estudios Socioecológicos del Pedregal

Llevado a cabo en el edificio de Programas Universitarios los lunes hábiles de los semestres 2018-2 y 2019-1. El objetivo es generar un espacio horizontal donde se promueva de manera colectiva un análisis y reflexión en torno al contexto, problemáticas, y posibles estrategias de conservación que rodean al Pedregal. En total se realizaron 19 sesiones.



Visitas a dependencias de CU

Además de reconocer la dinámica del campus a partir la dinámica de trabajo de dependencias como la planta de composta, la estación de bomberos de la UNAM, el Centro Cultural Universitario, la intención es identificar cómo se vincula su labor cotidiana con nuestro trabajo de conservación del ecosistema nativo. Este año únicamente se realizaron dos salidas para este rubro en el semestre 2018-2.

Visitas a pedregales remanentes fuera de CU

Con el afán de contextualizar al grupo de una manera más amplia en cuanto a aspectos geológicos, ecológicos y arqueológicos, se realiza una visita semestral al volcán Xitle y al Parque arqueológico Cuicuilco junto con el Bosque de Tlalpan (Tenantongo). En ambas ocasiones tuvimos la guía del Arqueólogo Miguel Medina del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).



Actividades de monitoreo y manejo

Stand en el Espacio Escultórico

Conocer la dinámica socioecosistémica de esta zona de la Reserva (A12), donde el objetivo es hacer presencia para disminuir la incidencia de actividades ilícitas que pongan en riesgo el entorno de este sitio. De igual forma, se aprovecha para hacer manejo de especies exóticas potencialmente invasoras y generalidades sobre el ecosistema al público que asiste a manera de mesa informativa y bienvenida en la entrada. Se realizaron 7 jornadas de este tipo durante el 2018, en un horario de 9:00 a 16:30 horas.

Jornadas de manejo en zona A2 de la REPSA

Coordinadas por la M. en C. Genoveva Villalobos del ICAT, se promueve semanalmente la identificación y correcta disposición de especies de flora exóticas con potencialidad de ser invasoras, al mismo tiempo que se retiran residuos inorgánicos derivados del recurrente uso de esta zona como sitio de desecho de los mismos. Se realizaron 22 sesiones durante este año.

Jornadas de Manejo en Pedregales Remanentes

Se realiza principalmente en el pedregal en las afueras del edificio de Programas Universitarios (Fig. 10) (Remanente no. 188 donde se fortalecen las bases relacionadas con la recuperación del sustrato original para promover el establecimiento de flora nativa y por consecuencia de fauna, cabe resaltar que esta actividad fue co-coordinada por primera por una colaboradora de la carrera de física que lleva 6 semestres en el programa. Del mismo modo, se acompaña la labor del Geopedregal (Remanente no. 204) (Fig. 11) coordinada por la Dra. Pilar Ortega del Instituto de Geología, donde se toma como ejemplo en las labores de restauración y recuperación.



Figura 20. Actividades en el Stand en el Espacio Escultórico



Figura 21. Actividades de las jornadas de manejo en la Zona de Amortiguamiento A2



Figura 22. Actividades de rescate de pedregalitos remanentes en Geopedregal y Programas Universitarios

Actividades de divulgación

Pajareo

Se realizan el primer sábado de cada mes, donde acompañados del grupo Tótotl A.C., se realiza monitoreo y listado de avistamiento de especies de aves observadas en diferentes zonas de la Reserva, haciendo énfasis en que estos últimos espacios silvestres representan refugios cada vez más amenazados para estos organismos que resultan fundamentales dentro de la dinámica ecosistémica. Se llevaron a cabo 12 sesiones.

Plan de trabajo SEREPSA 2019

Se continuarán con las actividades que permitan y promuevan la conservación del ecosistema nativo y su vida silvestre en el campus universitario a través de la protección integral de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel de Ciudad Universitaria.

Se continuarán con las actividades de gestión, administración y estructura de la SEREPSA, buscando garantizar el presupuesto necesario para mantener al personal que labora en la SEREPSA y permitir la realización de las actividades necesarias para la conservación del ecosistema nativo. Se dará mantenimiento a los equipos de cómputo que existen bajo resguardo de la SEREPSA.

Se trabajará en la reestructuración del Plan de Manejo de la REPSA con base en el planteamiento de la Estrategia Nacional de la Biodiversidad de la CONABIO.

