

Manejo de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel de Ciudad Universitaria

UNAM



Informe 2019



Secretaría Ejecutiva de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel,
compiladora

La Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel de Ciudad Universitaria, UNAM	1
Plan de manejo.....	1
Antecedentes.....	1
Avances durante 2019	5
Gobernanza	10
Gestión.....	10
Aspectos financieros.....	15
Aspectos jurídicos	18
Vinculación.....	19
Preservación.....	21
Superficie del Pedregal.....	21
Seguridad.....	21
Monitoreo del ecosistema	22
Restauración	28
Atención a factores de presión	30
Análisis integral de amenazas	30
Atención directa de la amenaza	31
Manejo integral de paisaje	38
Manejo de límites antropizados	38
Conectividad.....	39
Comunicación socioecológica	43
Percepciones ambientales.....	43
Comparticiones.....	43
Participación Social	45
Información y conocimientos.....	50
Bases de datos	50
Apoyo a la docencia	52
Apoyo a la investigación	53
Promoción de investigación socioecológica	58
Plan de trabajo SEREPSA 2020	60
Agradecimiento a Colaboradores REPSA 2019	62
Voluntarias.....	62
Servicios sociales	64
Estancias académicas	64
Trabajadores y académicos UNAM.....	65
Directorio a diciembre 2019	66

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 más de 1500 formas de vida silvestre nativa de la Cuenca de México, este privilegio se deriva del compromiso que la Universidad Nacional estableció hace 36 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.



Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel en Ciudad Universitaria



Fig. 1. Plano de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel de Ciudad Universitaria, UNAM (fotografía aérea de 2005).

Plan de manejo

El plan de manejo de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel de Ciudad Universitaria de la UNAM, es el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración de la Reserva Ecológica.

Antecedentes

El Biól. Ariel Rojo Curiel, el primer responsable académico de la Reserva, publicó en 1994 el “Plan de manejo de la Reserva Ecológica El Pedregal de San Ángel” donde presentó el plan de trabajo que realizó durante su gestión 1989-1993. En esta publicación establece los cuatro ejes de trabajo en los cuales basó sus actividades: conservación, difusión, investigación y docencia, y menciona las actividades realizadas en torno a ello, así como sus retos y temas pendientes.

En 2005 se crea la figura del Secretario Ejecutivo de la REPSA, dando mayor certeza y respaldo a las labores de cuidado y protección del área que antes sólo recaían en un responsable académico sin un presupuesto asignado. En junio de 2005, bajo la gestión del Dr. Antonio Lot, comenzó como tal el primer esfuerzo oficial por realizar el Plan de manejo como instrumento rector de planeación y regulación. El primer paso fue establecer la necesidad de la realización del mismo en los Lineamientos para el desarrollo de actividades dentro de la REPSA, emitidos en septiembre de 2006.

Desde el inicio de su gestión, el Dr. Lot comenzó a encaminar el proceso de la realización del Plan de manejo de la Reserva y para ello contrató al Arq. de Psj. Pedro Camarena. En conjunto a la par de comenzar a atender la presión constante que aquejaba al territorio de la Reserva, identificaron la necesidad de compilar y generar las bases del conocimiento del ecosistema y su manejo para con ello sustentar la elaboración del Plan.

Durante dicha gestión (jun 2005 a oct 2013) se realizaron 10 publicaciones (Fig. 2), en las que se convocó a investigadores, estudiantes y trabajadores de la SEREPSA a compartir la información generada. Estas publicaciones, junto con otras tres: Rzedowski, 1954; Rojo, 1994; Carrillo-Trueba, 1995; siguen siendo el referente de información para la toma de decisiones en torno a la SEREPSA. En particular el Atlas de riesgos (2012) permitió hacer un diagnóstico de la situación en la que se encontraba el territorio de la REPSA y poder comenzar a dimensionar el tamaño del reto al que la SEREPSA se enfrentaba al realizar el Plan de manejo de un espacio complejo y por ende dinámico. En esta parte del proceso, tuvimos la asesoría y el

acompañamiento de Anibal Huerta quién tenía amplia experiencia en el manejo de áreas naturales.



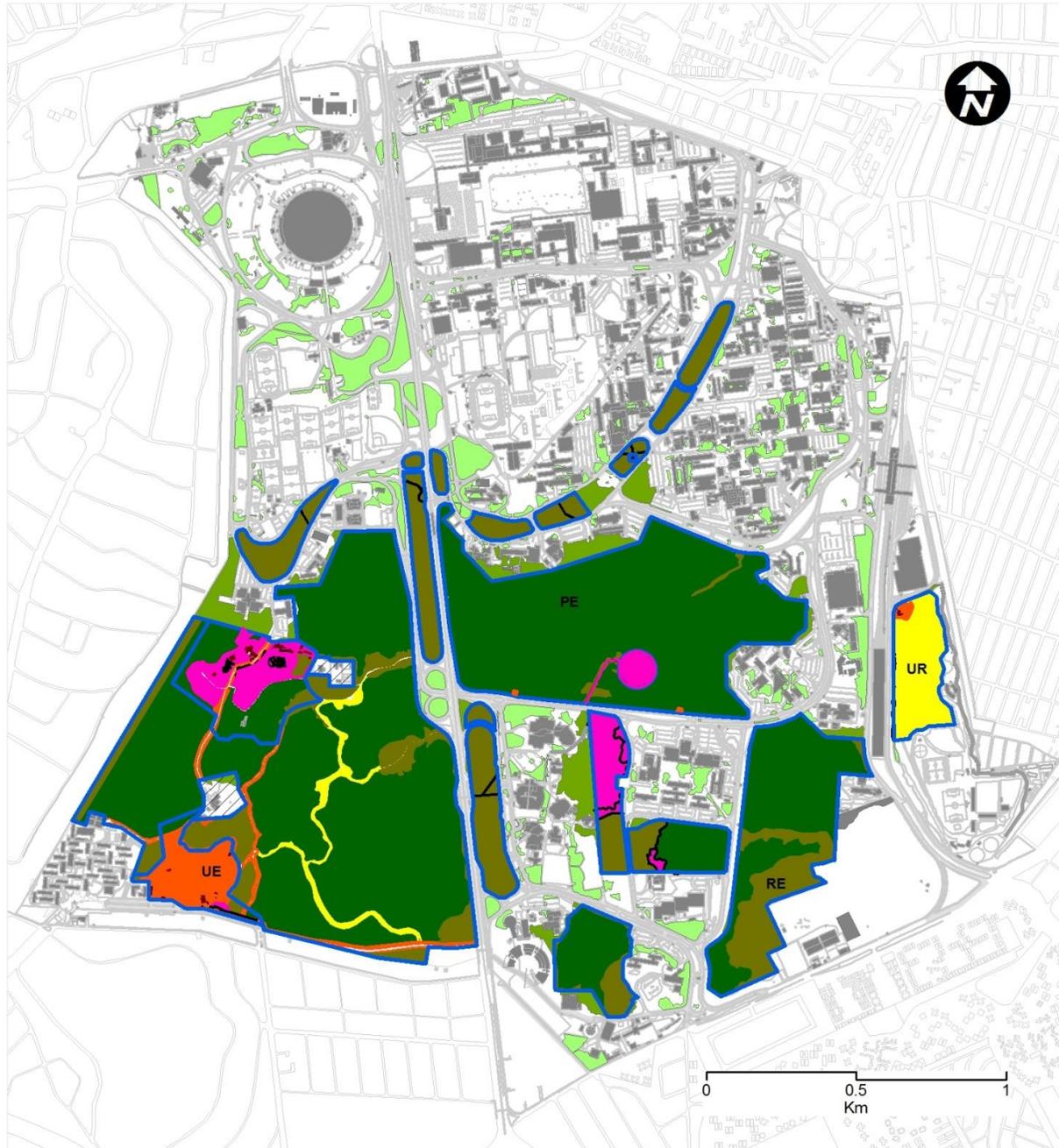
Fig. 2. Publicaciones que compendian la información base para el manejo de la REPSA.

Durante la gestión del Dr. Luis Zambrano (nov 2013 a feb 2018), se realizaron diversas acciones para dar continuidad a la elaboración del Plan de manejo, a la par de dar atención y contención a la constante presión ejercida en las zonas de la Reserva y áreas con remanentes de Pedregal dentro del campus.

Se contó con la asesoría del Biól. Rubén Rojas. Durante este tiempo se complementó el diagnóstico de la situación de la REPSA y se trabajó en identificar las zonas en las que se requería reclasificar el territorio de la Reserva en función de su estado de conservación y los riesgos a los que estaban sometidas, para con base en ello identificar las actividades que podrían o no realizarse en las mismas.

Derivado de este proceso se elaboró una primera propuesta formal de zonificación para el Plan de manejo de la REPSA, así como la tabla descriptiva con las actividades permitidas y no en cada una de las zonas. En ese momento se identificaron siete categorías de zonificación: Preservación ecológica (PE), Restauración ecológica (RE), Uso restringido (UR), Uso especial (UE), Comunicación ambiental (CA), Zona de contacto y Pedregales remanentes (ZC y PR; Fig. 3).

Por parte del asesor se generó una propuesta del documento preliminar del Plan de manejo de la REPSA la cual fue sometida al Comité Técnico de la REPSA para recibir observaciones. Dicho documento ha servido de referencia para continuar con el proceso de realización del Plan de manejo de la REPSA.



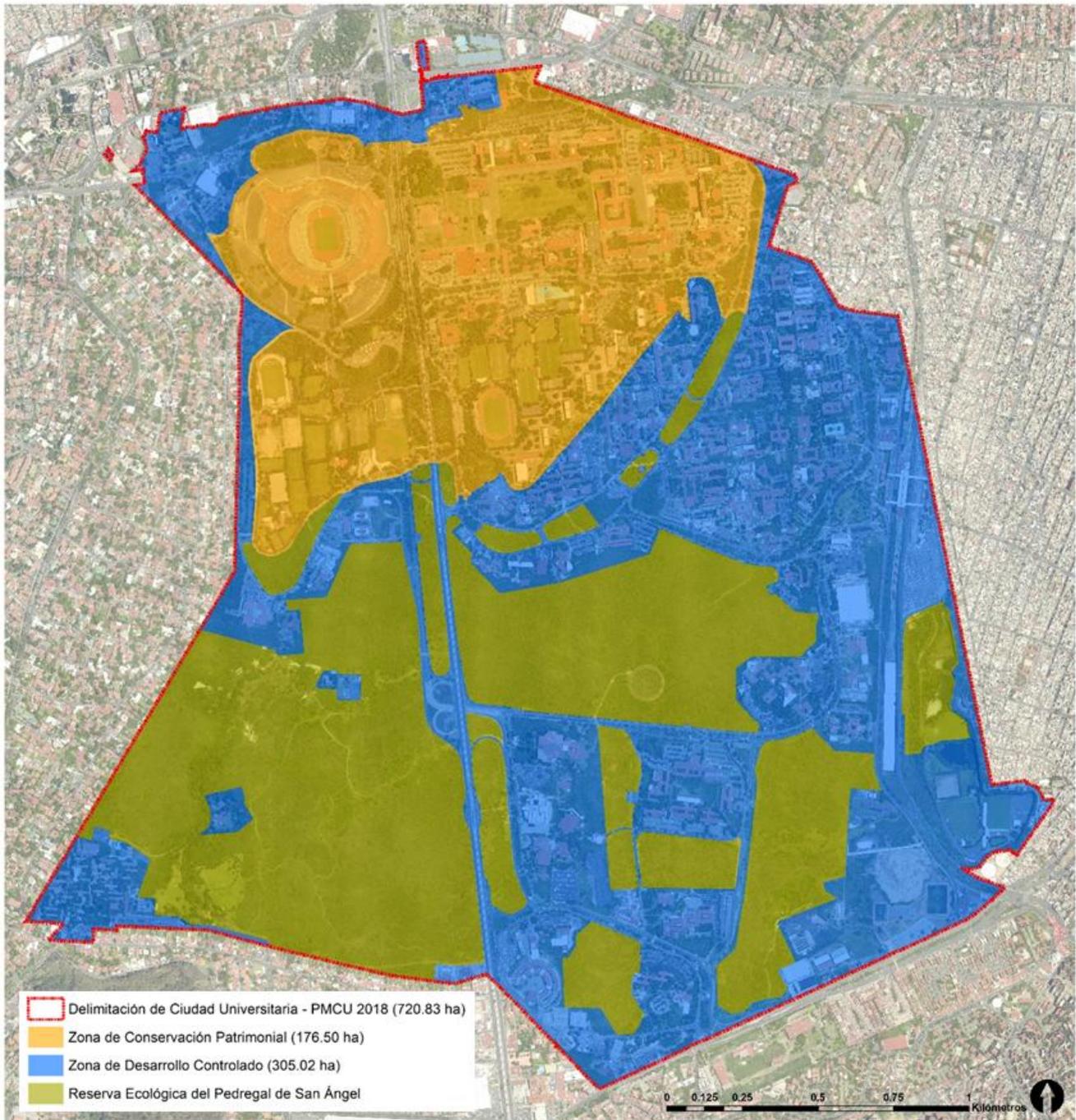
Zonificación del Programa de Manejo REPSA enero 2017

- | | | | |
|---|---------------------------|---|--|
|  | REPSA acuerdo 2005 |  | Pedregal complementario |
|  | Construcciones UE |  | Pedregal de influencia |
|  | PE Preservación Estricta |  | Instalaciones no relacionadas con la REPSA |
|  | RE Restauración Ecológica |  | Andador |
|  | CA Comunicación Ambiental |  | Edificaciones |
|  | UE Uso Especial | | |
|  | UR Uso Restringido | | |



Fig. 3. Primera propuesta formal de zonificación para el Plan de manejo de la REPSA

La elaboración del Plan de manejo de la REPSA ha sido a la par de la elaboración del Plan de Gestión del Campus Central (publicado en agosto de 2017) y el Plan maestro de la Ciudad Universitaria (publicado en diciembre de 2018), donde se divide a Ciudad Universitaria en tres zonas: de conservación patrimonial, de desarrollo controlado y de Reserva Ecológica (Fig. 4).



Fuente: Elaboración propia con base en imagen del Instituto de Geografía (2015), delimitación Facultad de Ingeniería (2014) y recorridos de campo (2018).

Fig. 4. Zonificación de Ciudad Universitaria (Plan maestro de CU, 2018).

Avances durante 2019

Con base en la propuesta de la Estrategia Nacional sobre la Biodiversidad de México y Plan de acción 2016-2030 (Fig. 5), se hizo un replanteamiento de la estructura del Plan de manejo de la REPSA y con base en ello se trabajó.



Fig. 5. Ejes estratégicos de la Estrategia Nacional sobre la Biodiversidad de México y Plan de acción 2016-2030.

“La estructura de la Estrategia refleja la analogía de una casa con seis elementos, donde los cimientos son los ejes estratégicos de Conocimiento y el de Educación, comunicación y cultura ambiental. El primero de ellos, es la base donde se genera, documenta y sistematizan los resultados de la investigación científica y los saberes tradicionales que dan sustento a la toma de decisiones en materia de biodiversidad. Por otra parte, el segundo eje estratégico define los esquemas formales y no formales que permitirán asumir una mayor valoración de la biodiversidad para establecer un uso cada vez más sustentable de los recursos y servicios que ésta provee, todo ello mediante estrategias de comunicación y difusión. Los pilares de la casa son tres ejes: Conservación y restauración, Uso y manejo sustentable y Atención a los factores de presión; éstos tienen como finalidad incrementar las acciones que impactan de manera positiva a la biodiversidad y disminuir las causas directas de la pérdida de ésta. El techo de la casa lo constituye el eje estratégico de Integración y

gobernanza con el cual se refuerza la instrumentación de las acciones mediante el fortalecimiento de la coordinación entre actores y sectores, la armonización del marco jurídico, la promoción de la integración y la cooperación" (ENB, 2016).