Se continuarán las acciones de protección al ecosistema a través de rondines de monitoreo y vigilancia, cierre de accesos clandestinos, retiro de personas no autorizadas a estar en el área y combate de incendios, siempre en coordinación con el personal de Protección Civil de la DGAPSU.

Se promoverá el equipamiento del Centro de Atención de Fauna (CAF), para contar con las condiciones indispensables que requieren el manejo y rehabilitación de la fauna nativa. También se diseñará un centro de Atención de Flora para estar en posibilidad de rescatar y propagar flora nativa que pueda utilizarse en la restauración de áreas afectadas de la REPSA y en la xerojardinería.

Se dará mantenimiento a las mojoneras que delimitan el área de la Reserva, los tanques cisterna ubicados en la Zona Núcleo Poniente y la señalización del área oriente de la Reserva.

Se continuará con la realización de las acciones de mitigación que implican la realización de jornada de retiro de residuos y de especies exóticas así como la atención de fauna silvestre del campus universitario. Se adquirirán los equipos e insumos necesarios para la realización de las mismas.

Se continuará asesorando a las dependencias con xerojardines ubicados dentro del campus universitario. Se trabajará y colaborará con las jornadas de rescate de afloramientos rocosos promovidos por las diversas dependencias del campus.

Se continuará con la estructuración del Mecanismo Interno de Manejo de Información (MIMI) tanto digital como físico para facilitar el acceso a la información generada y compilada por la SEREPSA.

Se continuará con la actualización de las capas de información del Sistema de Información Geográfica de la REPSA.

Se dará seguimiento a las solicitudes de acceso a la Reserva por parte de las actividades de docencia e investigación y se realizará el seguimiento y la asesoría de los Proyectos de Investigación vigentes que se realizan en las áreas de la Reserva Ecológica.

Se continuará con el Estudio de Percepciones Ambientales de la REPSA y se procesarán los datos compilados desde agosto de 2018. Se continuará compartiendo la información generada sobre el ecosistema del Pedregal a través de los medios de comunicación de la Reserva. Se generarán productos de difusión y se realizará el “Día de puertas abiertas 2019” para dar a conocer la existencia de la REPSA y su vida silvestre y promover la reflexión en torno a lo que ello conlleva.

Se dará seguimiento al Programa de Colaboradores REPSA a través de la coordinación de actividades de investigación-acción-participación donde se vincula a las personas participantes en las acciones de protección, manejo y comunicación socioecológica en beneficio del pedregal y la vida silvestre del campus. Se adquirirá un vehículo nuevo, que reemplace al existente, para la óptima realización de las actividades del Programa de Colaboradores REPSA. Se adquirirán los equipos e insumos necesarios para la realización de las mismas.

Agradecimiento a Colaboradores REPSA 2019

Voluntarias

- Adrian Martinez Cedillo (Matemáticas)
- Alan Alejandro De Jesús Franco (Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería)
- Alan Muhammed Velázquez Mabarak Sondereager (Biología, Facultad de Ciencias)
- Alejandra Araüelles Castañeda (Biología, Facultad de Ciencias)
- Alejandra Estefanía Recalde Serrano (Medicina Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Alejandra Guadalupe Martínez Sánchez (Biología, Facultad de Ciencias)
- Ana Gabriela Piedra Miranda (Ciencias de la Sostenibilidad, IIES)
- Ana Karen Vidaurri Hernández (Biología, Facultad de Ciencias)
- Ana Luisa Escalona Sarabia (Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Anahi Hernández Hernández (Biología, Facultad de Ciencias)
- Andrea Cedillo Quiroz (Diseño y comunicación visual, Facultad de Artes y Diseño)
- Andrea Hernández Valdez (Química Farmacéutica Biológica, Facultad de Química)
- Azael Fernández Alcántara
- Carlos Alexis González Franco (Biología, Facultad de Ciencias)
- Carmen Arenas Castellanos (Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias)
- César Giovanni Maravilla López (Biología, Facultad de Ciencias)
- Cinthya Lisseht López Navarro (Biología, Facultad de Ciencias)
- Claudio Salomon Nahmad Arcaraz (Física, Facultad de Ciencias)
- Clodine Yahel Arias Valdés (Biología, Facultad de Ciencias)
- Cynthia Nirvana Romero Villamar (Arte y Diseño, Facultad de Artes y Diseño)
- Daniel Ignacio Portuque Rodríguez (Biología, Facultad de Ciencias)
- Daniela Hernández Martínez (Biología, Facultad de Ciencias)
- Diego Gutiérrez Ascención (Biología, Facultad de Ciencias)
- Diana Ferrusca Domínguez (Biología, Facultad de Ciencias)
- Diana Laura Zaraul Granja (Química, Facultad de Química)
- Elsa André Fernández Martínez (Biología, Facultad de Ciencias)
- Emmanuel De Jesús Franco (Medicina Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Erick Tovar Vázquez (Biología, UAM Xochimilco)
- Estefanía Barriaga Fernández (Biología, Facultad de Ciencias)
- Eyi Nahui Bethel Bolaños Castillo (Biología, Facultad de Ciencias)
- Fernando Gual Suárez (Biología, Facultad de Ciencias)
- Francisco Chávez Gómez (Biología, Facultad de Ciencias)
- Francisco Guadalupe Quintanar Martínez (Escultura, INBA)
- Hilda Eugenia Díaz Guzmán (Biología, Facultad de Ciencias)
- Ianka Ivonne Castillo Gutiérrez (Física, Facultad de Ciencias)
- Itzel Rovira Álvarez (Biología, Facultad de Ciencias)
- Ivonne Alonso Duran (Biología, Facultad de Ciencias)
- Jazmín Sherezada Granados Ramírez (Médico Cirujano, Facultad de Medicina)
- Jessica Hernández Jerónimo (Biología, Facultad de Ciencias)
- Jorge Alberto González Sierra (Medicina Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Joshua Iván Muñoz Salazar (Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias)