Durante 2019 se realizaron 37 reuniones grupales por parte del personal de la SEREPSA (92 hrs. de trabajo grupal), con las cuales se establecieron los fundamentos para el manejo de la Reserva. Se busca que el proceso de realización del Plan de manejo sea parte de la reestructuración de las labores de la Secretaría Ejecutiva de la REPSA para permitir un diseño consistente entre la información y conocimientos generados por la investigación del ecosistema, las actividades planeadas, las realizadas y la administración cotidiana, las cuales responden a actividades programadas pero también a eventos emergentes inherentes al dinamismo del campus universitario (Fig. 6).

Esta manera de trabajar concibe al Plan de manejo de la REPSA como un instrumento de manejo adaptativo del socioecosistema del pedregal que permita promover la permanencia de la roca volcánica, su vida silvestre y los procesos que permiten su existencia en consonancia con las acciones sustantivas de la Universidad Nacional, al realizar un proceso de investigación, compartición y aprendizaje colectivo.

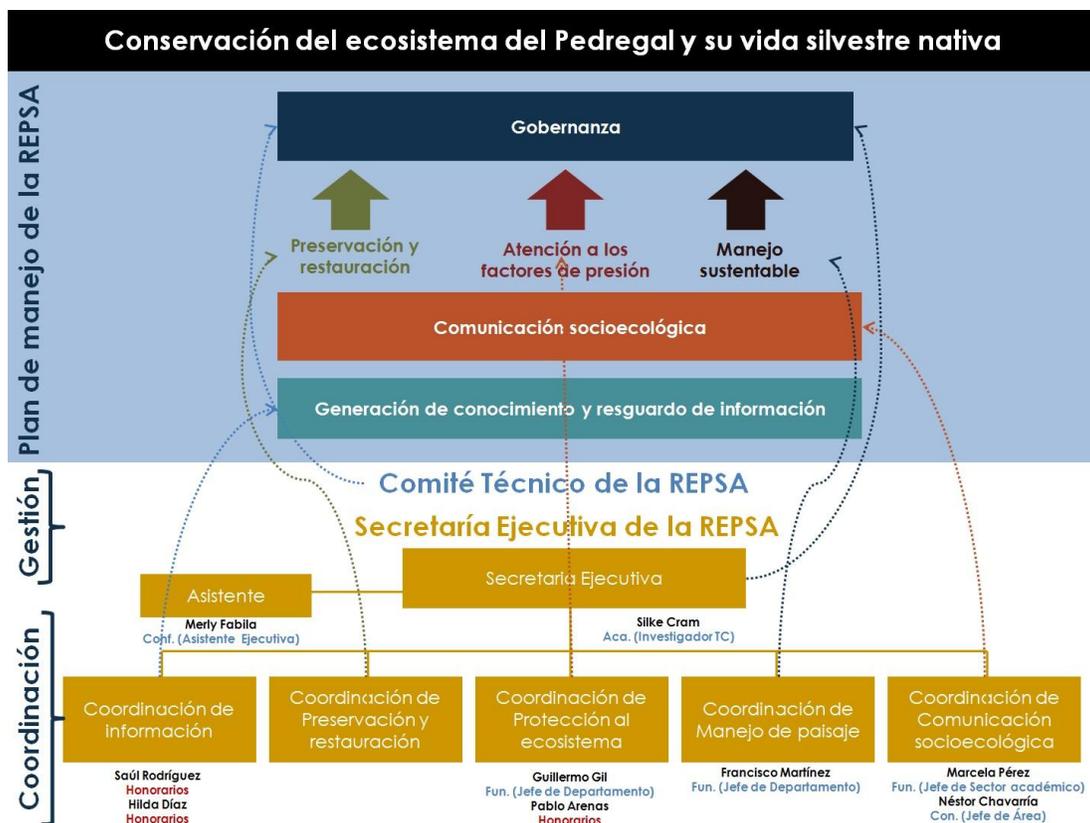


Fig. 6. Propuesta preliminar de reestructuración del manejo de la REPSA.

La estructura general del Plan de manejo de la REPSA incluye (Fig. 7):

- **Antecedentes:** es la compilación del proceso que se ha desarrollado en torno a realizar el Plan de manejo de la REPSA, que nos sirve para aprender de lo ya realizado y crear a partir de ello posibilidades reales para promover la permanencia del ecosistema nativo.
- **Fundamentos:** son las bases sobre las cuales se buscan desarrollar las acciones.
 - **Proyección:** es la dirección hacia donde determinamos encaminar las acciones, producto de un análisis histórico de lo que ha funcionado realizar y lo que ya dio de sí.
 - **Principios que guían el manejo:** es un mecanismo de regulación a nivel grupal que ayuda a guiar éticamente las acciones.
 - **Código de ética:** es un mecanismo de autoregulación a nivel individual como base para promover relaciones humanas conscientes que permitan tomar decisiones que promuevan la protección del ecosistema.
- **Objetivo general:** es el fin mismo de las acciones del plan de manejo.
- **Caracterización socioecológica:** descripción de los componentes biofísicos y sociales relacionados con la Reserva Ecológica que permite contar con un panorama integral de la situación, las posibles causas y consecuencias en el corto, mediano y largo plazo.
- **Programas:** son el mecanismo a partir del cual se analizan, planean y ejecutan las acciones a partir de un marco teórico-práctico transversal.
 - **Líneas de acción:** conjunto de actividades que se realizan para llevar a cabo un objetivo específico dentro de cada programa.
 - **Actividades:** es el mecanismo de implementación sobre un rubro específico del manejo.
 - **Protocolos:** son el mecanismo que guía la realización de actividades específicas.
 - **Plan operativo anual:** mecanismo donde se desarrollan los componentes que permitirán la ejecución de las acciones planeadas (presupuesto anual, plan de trabajo anual...).
- **Zonificación:** es el mecanismo que permite identificar la ubicación espacial de las acciones que se pueden o no realizar.
- **Lineamientos:** es el mecanismo de regulación a nivel de la población de Ciudad Universitaria de las acciones a realizar en torno al ecosistema nativo.
- **Monitoreo del manejo:** mecanismos que permiten la recolección, análisis y uso de la información para hacer seguimiento al progreso de los programas, y guiar las decisiones del manejo.



Conservación del ecosistema del pedregal y su vida silvestre nativa

Gobernanza

Coordinar las acciones de gestión, administración y vinculación

Preservación

Resguardar el territorio de la REPSA

Atención a los factores de presión

Identificar factores de presión y analizar sus causas

Manejo integral de paisaje

Promover la continuidad y conectividad del ecosistema

Comunicación socioecológica

Promover la visibilización, compartir la información y facilitar la reflexión en torno del socioecosistema

Información y conocimientos

Gestionar los datos, la información y los conocimientos en torno al socioecosistema

Programas

Objetivo general

Conservar el ecosistema nativo de CU (la roca volcánica, su vida silvestre y los procesos que permit en su existencia), a partir de investigar y compartir el proceso para fomentar el aprendizaje colectivo

Principios que guían el manejo

Respetar la naturaleza
 Conocer la historia
 (principio de precaución)
 Aplicar una visión integral
 Considerar los riesgos que conlleva una acción
 (Principio de prevención)
 Tomar decisiones congruentes con el objetivo

Código de ética

Respetar	Cooperar
Ser congruente	Comunicar
Ser responsable	Prevenir
Tener compromiso	Estar atenta
Participar activamente	Sentipensar

Proyección

Lograr una cultura socioecológica en Ciudad Universitaria a partir de contar con la presencia del paisaje volcánico para potenciar las funciones sustantivas de la UNAM

Fundamentos para el manejo

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

Ciudad Universitaria (campus principal de la UNAM)
 en el Pedregal (parte baja del derrame del volcán Xitle)

Fig. 7. Fundamentos para el manejo de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel de Ciudad Universitaria, UNAM (dic-2019).

- **Corto plazo:**
 - Reuniones semanales SEREPSA.
- **Mediano plazo:**
 - Reuniones cuatrimestrales del Comité Técnico.
 - Informe anual.
- **Largo plazo:**
 - Informe cuatrianual de la SEREPSA.
- **Evaluación del manejo:**
 - **Mediano plazo:**
 - Balance anual representado en los próximos informes como los aprendizajes alcanzados y los pendientes.
 - **Largo plazo:**
 - Balance cuatrianual de Plan de manejo.

Plan de trabajo de 2020

Durante 2020 se trabajará en identificar con claridad las líneas de acción que cada uno de los programas contiene a través de la caracterización de las labores de la SEREPSA actuales e históricas, en oficina y en campo así como la realización de estudios de caso de acontecimientos específicos o emergentes como: programa de alerta temprana de incendios, compensación de daños ambientales, manejo de fauna feral, etc.

Gobernanza

El programa de Gobernanza busca coordinar las acciones de gestión, administración y vinculación con el fin de encaminarlas a conservar el ecosistema nativo de CU a través de un aprendizaje colectivo que abone a las funciones sustantivas de la UNAM.

Gestión



Fig. 8. Organigrama de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel de CU, UNAM.

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.

Durante el 2019 se realizaron cuatro sesiones:

1. Reunión ordinaria del Comité Técnico de la REPSA, 15 enero, 11:00 Hrs.
2. Reunión ordinaria del Comité Técnico de la REPSA, 20 mayo, 13:00 Hrs.
3. Reunión ordinaria del Comité Técnico de la REPSA, 26 agosto, 11:00 Hrs.
4. Reunión ordinaria del Comité Técnico de la REPSA, 26 noviembre, 13:00 Hrs.

Durante las sesiones se abordaron temas como:

- SEREPSA: Informe de actividades 2018, Programa de trabajo 2019, caracterización y reestructuración a partir del cambio de personal. Adquisición de nueva camioneta y traspaso de camioneta por parte de la DGSGM, ambas para sustituir vehículos viejos.
- Manejo de límites antropizados: Límite Zona de Amortiguamiento A4. Senda Ecológica – Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC)
- Información y conocimiento: Nuevas incorporaciones al Acervo REPSA (el original de Gaceta UNAM del 3 de octubre de 1983).
- Evaluación de factores de presión: Petición del Instituto de Ingeniería para construir nuevo acceso a la Mesa Vibradora.

Se realizaron dos recorridos a la Reserva (Zonas de Amortiguamiento A4 y A11) con miembros del Comité Técnico (Presidenta del Comité Técnico, la Dra. Susana Magallón, Directora del Instituto de Biología, y el representante académico del Instituto de Biología, Dr. Salvador Arias, Jefe del Jardín Botánico).

SEREPSA

Organización

La organización de la SEREPSA durante 2019 presentó un cambio importante en su estructura ya que el Arq. Pedro Camarena, responsable del Proyectos Especiales y Diseño de Paisaje dejó el cargo en enero de 2019. Para mantener el número de personal base se contrató a la Biól. Hilda Díaz Guzmán para realizar actividades de apoyo a la docencia y a la investigación, cubriendo así un rubro importante que no se había podido atender cabalmente. Así mismo se ha procurado redistribuir las actividades del Departamento de Proyectos Especiales y Diseño de Paisaje con el personal de la SEREPSA.

Por lo tanto, la SEREPSA sigue contando con nueve personas (seis como personal de confianza y tres de honorarios) agrupadas en seis áreas (Figura 1); contó con el apoyo de seis prestadores de servicio social de diferentes carreras (Arquitectura, Ciencias de la Tierra, Fotografía, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Biología), once estancias de rotación de la especialidad en fauna silvestre de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, una de Psicología Ambiental así como 97 voluntarias tanto universitarias como externos de carreras como Administración, Arquitectura, Arquitectura del Paisaje, Arte y Diseño, Biología, Ciencias de la Tierra, Comunicación y Periodismo, Contaduría, Derecho, Diseño y Comunicación Visual, Etnohistoria, Física, Fotografía, Geografía, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Petrolera, Ingeniería Geológica, Matemáticas, Medicina Veterinaria y Zootecnia,

Química Farmacéutica Biológica, Sociología y de nivel Posgrado: en Ciencias Biológicas, Ciencias de la Sostenibilidad y Psicología Ambiental.

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 (indiaentes, saqueo, tiro de escombros, 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 hasta el 31 de enero de 2019.

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, propagaación 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 socioecológica

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 socioecológica 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 Colaboradores REPSA.

Cantera Oriente

Encargado: Biól. Francisco Martínez Pérez encargado de la Cantera Oriente desde 1997 hasta febrero de 2020.

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.

Aspectos financieros

Presupuesto

Durante 2019 la SEREPSA ejerció un presupuesto total de \$1,210,204.00 para la adquisición de equipo, materiales, mantenimiento, servicios y compras diversas. Adicionalmente se adquirió una camioneta NISSAN NP300, adaptada con caja, para sustituir la camioneta de Comunicación socioecológica (\$360,000.00).

Tabla 1. Presupuesto ejercido por la SEREPSA para el manejo de la REPSA en 2019

Partida	Nombre	Cantidad
186	Honorarios para apoyo administrativo	\$23,288.00
211	Viáticos para el personal	\$31,500.0
215	Gastos de trabajo de campo	\$25,000.00
216	Gastos por reuniones de trabajo	\$6,250.00
218	Otros Pasajes	\$13,541.00
222	Edición y digitalización de libros y revistas	\$250,000.00
223	Encuadernaciones e impresiones	\$88,000.00
232	Servicios de mantenimiento por contrato para edificios	\$99,790.00
243	Otros servicios comerciales	\$38,000.00
281	Erogaciones por servicios profesionales	\$147,570.00
411	Artículos, materiales, útiles diversos y animales bioterio	\$270,750.00
414	Materiales de mantenimiento para edificios e instalaciones	\$141,515.00
431	Mobiliario, equipo e instrumental menores	\$75,000.00
	Total	\$1,210,204.00

Ingresos extraordinarios

Tabla 2. Ingresos extraordinarios de la SEREPSA en 2019

Número proyecto	Nombre	Cuenta	Saldo diciembre 2019
Sin número	Publicaciones REPSA	202	\$17,907.16
		Total	\$17,907.16

Infraestructura y bienes a diciembre de 2019

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 voluntarias).

- **Instalaciones en la Cantera Oriente:** incluyen un área de oficina, una caseta de vigilancia, un área para jardineros, dos bodegas de material, un área para la colocación de material de muestreo en los cuerpos de agua, un aula para 15 personas, baños con vestidores, áreas con mesas de trabajo protegidas de los rayos solares con un toldo adquirido en 2015 y una lancha con remos.
- **Centro de Atención de Fauna y Flora (CAFF):** ubicado dentro de Cantera Oriente consta de:
 - una caseta (construida en enero de 2015 y ampliada en noviembre de 2017).
 - un área de cuarentena para la fauna (construida en noviembre-diciembre de 2015).
- **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:
 - **4 camionetas:**
 - 1 transferencia por parte del DGSGM, para atender necesidades de Cantera Oriente y demás áreas de la REPSA.
 - 1 del 2001 para atender las necesidades de Protección de Flora y Fauna
 - 1 de 1998 para atender las necesidades del Comunicación socioecológica que será sustituida con la camioneta NISSAN NP300 modelo 2020 adquirida en 2019.
 - 1 **bicicleta** de montaña
- Equipo de cómputo:
 - 10 computadoras de escritorio
 - 3 laptops
 - 1 impresora blanco/negro

- 2 impresoras a color
- 2 escáner
- 1 plotter



Fig. 9. Camioneta Toyota traspasada a la SEREPSA por la DGMSG



Fig. 10. Camioneta adquirida en 2019 para actividades de Comunicación socioecológica.

- Equipo para la supervisión de las áreas de la REPSA:
 - 1 Dron (DJI PHANTOM 4 PRO+) transferido por el Proyecto PAPIIT IV200117¹ en 2018.
 - 2 controles DJI para Dron (adquiridos en 2019).
 - 2 cámaras fotográfica profesional.
 - 1 cámara fotográfica profesional para Dron.
 - 1 cámara fotográfica estándar.
 - 1 cámara Go pro.
 - 1 cámara digital.
 - 4 navegadores GPS.
 - 6 radios portátiles digitales
 - 13 cámaras de vigilancia (coordinadas por la DGSG, instaladas en 2015)
 - 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, cepos, costales, laza perros, telecisto, chips e implantadores de chips, ganchos herpetológicos, pinzas herpetológicas, botes para manejo de serpientes.

¹ PAPIIT "Análisis ecosocial de una reserva urbana para la sustentabilidad en el campus de CU"

- Para el manejo veterinario se cuenta con básculas, pesolas, oxímetro, rasuradora, estetoscopio, mezcladora, densitómetro, medicamentos e insumos médicos (gasas, guantes, jeringas).
- 1 aplicador de uso veterinario adquirido en 2018.
- 1 Microscopio digital, transferido por el Proyecto PAPIIT IV200117 en 2018.
- 2 centrifugas (una transferida por el Proyecto PAPIIT IV200117 en 2018 y una adquirida por la SEREPSA en octubre 2018)
- 1 ultracongelador para mantener muestras de tejido y suero de animales manejados transferido por el Proyecto PAPIIT IV200117 en 2019.
- 1 Oxímetro (adquirido en 2019).
- 1 Mesa de exploración (adquirida en 2019).
- un no break (adquirido en 2019).

Aspectos jurídicos

La normatividad que respalda las labores de manejo de la REPSA son:

- Normatividad a nivel local (UNAM)
 - Ley Orgánica de la UNAM.
 - Estatuto General de la UNAM.
 - Acuerdo por el que se rezonifica, delimita e incrementa la zona de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel de Ciudad Universitaria.
 - Lineamientos para el desarrollo de actividades dentro de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel de Ciudad Universitaria.
 - Reglamento interno del Comité Técnico de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel de Ciudad Universitaria.
- Normatividad a nivel regional (CDMX)
 - Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal.
 - Ley de Protección a los Animales del Distrito Federal.
- Normatividad a nivel nacional (Federal)
 - Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos.
 - Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).
 - Ley General de Vida Silvestre (LGVS).
 - NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Asimismo se cuenta con el permiso de remediación otorgado por SEMARNAT: Autorización para el manejo, control y remediación de problemas asociados a ejemplares o poblaciones que se tornen perjudiciales, para el control de ejemplares

de la especie de perro (*Canis lupus familiaris*) y gato (*Felis cat us*), en el territorio de Ciudad Universitaria (CU) que comprende la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel (REPSA) (Oficio No. SGPA/DGVS/005615/18, emitido en junio de 2018, con vigencia de dos años).

Vinculación

Al interior

Como parte de la vinculación al interior de Ciudad Universitaria se realizaron recorridos de reconocimiento del ecosistema del Pedregal y su manejo en diversas áreas de la Reserva y pedregales remanentes, contando con la participación de personal del Instituto de Investigaciones Estéticas (el Director y un investigador), personal del Programa de Bioética (PU) y del Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad (PUEC).

Asimismo se emitieron recomendaciones sobre la planeación y ejecución de la construcción de la nueva Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra (ENCiT) con el objetivo de que promoviera el cuidado del entorno y su conectividad con el ecosistema del Pedregal, incluida su vida silvestre nativa.

Respecto a la vinculación con el resto de la UNAM, se asesoró al Campus Juriquilla en la realización de una propuesta de establecer una Unidad de Manejo Ambiental en dicho campus.

Comités y comisiones ad hoc

La SEREPSA colaboró en la elaboración del Plan de Áreas Verdes asistiendo por lo menos a 12 reuniones. Aportó 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. Se asistió al 1er. Taller de seguimiento del Plan de Gestión del Campus Central de CU.

La SEREPSA es parte de:

- El Comité de Comunicación de la UNAM, coordinado por la Dirección General de Comunicación Social, UNAM. Por lo que fue convocada a una reunión.
- El 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 2019 fue convocada a 9 reuniones del mismo.
- El Consejo Asesor de la Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad, que es un cuerpo colegiado para apoyar la transición de la universidad hacia la

sustentabilidad. En 2019 se convocaron 4 reuniones y un taller para la elaboración del Plan Integral para la Sustentabilidad desde la UNAM (PISU).

1. Reunión ordinaria, 14 febrero, Rectoría, 11:00 Hrs.
2. Reunión ordinaria, 21 abril, Rectoría, 16:00 Hrs.
3. Reunión ordinaria, 9 abril, Rectoría, 13:00 Hrs.
4. Reunión ordinaria, 29 agosto, Rectoría, 17:30 Hrs.

Al exterior

A partir de la coordinación por parte de Jessica Hernández Jerónimo, voluntaria del Programa de Colaboradores REPSA, la SEREPSA participó en el Reto Naturalista Urbano convocado por la CONABIO, en la que participaron otras colaboradoras REPSA para aportar información sobre la vida silvestre de Ciudad Universitaria a la plataforma de Naturalista.

Se mantiene contacto constante con la Asociación de Vecinos de Llanura, A.C., derivado de que parte de sus predios colindan con la Zona Núcleo Poniente de la Reserva y se requiere de una coordinación para aprender a coexistir con la biodiversidad local.

Se realizó un recorrido con el presidente del Patronato de la Ruta de la Amistad, a fin de retomar el vínculo que este importante espacio tiene para la conectividad del ecosistema del Pedregal.

Por petición del personal de Bosque de Tlalpan, y derivado a que en dicho predio existe parte del ecosistema originario del Pedregal, se asistió a la sesión ordinaria del Consejo Asesor del ANP en la Casa de Cultura del área.

Como parte de la práctica de arquitectura de paisaje, se realizó un recorrido con alumnos del Colegio de Arquitectura del Instituto de Tecnología de Illinois, Chicago, Estados Unidos.

Preservación

Superficie del Pedregal

Recuperación de superficie de pedregal

Derivado de las acciones de compensación fincadas a la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales por el tiro de residuos de la construcción, producto de la instalación de la isla de alimentos ubicada al este del Edificio F, depositados en el área verde colindante de la Zona Núcleo Oriente (caso descrito en el apartado de Acumulación de residuos en el capítulo de Atención a factores de presión), se recuperaron 250 m² de superficie de pedregal. Personal de la SEREPSA realizó la supervisión para que las actividades se realizaran de manera adecuada ya que el área afectada ya presenta presencia de especies exóticas invasoras, las cuales fueron retiradas de manera cuidadosa para no ser dispersadas.

Seguridad

La Dirección General de Análisis, Protección y Seguridad Universitaria con el personal de Vigilancia y Protección civil realizaron recorridos a diversas áreas de la Reserva a lo largo del año. Así mismo, la SEREPSA mantiene comunicación directa con la DGAPSU a través de un radio portátil para reportar cualquier anomalía registrada.

Asimismo a todas las personas que solicitan el ingreso a las áreas de la Reserva para la realización de actividades académicas y de manejo se les indica que en caso de presenciar algún ilícito o incidente dentro de la Reserva llamar a Reacción PUMA (55-22-64-64) para dar aviso de la situación y registrar su folio de reporte.

Por su parte, el personal de la SEREPSA en sus recorridos en campo (más de 300) se mantiene atento para identificar cualquier riesgo y hacer de su conocimiento al personal de la DGAPSU.

Revisión y mantenimiento de límites y accesos formales

Parte de las acciones que el personal de la SEREPSA realizó para resguardar al ecosistema fue el llevar a cabo el monitoreo de los límites de la Reserva de manera constante y hacer el cierre “temporal” de los accesos clandestinos en malla ciclónica.

Durante el mes de mayo, el personal de la SEREPSA realizó el recorrido anual de Control de accesos, el que se realizó la revisión de los 32 accesos formales para cotejar los juegos de llaves con los que cuenta la SEREPSA para operatividad y

préstamo de llaves a Proyectos de Investigación, así como del personal de Bomberos y Protección Civil.



Fig. 11. Aceitado de candados de Zona de Amortiguamiento A5.



Fig. 12. Verificación de funcionalidad de candado en P12 de la Zona Núcleo Oriente.

Para dar atención a puntos específicos que requieren mantenimiento se identificó que la Zona Núcleo Suroriente era la de mayor vulnerabilidad por lo que se solicitaron órdenes de trabajo a la Dirección General de Obras y Conservación (DGOyC) para la reparación de puntos el área de las puertas y zona perimetral a las mismas las cuales son utilizados como accesos clandestinos.

Tabla 2. Solicitudes de Orden de Trabajo para la DGOyC

No. SOT	Descripción
2019-3924	Soldar reja cero contigua a puerta 32 de la REPSA.
2019-14112	Soldar reja con el bastidor (utilizar abrazadera de solera) eje de la puerta, y reparar malla ciclónica y reja cero aledaña para evitar que se escale puerta 31 de la REPSA.
2019-10413	Reparar muro de piedra braza de puerta 31 de la REPSA.

Presencia sistemática de personas

A lo largo del 2019, personal de la SEREPSA registró la presencia de 12 personas en situación de calle en áreas de la Reserva. Dichos registros se canalizaron al personal de la DGAPSU. En las áreas desocupadas se realizaron jornadas de limpieza.

Monitoreo del ecosistema

Como parte del monitoreo del estado del ecosistema el personal de la SEREPSA realizó recorridos a pie y en camioneta de manera constante por las diversas áreas, se estima un total de más de 300 recorridos.

Para complementar el conocimiento del derrame lávico del Xitle, el grupo SEREPSA, con la guía de Ajusco Xplor, realizó un recorrido a los tubos lávicos del Xitle, los cuales se ubican en las faldas del volcán, cerca de la Colonia Héroes de 1910.

Monitoreo Atmosférico

Derivado de que el Proyecto PAPIIT IV200117² transfirió a la SEREPSA cuatro estaciones meteorológicas, se buscó identificar sitios estratégicos en las áreas de la REPSA o colindantes para gestionar su colocación. Dichas estaciones cuentan con un pluviómetro, un conjunto de sensores: radiación solar, temperatura, humedad ambiental y de suelo, anemómetros y veleta y una consola central y datalogger con unidad de comunicación transmite datos a PC, palms e internet, lo cual permite el monitoreo de humedad, temperatura y precipitación en tiempo real.

Para dar seguimiento a la información generada la SEREPSA estableció la Red de Monitoreo Atmosférico a cargo del Dr. Sosa Echeverría del Centro de Ciencias de la Atmósfera, la cual cuenta con la participación de varios académicos del CCA, Instituto de Geografía, Instituto de Geofísica, Instituto de Ciencia Aplicada y Tecnología y de la Coordinación Universitaria de la Sustentabilidad (COUS) con los que el personal de la SEREPSA se reúne mensualmente.

Tabla 3. Ubicación de estaciones meteorológicas de la REPSA

Área REPSA	Ubicación	Responsable
Dentro del área A3 Cantera Oriente	Zona de oficinas de Cantera Oriente	Biol. Francisco Martínez, SEREPSA
Inmersa en la Zona Núcleo Poniente	Planta Solar, en la zona de la Mesa Vibradora del Instituto de Ingeniería	Dra. Fabiola Méndez, ICAT
Contigua la Zona Núcleo Oriente	Instituto de Ciencia Aplicada y Tecnología (ICAT).	Dra. Graciela Velasco Herrera, ICAT
Contigua a la Zona Núcleo Sur Oriente	Estación de lisímetros del Instituto de Geología, contigua a la zona de la Planta de composta (DGOyC)	Dra. Blanca Prado Pano, Instituto de Geología

Se cuenta con una estación de depósito atmosférico seco y húmedo, ubicada en la Planta Solar del Instituto de Ingeniería, en la que, personal académico de CCA, toma muestras durante toda la temporada de lluvias para analizar su contenido de iones.

El monitoreo atmosférico de la REPSA permitirá la elaboración de un sistema de alerta temprana en relación al peligro, vulnerabilidad y riesgo por la temporada alta de incendios forestales.

² "Análisis ecosocial de una reserva urbana para la sustentabilidad en el campus de CU"

Monitoreo de fauna

La Dirección de Epidemiología y Medicina Preventiva, de la Secretaría de Salud de la CDMX cuenta en la Cantera Oriente (Área de amortiguamiento A3 de la REPSA) con un punto de muestreo del Programa de Vigilancia entomológica de Dengue y Paludismo en la Ciudad de México. De 2015 a 2019 han registrado 13 especies de mosquitos con alguna importancia médica, gracias a la colocación de ovitrampas y colecta directa en los cuerpos de agua de la Cantera Oriente. No se ha registrado a los vectores de Dengue ni de Paludismo en le área.

Monitoreo comunitario de aves

El monitoreo comunitario de aves de la RESPA se realiza en colaboración con "Tótotl, por la conservación de las aves A.C.", el primer sábado de cada mes recorriendo dos veces al año, en seis de las zonas de la Reserva, buscando hacer énfasis en que estos últimos espacios silvestres representan refugios cada vez más amenazados para estos organismos que resultan fundamentales dentro de la dinámica ecosistémica. En 2019 se llevaron a cabo 11 sesiones y se registraron 88 especies en las diversas áreas de la Reserva a lo largo del año.