- Julieta Mares López (Ingeniería Geológica, Facultad de Ingeniería)
- Julieta Andrea Mota Tapia (Medicina Veterinaria)
- Laura Fernanda Ramírez Vieyra (Biología, Facultad de Ciencias)
- Lilia Aratxa García Ángeles (Medicina Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Lilia Guadalupe De la Cruz Alvarado (Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias)
- Manuel Bonilla Rodríguez (Posgrado en Ciencias Biológicas)
- Manuel Emiliano Morones García (Ingeniería Mecatrónica, Facultad de Ingeniería)
- Marcos Rubén Hernández Islas (Biología, Facultad de Ciencias)
- María Fernanda Martínez-Báez Téllez (Posgrado en Ciencias Biológicas, Instituto de Geología)
- María Ximena Delgado Arzate (Letras Alemanas, Facultad de Filosofía y Letras)
- Michel Montalvo Casimiro (Biología, Facultad de Ciencias)
- Miquel Ángel Cortes (Fotografía)
- Miriam Hazell Méndez Ranael (Biología, Facultad de Ciencias)
- Mónica Gabriela Marcial Verdeja (Biología, FES Iztacala)
- Montserrat Morales Martínez (Biología, Facultad de Ciencias)
- Nelli Rodríguez Hernández (Biología, Facultad de Ciencias)
- Nicté Castresana Villanueva (Biología, Facultad de Ciencias)
- Nubia Lyden Cuevas González (Biología, Facultad de Ciencias)
- Paola Yishell Romero Flores (Biología, Facultad de Ciencias)
- Paulina Victoria Maruenda Trujillo (Medicina Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Rebeca Xanat Mújica León (Biología, FES Zaragoza)
- Ricardo Jesus Lozano Yescas (Ingeniería Petrolera, Facultad de Ingeniería)
- Rosendo Enrique González Lozada (Maestría en Ciencias de la Sostenibilidad Instituto de Biología, UNAM)
- Silvia Toro Badillo (Biología, Facultad de Ciencias)
- Surya Ivonne González Jaramillo (Biología, Facultad de Ciencias)
- Talía Ruiz Tovar (Matemáticas, Facultad de Ciencias)
- Vania Violeta Ramírez del Pozo (Comunicación, FES Aragón)
- Yazmin Adriana Carrasco Salgado (Biología, Facultad de Ciencias)

Servicios sociales

- Adriana Fournier Uriegas (Geografía, Facultad de Filosofía y Letras)
- Ana Elisa Ramírez Vázquez (Comunicación y Periodismo, Facultad de Estudios Superiores Aragón)
- Ana Sabrina González del Águila (Arquitectura de Paisaje, Facultad de Arquitectura)
- Itzel Alejandra Sánchez Sánchez (Comunicación y Periodismo, Facultad de Estudios Superiores Aragón)
- Oscar Alejandro Martínez Soto (Comunicación y Periodismo, Facultad de Estudios Superiores Aragón)
- Víctor Alfredo Camacho (Biología, Universidad Simón Bolívar)
- Ylse Amari Sanchez Solis (Medicina Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)