Fig. 13. Monitoreo de aves realizado en la Zona A5 Paseo de las Esculturas

Tabla 4. Listado de especies registradas en el monitoreo comunitario de aves de la REPSA. En café los meses de temporada seca y en verde los meses en temporada lluviosa

Nombre científico	ene	feb	mar	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
	A3	A12	ZNP	A5	ZNSO	A3	A12	ZNP	A5	A13	A3
<i>Accipiter cooperii</i>	X										X
<i>Agelaius phoeniceus</i>						X					
<i>Aimophila ruficeps</i>	X			X			X				
<i>Amazilia beryllina</i>	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
<i>Anas diazi</i>	X		X			X					X
<i>Aphelocoma woodhouseii</i>								X			

SEREPSA, UNAM – Informe 2019

Nombre científico	ene	feb	mar	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
	A3	A12	ZNP	A5	ZNSO	A3	A12	ZNP	A5	A13	A3
<i>Archilochus colubris</i>								X	X		
<i>Ardea alba</i>									X		
<i>Ardea herodias</i>	X								X		X
<i>Atthis heloisa</i>								X			
<i>Bubo virginianus</i>						X					
<i>Butorides virescens</i>	X					X					
<i>Cardellina pusilla</i>	X		X					X	X	X	X
<i>Cardinalis cardinalis</i>			X	X	X		X		X		
<i>Catherpes mexicanus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X			X
<i>Cistothorus palustris</i>	X										
<i>Columba livia</i>				X							
<i>Columbina inca</i>	X		X			X	X	X	X		X
<i>Contopus cooperi</i>									X		
<i>Contopus pertinax</i>			X					X	X		X
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	X										
<i>Cyanocorax yncas</i>			X								
<i>Cyananthus latirostris</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Diglossa baritula</i>			X			X	X				
<i>Dryobates scalaris</i>	X		X	X	X	X	X	X	X		
<i>Empidonax fulvifrons</i>	X	X	X	X	X			X	X	X	
<i>Empidonax hammondi</i>			X								
<i>Empidonax oberholseri</i>	X		X								
<i>Empidonax occidentalis</i>									X		
<i>Eugenes fulgens</i>			X							X	X
<i>Fulica americana</i>	X					X					
<i>Gallinula galeata</i>	X					X					X
<i>Geothlypis nelsoni</i>			X	X	X		X	X	X		
<i>Geothlypis tolmiei</i>		X							X		X
<i>Haemorhous mexicanus</i>	X		X	X	X	X	X	X		X	X
<i>Hirundo rustica</i>				X	X	X					
<i>Icterus abeillei</i>			X	X	X	X	X		X		
<i>Icterus bullockii</i>									X		X
<i>Icterus cucullatus</i>											X
<i>Icterus parisorum</i>			X		X						
<i>Melanotis caerulescens</i>			X					X			X
<i>Melospiza melodia</i>	X		X			X		X			X
<i>Melospiza fusca</i>	X		X	X	X	X	X	X	X		

SEREPSA, UNAM – Informe 2019

Nombre científico	ene	feb	mar	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
	A3	A12	ZNP	A5	ZNSO	A3	A12	ZNP	A5	A13	A3
<i>Mimus polyglottos</i>										X	
<i>Mniotilta varia</i>	X		X								X
<i>Molothrus aeneus</i>			X	X	X	X					
<i>Myioborus miniatus</i>	X										
<i>Nycticorax nycticorax</i>	X					X		X			X
<i>Oreothlypis celata</i>	X	X	X				X			X	X
<i>Oreothlypis ruficapilla</i>	X		X							X	X
<i>Parkesia noveboracensis</i>											X
<i>Passer domesticus</i>				X		X			X	X	
<i>Passerina cyanea</i>	X										
<i>Passerina caerulea</i>			X	X	X		X	X			
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>				X	X	X	X	X			
<i>Pheucticus ludovicianus</i>			X								
<i>Pheucticus melanocephalus</i>		X	X	X	X						
<i>Piranga ludoviciana</i>		X									
<i>Piranga rubra</i>	X		X								X
<i>Podiceps nigricollis</i>	X										
<i>Polioptila caerulea</i>	X		X								X
<i>Psaltriparus minimus</i>	X		X	X	X	X	X	X	X		
<i>Ptiliogonys cinereus</i>		X	X	X		X		X	X		
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	X		X	X	X	X	X	X	X		X
<i>Quiscalus mexicanus</i>						X					
<i>Regulus calendula</i>	X		X							X	X
<i>Selasphorus rufus/sasin</i>								X			
<i>Setophaga coronata</i>	X	X	X						X	X	X
<i>Setophaga nigrescens</i>			X								
<i>Setophaga occidentalis</i>										X	X
<i>Setophaga ruticilla</i>	X										
<i>Setophaga townsendi</i>			X								X
<i>Sitta carolinensis</i>			X								
<i>Spinus psaltria</i>		X			X	X	X	X	X		
<i>Spizella atrogularis</i>							X				
<i>Spizella pallida</i>									X		
<i>Spizella passerina</i>								X	X		X
<i>Sporophila torqueola</i>				X		X					
<i>Tachybaptus dominicus</i>											X
<i>Thryomanes bewickii</i>	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X

Nombre científico	ene	feb	mar	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
	A3	A12	ZNP	A5	ZNSO	A3	A12	ZNP	A5	A13	A3
<i>Toxostoma curvirostre</i>			X	X			X	X	X		
<i>Troglodytes aedon</i>			X							X	
<i>Turdus migratorius</i>			X	X	X				X		
<i>Turdus rufopalliatus</i>			X	X	X	X		X	X		
<i>Tyrannus vociferans</i>	X		X		X	X					X
<i>Vireo cassinii</i>									X		
<i>Vireo gilvus</i>				X					X		X
<i>Zenaid macroura</i>									X		
	36	12	45	27	23	30	20	28	32	15	34

Monitoreo de mamíferos medianos en la REPSA

Personal de la SEREPSA apoyó con asesoría, acompañamiento en campo y elaboración de planos cartográficos al proyecto 466 “Monitoreo de zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*) en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel (REPSA)”. Tipo de proyecto: Proyecto de investigación. Académico responsable: Luis Zambrano González.



Fig. 14. Ubicación de fototrampas en Zona Núcleo Sur Oriente- REPSA, versión para divulgación en publicación.

Monitoreo del estado de salud de fauna silvestre de CU

Derivado de la colaboración con el Dr. Daniel Sokani Sánchez Montes, del Centro de Medicina Tropical de la Facultad de Medicina de la UNAM, se pudo realizar la detección de patógenos bacterianos en perros ferales de Ciudad Universitaria. Dichos hallazgos fueron publicados en el artículo:

- Arenas, P., G. Gil-Alarcón, S. Sánchez-Montes, M.P. Soto-Trujillo, E. Fernández-Figueroa y C. Rangel-Escareño. 2019. Molecular detection of Bartonella, Ehrlichia and Mycoplasma in feral dogs of El Pedregal de San Angel Ecological Reserve in Mexico City. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária. 28(4):728-734. Epub November 07, 2019. <https://doi.org/10.1590/s1984-29612019085>

Restauración

Stand en el Espacio Escultórico (Zona de amortiguamiento A12)

Esta actividad se realiza gracias a la participación de Colaboradores REPSA y tiene como objetivo conocer la dinámica socioecosistémica de esta zona de la Reserva y 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 compartir generalidades sobre el ecosistema a las personas que asisten a la zona. Durante 2019 se realizaron 8 jornadas, en un horario de 9:00 a 16:30 horas.

Jornadas de manejo y retiro de especies exóticas en zonas 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 23 sesiones durante este año.

Con la participación de Colaboradores REPSA y coordinadas por la voluntaria Lilia Guadalupe de la Cruz, se realizaron jornadas de retiro de *Leonotis nepetifolia* en la Zona de Amortiguamiento A5 Paseo de las Esculturas.



Fig. 15. Stand en el Espacio Escultórico



Fig. 16. Jornadas en A2

Atención a factores de presión

Análisis integral de amenazas

Afectación a territorio de Reserva Ecológica

Para dar seguimiento a las invasiones a las zonas de reserva ecológica, por parte de instalaciones de la Dirección General de Obras y Conservación (Bodega de Jardineros en el Instituto de Investigaciones Antropológicas, Posgrado de Contaduría, plantación de vivero alto de pastos, planta cloradora de FCPyS) se convocó a personal de la Dirección de Conservación para realizar recorridos para identificar el grado de afectación a la zona y las medidas necesarias para resarcir la afectación. Quedó pendiente el seguimiento por parte del personal de la DGOyC.

Las invasiones están conformadas por el relleno de afloramientos rocosos con residuos de poda, sólidos urbanos (orgánicos e inorgánicos), de la construcción, industriales (aceites, lubricantes, refacciones de autos...); colocación de plantas exóticas, uso de roca volcánica como maceta para propagar especies exóticas; acopio de PET e instalaciones provisionales permanentes (anafre).

Guardapedregales

Con el fin de promover la realización de visitas guiadas en el sendero interpretativo de la “Senda Ecológica” por parte del Museo Universum de la DGDC, se realizó la identificación de los riesgos ambientales presentes en la Zona de Amortiguamiento A4 por parte de Colaboradores REPSA presentes de manera constante en la zona con la coordinación y acompañamiento del personal de la SEREPSA, se realizó el registro de toda riesgo ambiental identificado en el área. Asimismo se solicitó a la DGAPSU el estatus de la seguridad de dicha área. Queda pendiente la compartición de dicha información para complementar el análisis ambiental del área.



Fig. 17. Identificación de los riesgos ambientales de la zona A4 Senda Ecológica.

Atención directa de la amenaza

En junio de 2019, se emitió el comunicado de “Medidas de convivencia con el entorno” con el objetivo de asegurar la conservación del su ecosistema nativo con particularidades sobre acciones a realizar durante el periodo vacacional.

Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel
Patrimonio natural de la sociedad en la UNAM

Inicio Responsables SEREPSA Comunicados

Medidas de convivencia con el entorno

Created on Wednesday, 29 June 2019 17:08
Last Updated on Thursday, 27 June 2019 16:27

A la población de Ciudad Universitaria
A los Coordinadores, Directores de Facultades,
Escuelas, Institutos y Centros,
Directores Generales, Secretarios Administrativos,
Jefes de Unidad y Delegados Administrativos,
PRESENTE

Ciudad Universitaria es hogar de vida silvestre debido a que resguarda parte del ecosistema originario del Pedregal. Los diversos organismos que la habitan (bacterias, protozoos, hongos, plantas y animales) tienen un respiro durante las temporadas vacacionales, los días festivos, los fines de semana y durante las noches, ya que las actividades y el tránsito tanto peatonal como vehicular se reducen de manera significativa. Esto permite que los procesos que posibilitan la continuidad de la vida (moverse en busca de alimento o pareja, resguardarse de depredadores, reproducirse, dispersar sus semillas, etc.) puedan llevarse a cabo sin tanta presión, generando una mayor movilidad de la fauna, principalmente.

Por la responsabilidad que representa para la Universidad Nacional el resguardo de la vida silvestre nativa y la historia biológica que ésta representa, la Secretaría Ejecutiva de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel de Ciudad Universitaria (SEREPSA), en cumplimiento del código de ética, los Lineamientos de la REPSA y la normatividad ambiental vigente a nivel federal y de la CDMX, da a conocer a la población de CU las medidas de convivencia con el entorno para asegurar la conservación del su ecosistema nativo. Las presentes acciones aplican en todo el territorio de Ciudad Universitaria.

1. A la población en general, se le informa que **no está permitido**

- Exceder el límite de velocidad establecido para el campus (40 km/hr)
- Depositar residuos fuera de los contenedores.
- Alimentar fauna silvestre (ardillas, palomas, falcuaches, etc.)
- Passar a perros o animales de compañía sin correa o las medidas de seguridad necesarias según la especie y la raza.
- Dejar las heces de los animales de compañía, ya que pueden fungir como vectores de transmisión de enfermedades a la vida silvestre.
- Realizar actividades de entrenamiento canino sin la autorización de Patrimonio Universitario.
- Extraer o introducir cualquier ejemplar de vida silvestre, partes o derivados de ésta, esto con el fin de no alterar más los procesos internos del ecosistema, al reducir la posibilidad de introducir enfermedades. La extracción o introducción de vida silvestre partes o derivados de ésta, debe contar con un permiso emitido por la SEMARNAT así como el visto bueno de la SEREPSA, el cual sólo se da como parte de un proyecto de investigación debidamente justificado a través del registro en el Portal web de la REPSA.

2. A los responsables de las dependencias universitarias, se les informa que es necesario atender a las medidas antes mencionadas **además de**

- Dejar volteados o inhabilitados los botes de basura externos, para evitar que queden atrapados animales en ellos.
- Vigilar que el personal no mantenga perros para guardia y protección de sus instalaciones (permanentes o provisionales).
- Vigilar que no se realice el depósito de residuos de la industria de la construcción (cascapó) dentro del campus, el cual es un delito ambiental grave (Art. 46 de la Ley Ambiental del Distrito Federal, Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal; Reglamento de Impacto Ambiental y Art. 344 Bis del Código Penal del Distrito Federal) y se es responsable al permitir dicho depósito.

Las presentes medidas de convivencia tienen la intención de promover una cultura de respeto entre personas y el entorno dentro de Ciudad Universitaria, tanto en temporada vacacional, días festivos y de asueto, como los días hábiles.

Si se requiere consultar la normatividad que respalda dichas medidas favor de consultarla en el Portal web de la REPSA, www.repsa.unam.mx.

Fig. 18. Comunicado emitido a través del portal web de la REPSA

Acumulación de residuos

Asimismo se identifico el tiro de materiales de construcción y residuos sólidos urbanos de la construcción del área de alimentos y comercios en la explanada “F” de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales a un costado del área de comida. Para identificar el grado de daño se realizaron trabajos de campo y gabinete con los que se elaboraron planes de acción para retirar y resarcir los impactos realizados al ecosistema.

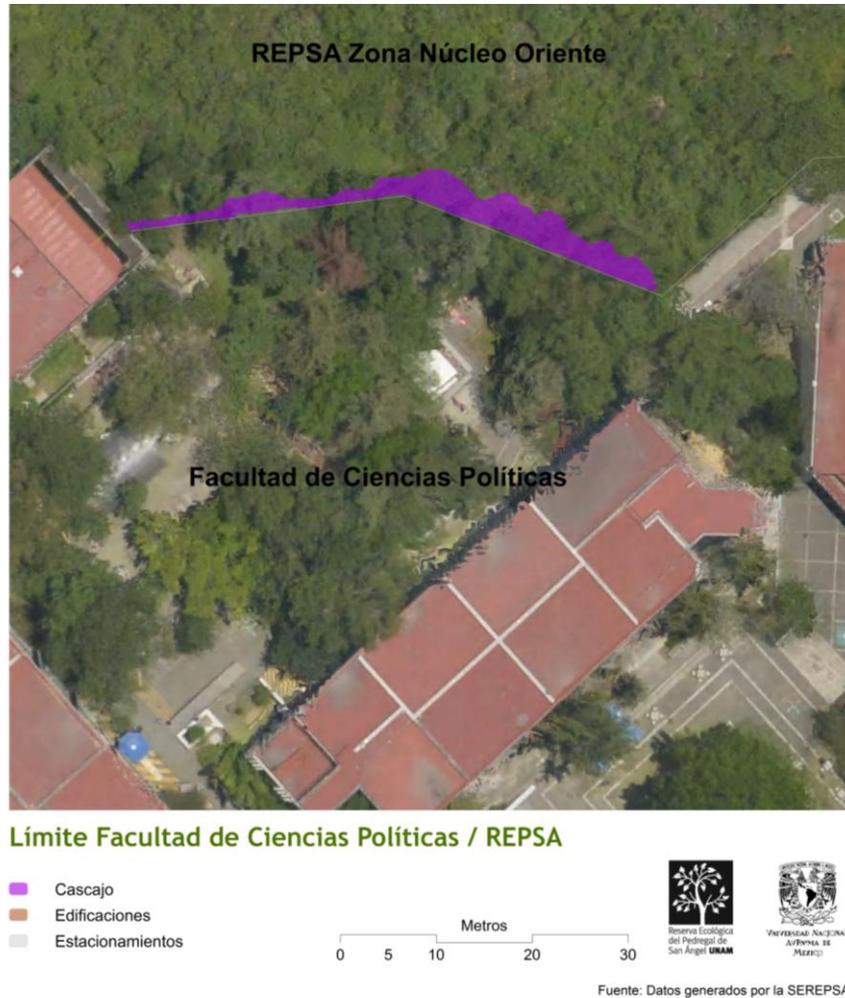


Fig. 19. Identificación de area afectada aledaña a FCPyS en ZNO.

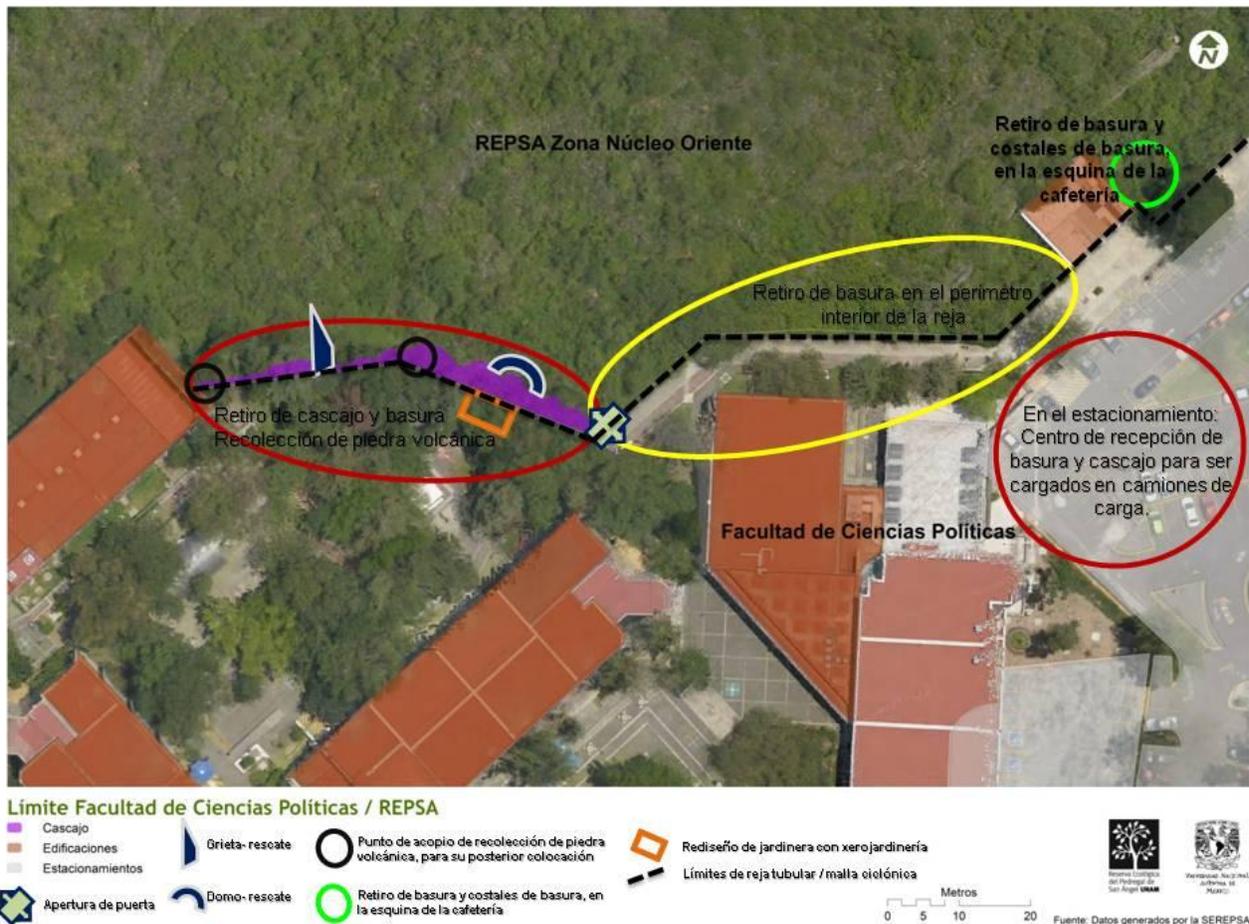


Fig. 20. Actividades de recuperación de pedregales realizados en una zona que limita con la FCPyS.

Fauna

Atención de fauna

Durante 2019 se atendieron **237 reportes** de animales de Ciudad Universitaria y externos a los cuales se les proporcionó atención veterinaria, reubicación, rehabilitación, crianza o eutanasia dependiendo de la situación particular de cada animal. También se da asesoría vía telefónica para diversos reportes de animales externos y se canalizaron 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 **1705 registros**.

Tabla 3. Especies de animales atendidos durante 2019. *Especies exóticas

SEREPSA, UNAM – Informe 2019

Nombre científico	Nombre común	Ejemplares manejados
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	117
<i>Crotalus</i> sp.	Víbora de cascabel	14
<i>Felis catus</i>	Gatos	14
<i>Pituophis deppei</i>	Cincuate	10
<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle	16
<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla arborícola	9
<i>Canis familiaris</i>	Perros	7
<i>Otospermophilus variegatus</i>	Ardillón	5
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata común	4
<i>Conopsis biserialis</i>	Culebra borreguera	3
<i>Thamnophis eques</i>	Culebra de agua	3
<i>Archilochus</i> sp.	Colibrí barba negra	4
<i>Cynanthus latirostris</i>	Colibrí pico ancho	2
<i>Aphonopelma anitahoffmannae</i>	Tarántula	3
<i>Rhadinaea laureata</i>	Culebra cobriza	2
<i>Anas platyrhynchos domesticus</i>	Pato común	2
<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago trompudo	2
<i>Phrynosoma orbiculare</i>	Dragón llorasangre	2
<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Tucán pico canoa	1
<i>Micrathene whitneyi</i>	Tecolote enano	1
<i>Falco femoralis</i>	Halcón plomeado	1
<i>Antrostomus arizonae</i>	Tapacaminos	1
<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	Tucaneta esmeralda	1
<i>Bubo virginianus</i>	Búho cornudo	1
<i>Columba livia</i>	Paloma	1
<i>Heloderma horridum</i>	Lagarto enchaquirado	1
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	1
<i>Nymphicus hollandicus</i>	Ninfa	1
<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelícano	1
<i>Megascops trichopsis</i>	Tecolote rítmico	1
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina	1
<i>Turdus migratorius</i>	Mirlo primavera	1
<i>Porzana carolina</i>	Polluela Sora	1
<i>Salvadora bairdi</i>	Culebra	1
<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán palomero	1
<i>Amazilia beryllina</i>	Colibrí berilo	1



Fig. 21. Toma de muestra de sangre para monitoreo de estado de salud de cacomixtle



Fig. 22. Reubicación de víbora de cascabel

Mitigación del riesgo a fauna nativa

Cursos de capacitación

Con objeto de reducir la presión hacia la fauna nativa del campus se realizaron tres cursos de capacitación dirigidos a personal del campus y población en general:

- 8to 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.
- Impartición del curso manipulación y contención segura de serpientes, “conflicto hombre serpiente” para personal del Jardín Botánico IB UNAM. 10 de septiembre de 9:00 a 20 hrs
- Capacitación en el manejo de fauna silvestre de Ciudad Universitaria para el proarama de colaboradores REPSA. Enero 23 al 25 en Cantera Oriente, mayo 7 y 8 en la Zona Núcleo Oriente y 10 y 11 de octubre en la Núcleo Poniente. Dirigido a los colaboradores REPSA.

8vo

Manejo y contención segura
de serpientes con fines de conservación

CURSO-TALLER



Cantera Oriente,
Ciudad Universitaria

27, 28 y 29 de marzo de 2019

9:00 a 14:00 hrs.

Dirigido a personal de Medicina Veterinaria, Biología, Bomberos, Protección civil, Guardabosques y personas involucradas en trabajo de campo



Costo \$1500
Cupo limitado

Inscríbete: <https://goo.gl/forms/8cW1rzzzzDILAJ2>
Informes: fauanarepsa@gmail.com






Manejo de fauna exótica

El manejo de fauna exótica dentro de la Reserva incluye la atención, contención y canalización de los ejemplares según su especie y condición de salud. El manejo de perros y gatos se realiza en coordinación con el Programa de Control de perros y gatos de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnica, con el cual, a partir de los reportes realizados a la SEREPSA tanto por parte de la comunidad universitaria como específicamente por personal de la DGAPSU son canalizados y se apoya a su atención.

Incendios

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) es el encargado de realizar el combate de los incendios en la REPSA.

Durante 2019 se registraron seis incendios en cuatro zonas de la Reserva, afectando 8594.29 m² del ecosistema. Estos incendios fueron de origen antrópico. Se realizó el trabajo de campo y gabinete durante los meses de enero a abril, para registrar y elaborar el plano final de incendios de 2019.

Tabla 4. Incendios registrados durante 2019 en zonas de la REPSA

Zona	Fecha	Superficie afectada en m ²
Núcleo Poniente	25-ene-2019	1692.22
A5 P. Esculturas	25-ene-2019	496.36
A6 C. Cultural	29- ene -2019	899.41
Núcleo Poniente	11-feb-2019	4766.57
A6 C. Cultural	18-mar-2019	410.48
A4 Senda Ecológica	01-abr-2019	329.25
Total:		8594.29

Quedó pendiente el mantenimiento programado para los tanques cisterna ubicados dentro de la Zona Núcleo Poniente debido a falta de presupuesto. Se considera urgente realizar un simulacro de control de incendios utilizando estos tanques cisterna para evaluar su funcionalidad.

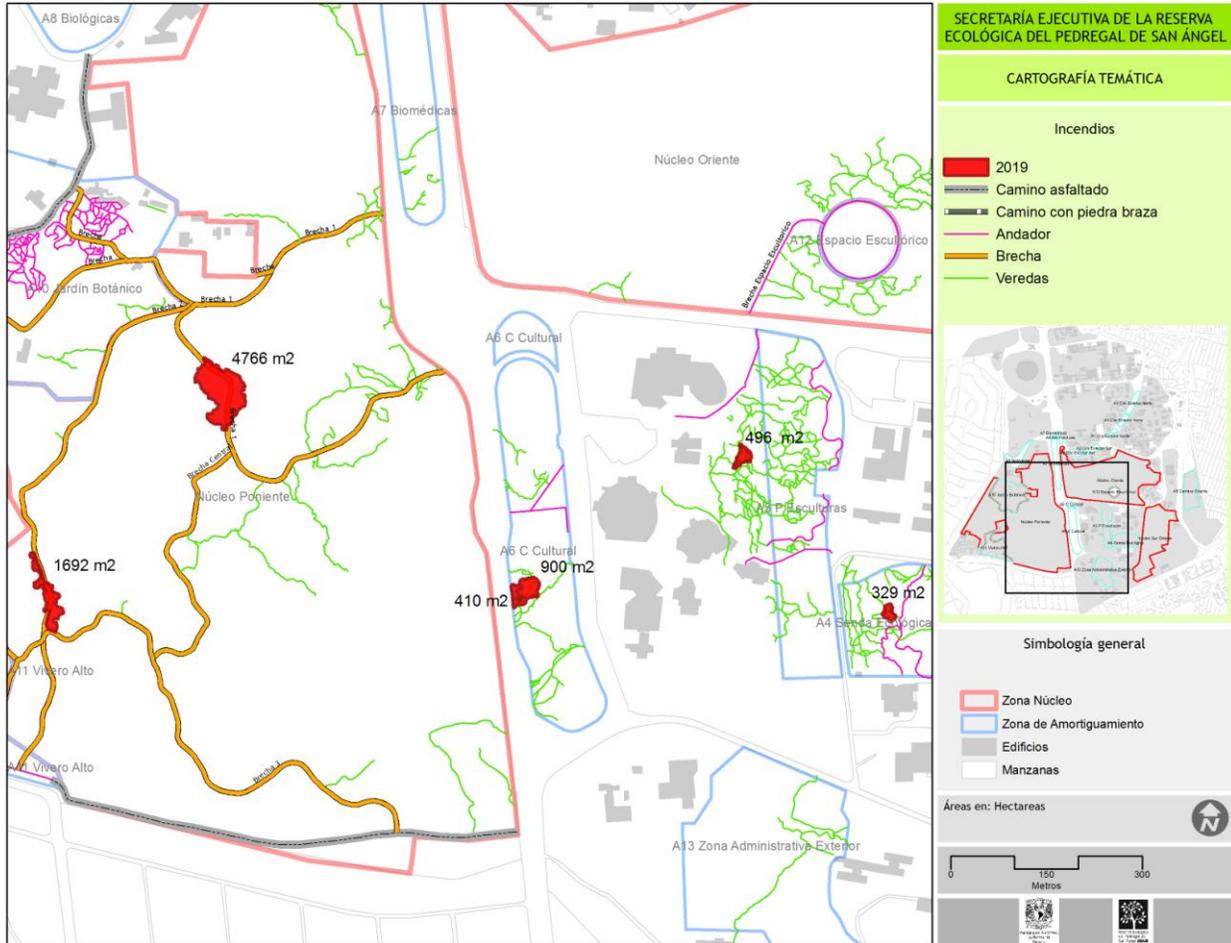


Fig. 23. Zonas de la Reserva afectadas por incendios durante 2019.

Manejo integral de paisaje

Manejo de límites antropizados

Límite Zona Núcleo Oriente - Facultad de Ciencias Políticas y Sociales (FCPyS)

Derivado de la ubicación de una zona de acumulación de desechos y presencia sistemática de personas en la colindancia de la Zona Núcleo Oriente y el acceso peatonal de la FCPyS, se realizó un levantamiento para conocer el estado actual del área y el motivo que permite el acceso. Se identificó que el área de la caseta de vigilancia, actualmente en desuso, es por donde ingresan las personas.

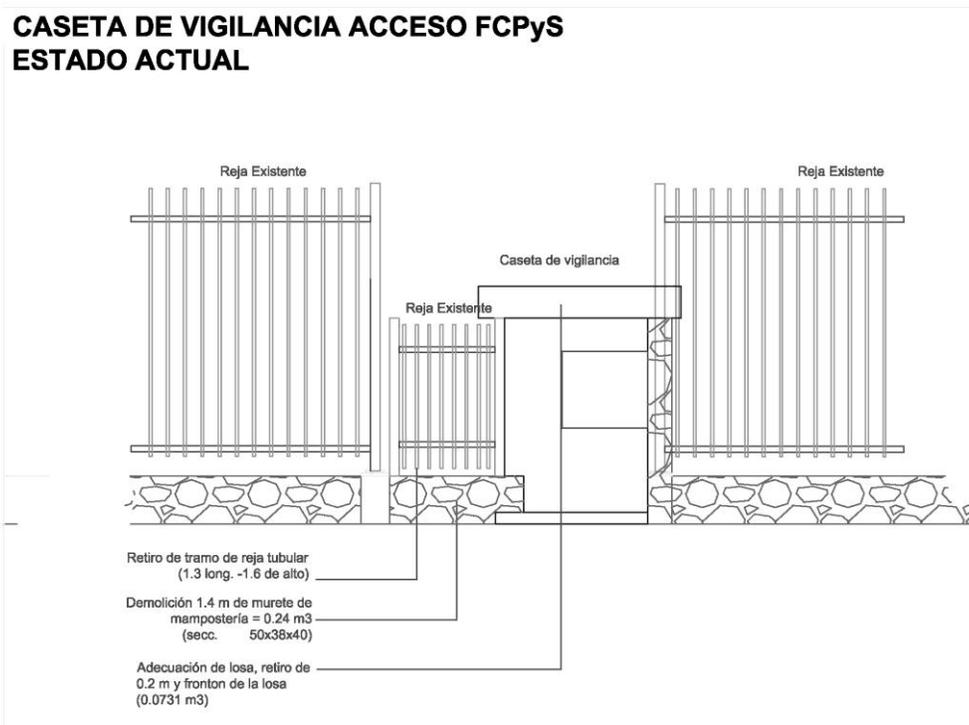


Fig. 24. Estado actual y trabajos previos de adecuación.