Estancias académicas

- Adela Pérez Estrada (Propedéutico de la Especialidad en fauna Silvestre, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Astrid Spinolo Barnetche (Propedéutico de la Especialidad en fauna Silvestre, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Diego Trejo Bernal (Propedéutico de la Especialidad en fauna Silvestre, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Jenifer Nallely Buhl Martinez (Posgrado en Psicología ambiental, Facultad de Psicología)
- Jonathan Christian Ortea Luao (Trabajo Profesional de Medicina Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- José Juan Díaz Vértiz (Propedéutico de la Especialidad en fauna Silvestre, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Luis Alejandro Vazquez Santiaao (Propedéutico de la Especialidad en fauna Silvestre, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Paloma Cervantes Lara (Propedéutico de la Especialidad en fauna Silvestre, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)



Directorio a diciembre 2018

Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. Luis Enrique Graue Wiechers	Rector
Dr. William Henry Lee Alardín	Coordinador de la Investigación Científica

Comité Técnico de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel

Dr. Víctor M. Sánchez Cordero Dávila	Presidente del Comité Técnico
	Director del Instituto de Biología
Dra. Silke Cram Heydrich	Secretaria Ejecutivo de REPSA
Arq. Marcos Mazari Hiriart	Director de la Facultad de Arquitectura
Dra. Catalina Stern Forgach	Directora de la Facultad de Ciencias
Dr. Constantino de Jesús Macías García	Director del Instituto de Ecología
Dr. Manuel Suárez Lastra	Director del Instituto de Geografía
M. en A. Leonardo Zeevaert Alcántara	Director General de Obras y Conservación
Mtro. Pablo Tamayo Castro Paredes	Director General de Patrimonio Universitario
Lic. Eduardo Cacho Silva	Dirección General de Análisis, Protección y Seguridad Universitaria*
Ing. Ignacio Medina Bellmunt	Dirección General de Movilidad y Servicios Generales*
Dr. Jorge Nieto Sotelo	Académico del Instituto de Biología
Dra. Karina Boege Paré	Académica del Instituto de Ecología
Biól. Armando Peralta Higuera	Académico del Instituto de Geografía
M. en C. Michelle Meza Paredes	Académica de la Facultad de Arquitectura
Dra. Silvia Castillo Argüero	Académica de la Facultad de Ciencias

Representantes suplentes

Ing. Mario Ugalde Salas	Dirección General de Obras y Conservación
Lic. Armando Haro Estrop	Dirección General de Patrimonio Universitario
Lic. Raúl Flores Mendoza	Dirección General de Análisis, Protección y Seguridad Universitaria*
Ing. Ricardo Ramírez Ortiz	Dirección General de Movilidad y Servicios Generales*

*Modificaciones a la conformación del Comité Técnico publicado en Gaceta UNAM en

2006. La Dirección General de Servicios Generales se dividió en las actuales Dirección General de Análisis, Protección y Seguridad Universitaria y la Dirección General de Movilidad y Servicios Generales; el Programa Universitario de Medio Ambiente cambió a Programa Universitario de Estrategias para la Sustentabilidad en noviembre 2016 y desapareció en septiembre 2017.

Secretaría de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel

Dr. Luis Zambrano González	Secretario Ejecutiva de REPSA (hasta febrero de 2018)
Dra. Silke Cram Heydrich	Secretaria Ejecutiva de REPSA (a partir de marzo de 2018)
Sria. Ejec. Merly Yaridy Fabila Ventura	Asistente Ejecutivo
Biól. Guillermo Gil Alarcón	Responsable del Departamento de Protección y manejo de flora y fauna
M. en MVZ Pablo Arenas Pérez	Responsable del Área de manejo de fauna
M. en C. Hilda Marcela Pérez Escobedo	Responsable del Departamento de Comunicación Ambiental
Biól. Néstor Chavarría Rodríguez	Responsable del Área de Participación social
Arq. Psj. Pedro Camarena Barruecos	Responsable del Departamento de Proyectos especiales y manejo de paisaje
Arq. Psj. Saúl Rodríguez Palacios	Responsable del Departamento de Cartografía y sistemas de información Geográfica
Biól. Francisco Martínez Pérez	Responsable de Cantera Oriente