Para evitar que las personas se brinquen por la caseta de vigilancia, en la FCPyS, hacia el área de Reserva Ecológica colindante se realizaron dos propuestas. Queda pendiente su realización.

**CASETA DE VIGILANCIA ACCESO FCPyS
PROPUESTA A**

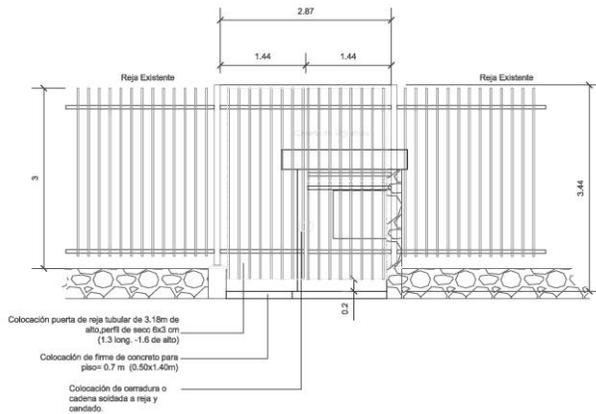


Fig. 25. Propuesta A

**CASETA DE VIGILANCIA ACCESO FCPyS
PROPUESTA B**

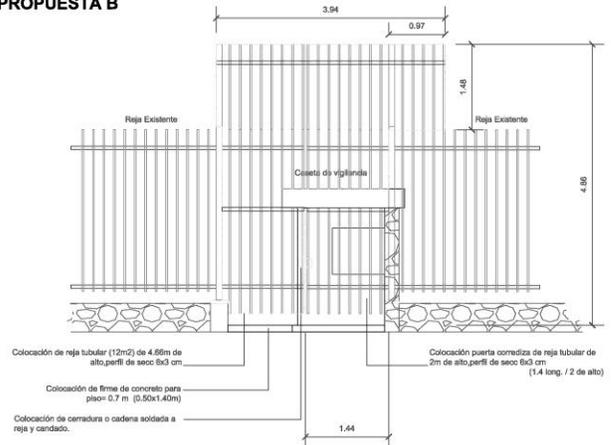


Fig. 26. Propuesta B.

Límite Zona de Amortiguamiento A4. Senda Ecológica – Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC)

Derivado de que la DGDC decidió colocar una reja perimentral a la Zona de amortiguamiento A4 Senda Ecológica, durante las vacaciones administrativas en el mes de julio, y considerando la importancia del rol que la Senda Ecológica juega en torno a la dar a conocer el ecosistema nativo, la SEREPSA realizó acciones encaminadas, en primera instancia, a solicitar que se no colocara la reja ya que la presencia de ésta reduce la conectividad de la Zona. Al haberse realizado la colocación de la reja, se solició la colocación de pasos de fauna, puertas de acceso para permitir la atención de incendios o cualquier siniestro, así como cuidar la visual del acceso a la Senda Ecológica ya que ésta presenta una escultura que da apertura al recorrido de la visita guiada al sendero.

Conectividad

Para promover el bienestar integral del ecosistema del Pedregal del campus de Ciudad Universitaria, la SEREPSA realiza, promueve, acompaña y asesora actividades en torno a la protección, cuidado y manejo de los pedregales remanentes del campus buscando promover la presencia de la roca volcánica, su vegetación nativa para uso y hábitat de la fauna silvestre nativa.

Programas Universitarios

Con el apoyo de las Colaboradores REPSA y bajo la coordinación de la voluntaria Ianka Ivonne Castillo, se realizaron 12 jornadas de manejo en el pedregal remanente 188 “Programas Universitarios”. En dichas jornadas se fortalecen las bases

relacionadas con la recuperación del sustrato original para promover el establecimiento de flora nativa y por consecuencia de fauna.

Geopedregal

El pedregal remanente 204 “Geopedregal” fue adoptado por los Institutos de Geología y Geografía desde 2013. Durante 2019, por segunda vez, se renovaron las bases de colaboración para la protección de este remanente, en el cual la Dra. Pilar Ortega del Instituto de Geología coordina las actividades. Este pedregal es un ejemplo en las labores de restauración y recuperación. Colaboradoras REPSA asistió a tres jornadas realizadas en este año en el Geopedregal.



Fig. 27. Jornadas en el Pedregal remanente 188



Fig. 28. Jornada de colaboración con el Geopedregal

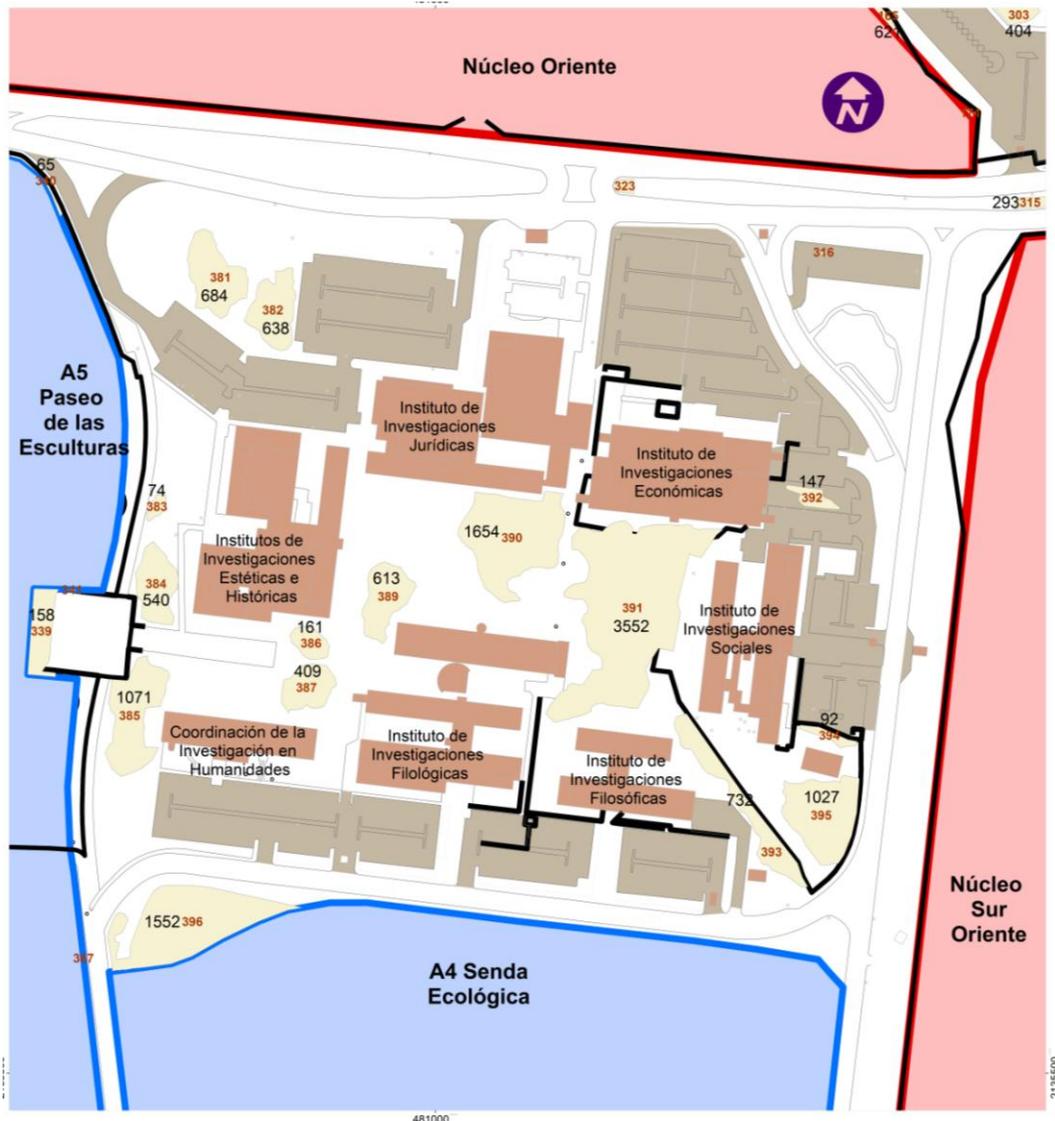
Pedregal Programa Universitario de Bioética

Al inicio del año se realizó el acompañamiento a las actividades de rescate del afloramiento rocoso 283 adoptado por el Programa Universitario de Bioética colindante a la Zona de Amortiguamiento A5 de la Reserva.

Pedregales de la zona de institutos de Humanidades

Derivado de la poda de las áreas de Pedregal de la zona de los Institutos de la Coordinación de Humanidades, diversas investigadoras contactaron a la SEREPSA para solicitar información sobre dichas acciones. La SEREPSA informó que no tenía conocimiento del caso pero probablemente las acciones habían sido realizadas por la DGOyC. Se identificó que las acciones se realizaron como parte de las medidas de atención a reportes de inseguridad en la zona. El personal de los institutos de Humanidades considera que existen otras maneras de afrontar la inseguridad en la zona y solicitan que se respeten los afloramientos rocosos. Para ello la SEREPSA aportó información sobre los pedregales remanentes identificados en el área así como las acciones que se recomiendan para el manejo de los mismos a través de

reuniones, pláticas y recorridos en el área. A su vez, el Dr. Zenón Cano Santana junto con estudiantes de la Facultad de Ciencias realizaron el “Informe técnico final diversidad biológica, valor ambiental y estado de conservación de los pedregales remanentes de la zona de institutos de investigación en humanidades de la UNAM, Ciudad Universitaria”.



Institutos Coordinación de Humanidades

	REPSA Zona Núcleo			
	REPSA Zona de Amortiguamiento			
	Bardas, rejas			
	Pedregales remanentes	13104 m ²	Superficie en m ²	Número de identificación
	Desplante de edificios	19000 m ²	404	233
	Estacionamientos	34000 m ²		
	Espacios abiertos / áreas verdes / andadores	54000 m ²		



Fuente: Datos generados por la SEREPSA

Fig. 29. Institutos de Coordinación de Humanidades, Pedregales remanentes.

Pedregales de la Facultad de Ciencias

Derivado del interés del personal académico de la Facultad de Ciencias y la gestión de la SEREPSA, el 5 de junio se firmaron las Bases de Colaboración con el fin de adoptar y resguardar los cinco afloramientos basálticos del pedregal distribuidos en las diversas áreas de la Facultad.

Para dar seguimiento a dichas bases de colaboración se realizaron jornadas, y reuniones por parte de la Comisión Técnica ampliada conformada tanto por personal de la Facultad de Ciencias (académicos y estudiantes) como de la SEREPSA.

Se realizó trabajo en campo para caracterizar uno de los cinco pedregales remanentes, el número 143 conocido como el “Molotito”, de 9632 m², con los cuales se identificó el estado actual de los elementos bióticos y el impacto antropogénico a través del levantamiento fotográfico con dron.

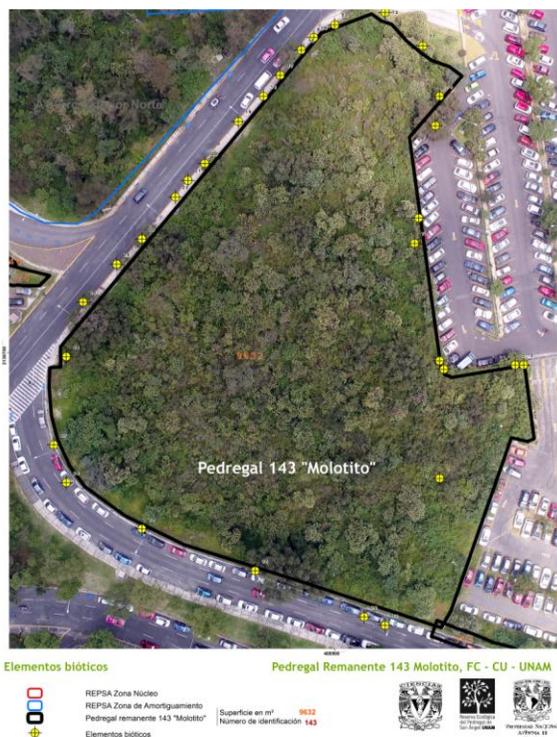


Fig. 30. Levantamiento de fotografía aérea con dron, 10 septiembre 2019.



Fig. 31. Corte del listón para conmemorar la firma de las bases de colaboración para la protección de los pedregales de la Facultad de Ciencias. De derecha a izquierda: Secretaria Ejecutiva de la REPSA, estudiantes organizadas por el pedregal, directora de la Facultad de Ciencias, Secretario de Vinculación de la FC, ex Secretario Ejecutivo de la REPSA, Secretario Investigación y Desarrollo de la Coordinación de la Investigación Científica.

Comunicación socioecológica

Percepciones ambientales

En el marco del 2do Estudio de Percepciones ambientales de la REPSA, se aplicaron 1107 cuestionarios a personas que hacen uso de Ciudad Universitaria con el objetivo de conocer lo que la población del campus percibe en torno al ambiente y a la vida silvestre para con ello dirigir las acciones de comunicación socioecológica de la SEREPSA y promover el cuidado y respeto del ecosistema nativo y su vida silvestre.

Tabla 5. Cuestionarios de percepciones ambientales aplicados a la población de Ciudad Universitaria

Actores	%	Meta	Total aplicadas
Estudiantes	41%	410	406
Académicos	10%	100	100
Trabajadores	8%	114	116
Externos	41%	410	485
Total	100%	1000	1107

La aplicación y transcripción de las entrevistas se realizó gracias al apoyo de Colaboradoras REPSA. Para este estudio nos enfocamos en conocer lo que los trabajadores de áreas exteriores del campus perciben (jardineros, bomberos, protección civil, vigilantes y personal de barrido).

Comparticiones

Medios impresos

- Se realizó el mantenimiento de 69 señales ubicadas en el área Oriente de la Reserva.
- Se realizó la conceptualización y el diseño editorial del cuaderno de notas de la Reserva Ecológica, con el tema de la rana de las rocas y cuestionamientos base sobre la protección de su hábitat. El cuaderno contiene fotografías de este anfibio y del microambiente en el que desarrolla.
- Se distribuyeron 300 calendarios REPSA 2019 con los miembros del Consejo Universitario.

Medios digitales

- **Medios masivos de comunicación:** Se participó en cinco entrevistas para televisión y una para radio sobre el ecosistema, la Reserva en general y en particular el manejo de fauna, en especial la situación de los tlacuaches.

Además se colaboró con la grabación del capítulo “REPSA” de la serie Naturaleza Televisión DGDC, UNAM para ser transmitido en la barra de noticias del Canal Las Estrellas, Televisa, en el programa “Al aire con Paola Rojas”.

- **Portal web:** mantenimiento y actualización. Actualmente cuenta con 220 páginas y un millón 495 mil visitas.
- **Línea del tiempo:** Se elaboró la línea del tiempo sobre “Ciudad Universitaria en el Pedregal de San Ángel” con la intención de de visibilizar los esfuerzos realizados para dar a conocer al ecosistema del Pedregal de CU, y con ello buscar develar el cómo la Ciudad Universitaria se ha dejado o no influir por el ecosistema nativo en el que está asentada, así como poder ser un punto de partida sobre las propuestas que abonen a integrar al pedregal en la vida cotidiana de CU al poner al alcance de todas la memoria histórica de estas acciones. La línea del tiempo se puede consultar en el [portal web](#) de la REPSA.



Fig. 32. Portada de la línea del tiempo disponible en el portal web de la REPSA.

- **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 13,104 destinatarios.
- **Redes sociales:**
 - [Facebook](#): 129 publicaciones, 21,771 fans
 - [Twitter](#): 5,743 tuits, 7,825 seguidores

- o [Youtube](#): 26 videos, 214 suscriptores, 21,527 reproducciones
- o [Pinterest](#): 1461 pins, 397 seguidores

Pláticas, visitas guiadas y eventos

A lo largo del 2019 se realizaron 26 pláticas, visitas guiadas y participaciones en eventos organizados por diversas entidades universitarias, con el objetivo de compartir a la población en general la información generada en torno al ecosistema del Pedregal:

Pláticas en torno al ecosistema que resguarda la REPSA, la importancia de los afloramientos rocosos y los suelos modificados de las áreas verdes de CU. En CCH Sur, Facultad de Arquitectura, Facultad de Ciencias, Institutos de Humanidades, Instituto de Geología y Geografía.

Visitas guiadas en las zonas de la Reserva (Zona Núcleo Poniente, A2 y A5) dirigidas a estudiantes de la Facultad de Contaduría y Administración, Facultad de Ciencias, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Colocación de Stand en el Festival "UNAMeta en común, todos para el agua", Las Islas, Ciudad Universitaria, 22 de marzo.

Participación Social

Programa de Colaboradores REPSA

El Programa se creó a partir del semestre 2017-1 (agosto 2016) con el objetivo de, “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 personas voluntarias, prestadoras 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).

Tabla 6. Personas que formaron parte del Programa de Colaboradoras REPSA

Tipo de colaboración	Personas registradas	Participantes activos
Voluntarias	145	107
Servicio social	10	6
Estancias académicas	12	10
	168	113

Para el año 2019, se registraron un total de 168 personas de diversas áreas del conocimiento:

- nivel licenciatura fueron:
 - Administración, Arquitectura, Arquitectura del Paisaje, Arte y Diseño, Biología, Ciencias de la Tierra, Comunicación y Periodismo, Contaduría, Derecho, Diseño y Comunicación Visual, Ethnohistoria, Física, Fotografía, Geografía, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Petrolera, Ingeniería Geológica, Matemáticas, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Química Farmacéutica Biológica, Sociología
- nivel Posgrado:
 - en Ciencias Biológicas, Ciencias de la Sostenibilidad, Música y Antropología (Universidad de Pennsylvania) y Psicología Ambiental.

Las actividades que se realizan dentro del programa forman parte del manejo de la REPSA y se hacen bajo su código de ética así como sus lineamientos normativos. Las actividades se agrupan en seis categorías: gestión, capacitación, monitoreo, manejo, comunicación socioecológica y vinculación con dependencias.

La gestión incluye todo lo relacionado con la planeación de las actividades y la coordinación con las colaboradoras que las coordinan. La vinculación con dependencias depende directamente de la invitación a participar o colaborar en la realización de actividades que dichas dependencias coordinan. Este semestre participamos en actividades coordinadas por el Geopedregal, la Facultad de Ciencias y los Institutos de la Coordinación de Humanidades.

Tabla 7. Actividades realizadas dentro del Programa de Colaboradoras REPSA organizadas por categorías

Capacitación	Monitoreo	Manejo	Comunicación socioecológica
Curso de capacitación	Caracterización de las áreas de la REPSA	Días de Pedregal	Pajareo
Seminario de Estudios Socioecológicos	De la Zona Núcleo Poniente	Rescate de pedregalitos: PU	Standes en eventos
Visitas a dependencias de CU	Del Espacio Escultórico	Rescate de pedregalitos: A5	Visitas guiadas
Visita a pedregales remanentes	De pedregales remanentes de CU	Retiro de Leonotis en A5	Taller Investigación-Acción Participativa
	Estudio de percepciones ambientales	Rescate de pedregalitos: PU	Diálogos sobre la conservación ambiental en la REPSA
		Jardín Demostrativo	Charlas sobre...
		Agro-Ecología. Vinculando la protección del Pedregal con nuestra vida cotidiana	Pedregal en dibujo

Este año se realizaron **30** actividades distintas, las cuales sumaron un total de **228** sesiones realizadas (76 se realizaron en aula y 152 en campo), **1107** horas totales (en promedio de 4.85 horas por sesión), **6237** horas colaboración (horas totales x número de personas) y **9562** horas esfuerzo (horas totales x número de personas x intensidad de la actividad).

Asimismo se elaboró el [reporte de actividades del semestre 2019-2](#) con la ayuda de las colaboradoras que realizaron cada uno de los reportes de sesión así como quién nos apoyó en la compilación y sistematización de los mismos.

Programa de Colaboradores REPSA
Semestre 2019-2

Naturalista

Fecha: 10 y 29 de abril, 2019
 No. de sesiones totales: 2
 No. Sesiones en campo: 1
 Zona: PU, Sala de Juntas
 No. Sesiones en Aula: 1
 Lugar: AS
 Horario: 17:00-19:00 (PU)
 10:30-15:30 (AS)
 Periodicidad: Esporádica
 Dirigida a: Colaboradores
 Organiza: Propuesta CoIs

No. de participantes promedio por sesión: 6
 No. de participantes totales: 12
 36 horas de trabajo (horas totales x número de personas)
 Intensidad de la actividad: En aula vale 1, en campo vale 2
 56 horas esfuerzo (horas totales x número de personas x intensidad de la actividad)
 No. de personas que desempeñaron el rol de:
 Zona: 1
 Coasomilita: 0
 Cardenalita: 1

Descripción

En la primera sesión se dio capacitación del manejo de la plataforma ciudadana Naturalista y explicación del Reto (<https://bit.ly/2FdxBR3>). En la segunda sesión se comentó acerca de otros portales de ciencia ciudadana que se hayan utilizado; además de los pros y contras sobre subir las observaciones públicamente, como por ejemplo la fácil identificación de especies y cómo las personas pueden usar las referencias del espacio donde se encuentran para extraerlas de su medio original. Realizamos el recorrido con la meta de tomar fotografías de mínimo 5 especies distintas. Se logró lo anterior (incluso de más especies) y concluimos sobre la importancia de compartir las observaciones cuidando la difusión de éstas, al mismo tiempo que a la flora y fauna del pedregal (teniendo discreción con la ubicación que se registra).



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

30

Programa de Colaboradores REPSA
Semestre 2019-2

Día del Pedregal

Fecha: 08-feb, 01-mar, 05-abr, 14-jun, 2019
 No. de sesiones totales: 4
 Zona: Áreas REPSA (AS, ZNSO, AS, ZNP)
 Horario: 9:00-13:00
 Periodicidad: Mensual
 Dirigida a: Colaboradores
 Organiza: DSCE

No. de participantes promedio por sesión: 10
 No. de participantes totales: 39
 156 horas de trabajo (horas totales x número de personas)
 Intensidad de la actividad: En campo vale 2
 312 horas esfuerzo (horas totales x número de personas x intensidad de la actividad)
 No. de personas que desempeñaron el rol de:
 Zona: 2
 Coasomilita: 2
 Cardenalita: 2

Descripción

Es una actividad tanto de manejo y monitoreo dentro de áreas REPSA involucra el refiro de especies exóticas, y de desechos inorgánicos, recorrer y conocer el pedregal a grandes rasgos, ubicarse dentro de la zona de reserva y apreciar la amplia riqueza biológica que conserva todo el sistema natural inmerso en la ciudad. La dinámica en los días de pedregal depende de la zona a visitar, por lo general se ingresa por una vereda, brecha o camino, se localizan varios puntos (hot spot) y un grupo de colaboradores se dirige a la zona, mientras que otro grupo se enfoca a otros puntos. Finalmente se realiza un reporte de actividad para contabilizar la cantidad de residuos, cascajo en número de costales.



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

32

Fig. 33. Ejemplos de reportes de actividad compilados en el Reporte de actividades del Programa de Colaboradoras REPSA.

Actividades de capacitación

Curso de capacitación

Es un 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 31 sesiones, de las cuales 15 sesiones fueron teóricas y 16 prácticas para el año 2019.

Seminario de Estudios Socioecológicos del Pedregal

Llevado a cabo en el edificio de Programas Universitarios los lunes hábiles de los semestres 2019-2 y 2020-1. 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 16 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 se realizaron 5 salidas para este rubro en el año 2019, 2 a estación de bomberos UNAM, 2 a la Planta de Composta de CU y 1 al Centro Cultural Universitario

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 que se relacionan con el Pedregal de Ciudad Universitaria, se realiza una visita semestral al volcán Xitle y al Parque arqueológico Cuicuilco.



Fig. 34. Práctica sobre ecosistemas en la Senda Ecológica (A4)



Fig. 35. Seminario de Estudios Socioecológicos



Fig. 36. Visita al H. Cuerpo de Bomberos UNAM



Fig. 37. Recorrido con Visitas guiadas del CCU



Fig. 38. Recorrido a Cuiculco.



Fig. 39. Recorrido al Xilte

Información y conocimientos

Bases de datos

Mecanismo Interno de Manejo de Información (MIMI)

El MIMI tiene como objetivo que el acceso a la información generada y compilada por la SEREPSA pueda realizarse de manera fácil y segura. Asimismo busca cumplir con parte de las funciones de la SEREPSA al “custodiar los documentos oficiales sobre la Zona de la Reserva Ecológica y recopilar, clasificar y difundir las acciones y los estudios que provengan de las actividades académicas y de investigación realizadas en la Zona de la Reserva Ecológica, así como los proyectos que emanen del Comité Técnico”.

Durante 2019 se trabajó en el diseño del MIMI a partir del establecimiento de los programas del Plan de manejo con el objetivo de generar consistencia en la compilación y administración de la información. Se considera que la transición a esta nueva manera de organizar la información nos tomará cerca de cuatro años a través de los cuales tanto la información física como la digital se sistematizará. Así mismo, para resguardar la información compilada y organizada se cuenta con el respaldo digital de la información a través de Dropbox.

Acervo histórico

Gracias a que el Biól. Ariel Rojo Curiel donó parte del material compilado durante su gestión como responsable académico de la Reserva Ecológica de 1988 a 1997, el acervo REPSA se nutrió de valiosos documentos entre ellos un original de la Gaceta del 3 de octubre de 1983, donde se publicó el acuerdo de creación de la Reserva, así como fotografías del movimiento estudiantil de 1982 que se pronunciaron por la conservación del Pedregal de Ciudad Universitaria.



Fig. 40. Gaceta UNAM del 3 de octubre de 1983.



Fig. 41. Acervo histórico donado a la SEREPSA por el Biól. Ariel Rojo

Asimismo se realizó un recorrido con el Biól. Ariel Rojo Curiel y el artista plástico Francisco Soto en la Senda Ecológica rememorando el proceso de diseño y realización de la obra artística que complementa al guión pedagógico de las visitas guiadas para conocer el ecosistema del Pedregal.



Fig. 42. Ariel Rojo y Francisco Soto el día de la inauguración de la Senda Ecológica del Museo Universum en 1994.



Fig. 43. Ariel Rojo y Francisco Soto en recorrido por la Senda Ecológica del Museo Universum en 2019.

Cartografía y SIG

Como parte de la actualización de equipo y software, se adquirió Pix4D para optimizar la toma y levantamiento de información del territorio de la REPSA, así como los aditamentos periféricos que permitieron su correcto funcionamiento y puesta en correcto funcionamiento.

Se colaboró con el Ing. Marco Antonio López del Instituto de Geografía (IG) para iniciar una propuesta para la realización de una base de datos con la información cartografiable generada y compilada por la SEREPSA; para ello se proporcionó una PC con resguardo en el IG.

Apoyo a la docencia

Prácticas de campo

En las áreas de Reserva Ecológica, sin contemplar la Cantera Oriente se solicitó el ingreso para realizar **26 actividades académicas** como prácticas de campo o visitas guiada, en las que participaron **747 alumnos**, de Licenciatura y posgrado de la Universidad Autónoma Metropolitana campus Xochimilco, Instituto Tecnológico de Monterrey Campus Ciudad de México, Facultad de Ciencias, Facultad de Artes y Diseño, Facultad de Arquitectura, Instituto de Ecología, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Facultad de Ingeniería, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia y la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM.

En Cantera Oriente se realizaron **50 prácticas** de campo en las que participaron alumnos de Bachillerato, Licenciatura y Posgrado del Colegio de Ciencias y Humanidades Sur, Facultad de Ciencias, Facultad de Química, Facultad de Ingeniería, Facultad de Arquitectura, Facultad de Contaduría y Administración, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Instituto de Ecología, Instituto de Biología de la UNAM y de la Universidad Autónoma Metropolitana campus Cuajimalpa en las que participaron **1207 alumnos**.

Se recibieron **12** 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 (abril – septiembre 2019). Con los estudiantes se realizaron diferentes actividades como muestreos, atención de fauna y recorridos por zonas de la Reserva.

Apoyo a la investigación

Proyectos de investigación

Durante 2019 hubo 45 proyectos activos en torno a la Reserva y el ecosistema del Pedregal de CU, de los cuales 34 fueron nuevos registros y 11 fueron renovación. Los proyectos activos se dividen en investigación (17) tesis de licenciatura (12), maestría (7), doctorado (8) y proyectos de divulgación (1).

Del total de proyectos activos, 31 pertenecen a la UNAM y 3 a Instituciones nacionales. Las entidades de la UNAM con proyectos son: Centro de Ciencias de la Atmósfera, Facultad de Artes y Diseño, Facultad de Ciencias, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Instituto de Biología, Instituto de Ecología, Instituto de Geofísica, Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, Instituto de Geología y la Secretaría Ejecutiva de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel.

Proyectos de investigación

No.	Nombre	Dependencia	Académico Responsable
198	Estudio de ecología poblacional de colibríes (Aves: Trochilidae) en la Cantera Oriente, Ciudad Universitaria, México	Facultad de Estudios Superiores Iztacala	María del Coro Arizmendi Arriaga
356	Síndromes de germinación en especies de filiación tropical y templada que crecen en la Reserva del Pedregal de San Ángel	Instituto de Ecología	Alma Delfina Lucía Orozco Segovia
420	Diversidad de las Aves en dos sitios de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, la Cantera Oriente y el Jardín Botánico de Ciudad Universitaria	Facultad de Ciencias	Alejandro Gordillo Martínez
441	Evaluación de los lagos de la Cantera Oriente como albergues temporales para axolotes (<i>Ambystoma mexicanum</i>)	Instituto de Biología	Luis Zambrano González
466	Monitoreo de zorra gris (<i>Urocyon cinereoargenteus</i>) en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel (REPSA)	Instituto de Biología	Luis Zambrano González
467	Contribución al conocimiento de la biología y población de la ranita fisgona de labios blancos <i>Eleutherodactylus grandis</i> (Dixon 1957) en la Reserva del Pedregal de San Ángel	Facultad de Ciencias	Mónica Salmerón Estrada
472	Conservación de áreas verdes en la UNAM	Instituto de Ecología	Alma Delfina Lucía Orozco Segovia
480	Biodiversidad de invertebrados en la Cantera Oriente	Instituto de Biología	Francisco Alejandro Ocegüera

SEREPSA, UNAM – Informe 2019

			Figueroa
482	Ecología espacial de la zorra gris (<i>Urocyon cinereoargenteus</i>) en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel	Instituto de Biología	Helí Coronel Arellano
488	Extracción de especies acuáticas invasoras	Instituto de Biología	Héctor Salvador Espinosa Pérez
492	Guía de campo de moluscos de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel	Instituto de Biología	Edna Naranjo García
493	Caracterización de los sistemas de flujo de agua subterránea para apoyar la sostenibilidad de la zona Metropolitana de la Ciudad de México	Instituto de Geología	Oscar Arnoldo Escolero Fuentes
494	Levantamiento magnetométrico y gravimétrico en Ciudad Universitaria, Ciudad de México	Instituto de Geofísica	Jaime Urrutia Fucugauchi
501	Evaluando el canto y los niveles de corticosterona en zonas urbanas y naturales en el pinzón mexicano (<i>Haemorhous mexicanus</i>)	Instituto de Ecología	Laura Roxana Torres Avilés
506	Aporte a la historia natural de la Ranita fisgona mayor (<i>Eleutherodactylus grandis</i>), endémica del Valle de México	SEREPSA	Guillermo Gil Alarcón
510	"Diferenciación gonadal y su expresión génica en el urodelo <i>Ambystoma mexicanum</i> ".	Facultad de Ciencias	Maricela Villagrán Santa Cruz
516	Islas de calor urbano	Centro de Ciencias de la Atmósfera	Oscar Peralta Rosales
517	Efecto del uso de atrayentes en la comunidad de mamíferos terrestres medianos de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel	Instituto de Biología	Helí Coronel Arellano

Tesis de licenciatura

No.	Nombre	Dependencia	Académico Responsable
370	Distribución geográfica y estimación de la abundancia relativa de una especie exótica e invasora en el Pedregal de San Ángel, Distrito Federal, México.	Instituto de Geología	María del Pilar Ortega Larrocea
382	Biología de la reproducción de <i>Govenia lagenophora</i>	Facultad de Ciencias	Mariana Hernández Apolinar
435	Comunidades de mamíferos en zonas conservadas y sujetas a restauración ecológica en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, Cd. de México.	Facultad de Ciencias	Zenón Cano Santana
444	Comunidades de aves y relación planta ave en zonas perturbadas, sujetas a restauración y conservadas de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, Ciudad de México, México.	Facultad de Ciencias	Zenón Cano Santana

SEREPSA, UNAM – Informe 2019

471	Estimación del grado de recuperación de cuatro sitios sujetos a restauración ecológica en el Pedregal de San Ángel, Cd.Mx., a través del estudio de la comunidad de reptiles.	Facultad de Ciencias	Zenón Cano Santana
481	Efecto del anillamiento de <i>Eucalyptus camaldulensis</i> (Myrtaceae) sobre su fenología, desempeño, caída de hojarasca y lluvia de semillas	Facultad de Ciencias	Zenón Cano Santana
498	Florística de la comunidad fitoplanctónica y metafitica de lagos urbanos en la Ciudad de México	Facultad de Ciencias	Rosaluz Tavera Sierra
499	Estudio de la Contaminación Lumínica en la Ciudad de México	Consortio para el Estudio de las Zonas Metropolitanas	Héctor Antonio Solano Lamphar
500	Embriología de <i>Mammillaria magnimamma</i> de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel	Facultad de Ciencias	Daniel Martín Martínez Quezada
507	Análisis de la diversidad de hormigas en zonas con distintos grados de conservación en la Ciudad de México.	Instituto de Ecología	Maya Rocha Ortega
512	La ilustración científica como medio de divulgación de especies	Facultad de Ciencias	Aldo Domínguez De la Torre

Tesis Maestría

No.	Nombre	Dependencia	Académico Responsable
469	Evaluación del estado de salud de ejemplares de <i>Crotalus molossus nigrescens</i> en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel (REPSA)	Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia	Fernando Gual Sill
475	Hormigas y remoción de semillas exóticas y nativas en un matorral xerófilo del centro de México	Facultad de Estudios Superiores Iztacala	Leticia Ríos Casanova
476	Costos evolutivos de una trampa ecológica en libélulas	Instituto de Ecología	Alejandro Córdoba Aguilar
486	Redes de interacción mutualista colibrí-flor en tres sitios con diferentes grado de conservación en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, una reserva humana	Facultad de Estudios Superiores Iztacala	María del Coro Arizmendi Arriaga
504	Restauración y diversidad de hormigas en una reserva urbana	Facultad de Estudios Superiores Iztacala	Leticia Ríos Casanova
505	Incidencia y severidad de daño por descortezadores y	Facultad de	Zenón Cano

	barrenadores en <i>Eucalyptus camaldulensis</i> de la Ciudad de México.	Ciencias	Santana
--	---	----------	---------

Tesis de Doctorado

Número	Nombre	Dependencia	Académico Responsable
354	Comportamiento hídrico de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel en relación a la calidad del agua disponible para la Ciudad de México	Instituto de Biología	Luis Zambrano González
400	Implicaciones ambientales, sociales y económicas del control de gatos domésticos (<i>Felis catus</i>) en la Reserva Ecológica Del Pedregal De San Ángel	Instituto de Biología	Enrique Martínez Meyer
473	Sistemática molecular del subgénero <i>Syrhophus</i> (Amphibia: Eleutherodactylidae)	Instituto de Biología	Gabriela Parra Olea
485	Coevolución entre la coloración del plumaje de las aves y los frutos de las angiospermas: Una aproximación micro y macroevolutiva	Instituto de Ecología	Alejandro Emmanuel González Voyer
487	La fenología como indicador de los efectos ecológicos de las especies exóticas sobre las nativas	Unidad Xochimilco	Jordan Golubov Figueroa
502	Diversity of Mexigonus (Salticidae, Euophryini) in the TransMexican volcanic belt	Instituto de Biología	Tila María Pérez Ortiz
509	Impacto de la urbanización sobre libélulas y caballitos del diablo (Odonata) en la Ciudad de México	Instituto de Ecología	Alejandro Córdoba Aguilar

Para optimizar la revisión de los proyectos de investigación registrados para realizarse en las áreas de la REPSA, la SEREPSA, trabajó durante 2019 en identificar las etapas en el registro de los proyectos de investigación, logrando elaborar un esquema base con las actividades realizadas durante el proceso (fig. 44). Cada actividad se clasificó en fases y cada fase en una etapa. Se identificaron cinco etapas: registro, revisión, resolución, seguimiento y término.

La etapa de registro implica el interés por parte de los académicos en realizar proyectos dentro de las áreas de Reserva, vaciado de la información en la Base de Datos de proyectos y la generación de los documentos que serán utilizados a lo largo del proceso. La revisión de los proyectos consta de dos fases, la primera revisión corre a cargo de la persona encargada del apoyo a la docencia y la investigación como primer filtro y las siguientes revisiones al grupo de trabajo de la SEREPSA. La etapa de resolución implica el aviso de la resolución a los interesados y la entrega de la documentación que los acredita para poder realizar actividades en la REPSA y la publicación del registro en el portal Web. El seguimiento de los

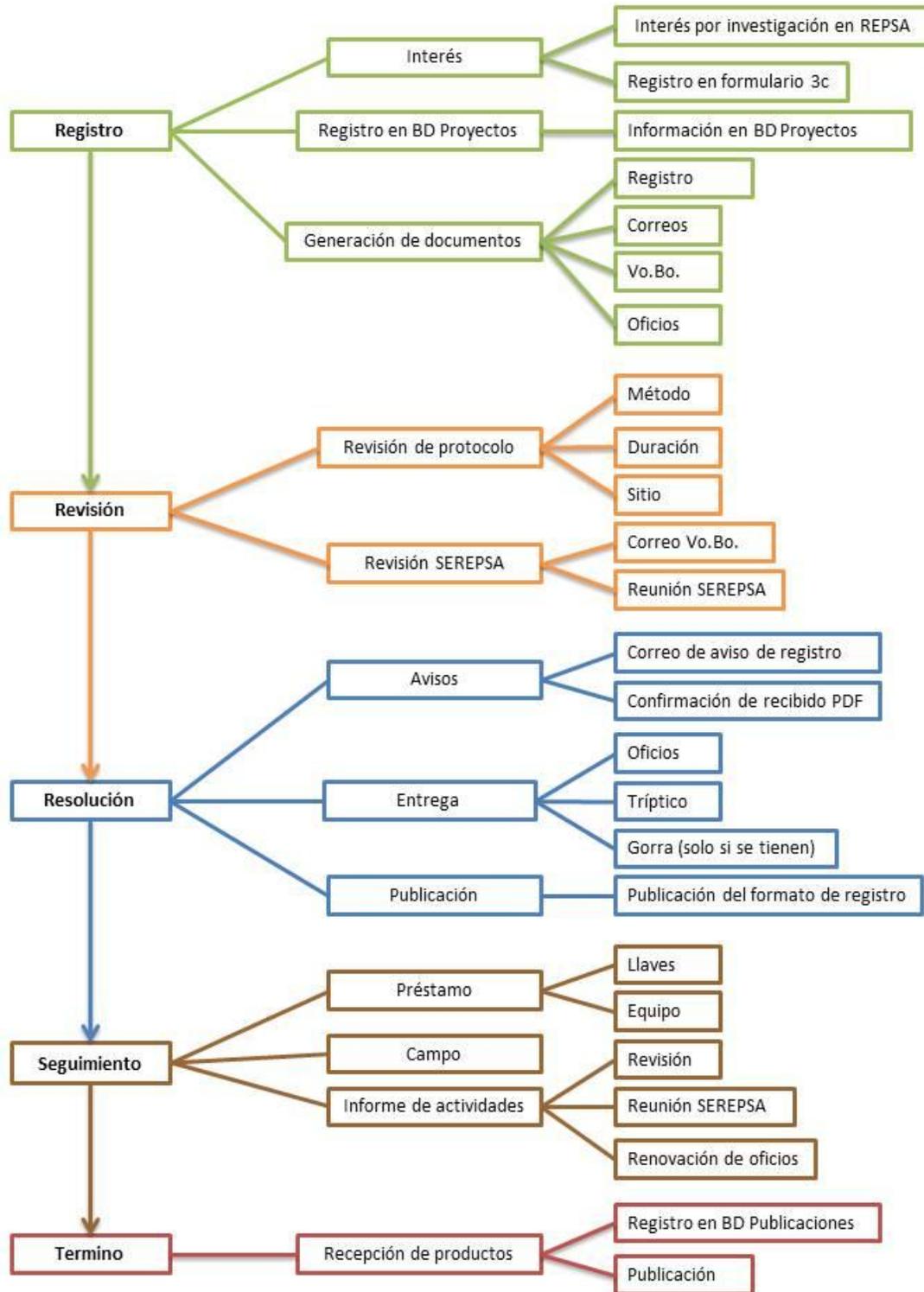


Fig. 44. Proceso de atención de registro de Proyectos de investigación que se llevan a cabo en la REPSA.

proyectos en algunos casos involucra el préstamo de equipo y llaves de los accesos formales de distintos polígonos de la Reserva, el acompañamiento en campo y el llenado de informe de actividades por parte de los académicos en el portal web de la Reserva. Por último la etapa de término consiste en la recepción de los productos derivados de la investigación, el registro en la base de datos correspondiente y la publicación en el portal de la Reserva.

Apoyo de asesoría y apoyo logístico a proyectos de investigación

Durante 2019 se apoyó en recorridos por las zonas de muestreo, colocación de trampas y manejo veterinario de los animales capturados. Se dio apoyo y asesoró sobre los sitios de muestreo.

Actualmente se continúa con la participación en tres proyectos:

- 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
- Proyecto de investigación: Ecología espacial de la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*) en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel. Académico responsable: Helí Coronel Arellano
- Proyecto de investigación: Estructura poblacional y desempeño de *Didelphis virginiana* en un gradiente de urbanización. Estudiante: Yury Glebskiy. Académico Responsable: Zenón Cano Santana

Promoción de investigación socioecológica

A lo largo del año, se compartieron los aprendizajes realizados en el manejo de la Reserva en las diversas temáticas, a través de pláticas, presentaciones y carteles en diversos foros académicos nacionales e internacionales:

- Participación en el “Hotspot Cities Symposium” y la exposición "Design with nature" organizado por la University of Pennsylvania en Philadelphia, Estados Unidos, en el que se representó a la Ciudad de México como un sitio importante de biodiversidad y se hizo una presentación oral sobre la biodiversidad de la Cd. De México, problemas que enfrenta (Silke Cram Heydrich) y soluciones desde la arquitectura del paisaje (Pedro Camarena Berruecos). 20-24 de junio 2019.
- Coloquio Internacional “Mountain Aesthetics and Ecology: The conceptual Heritage of Alexander von Humboldt en el Instituto de Investigaciones

Estéticas, UNAM. Conferencia presentada: Geobotanic Research Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel. 18-19 de septiembre 2019.

- Platica: “El plan de manejo de la REPSA, sus fundamentos, objetivos, problemática y líneas de acción” en el II Ciclo de Conferencias de Áreas Naturales Protegidas: planificación, gestión y evaluación un debate abierto. 25 de octubre 2019.
- Ponencia “El perro feral en la REPSA UNAM, 8 años de gestión y manejo actual” en el Coloquio de fauna feral, en el V Congreso Nacional de Fauna Nativa en Ambientes Antropizados (REFAMA). Del 11 al 13 de septiembre de 2019. Impartida por Guillermo Gil
- Cartel “Impacto de perros y gatos ferales en la fauna silvestre nativa de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, UNAM, Ciudad de México”. presentado en el Congreso Nacional de Mastozoología. Realizado por Yolanda Hortelano Moncada, A. Karina Ramos Rendón, Laura Jazmín Landeta Solis, José Manuel Vilchis Conde, José Juan Flores Martínez, Guillermo Gil Alarcón, Fernando A. Cervantes y Ricardo Rodríguez Medina
- Ponencia “Maltrato animal de la fauna silvestre y el dilema con la fauna feral” en el 1er Congreso de Protección Animal: Una aproximación Transdisciplinaria. 4 de noviembre de 2019. En el Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM
- Participación de Guillermo Gil en el “taller OFIDISMO” en el VI Congreso Nacional y 1er Congreso Internacional AICAR 2019, con duración de 12 horas, en Zacapoaxtla, Puebla.
- Ponencia “Remedios tradicionales semi industrializados para el tratamiento del ofidismo en México”. VI Congreso Nacional y 1er Congreso Internacional AICAR 2019. Impartida por Guillermo Gil.
- Ponencia “Biología del canto de la rana fisgona mayor y otros aportes a su historia natural”. VI Congreso Nacional y 1er Congreso Internacional AICAR 2019. Impartida por Paris Alejandro Delgado Zavala.
- Ponencia “Tratamiento tradicional del ofidismo con plantas usado en Tatahuicapan de Juárez, Veracruz, México.” VI Congreso Nacional y 1er Congreso Internacional AICAR 2019. Impartida por Guillermo Gil.
- Impartición del curso de “manejo de serpientes e interacción hombre cocodrilo” en la Ventanilla Oaxaca. 12 y 13 de noviembre. Impartida por Guillermo Gil.

Plan de trabajo SEREPSA 2020

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 con base en los fundamentos que se establecen en el Plan de Manejo.

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 continuará con la elaboración del Plan de Manejo de la REPSA, trabajando en la etapa del establecimiento de las Líneas de acción de cada uno de los Programas previamente establecidos.

Se dará mantenimiento a las mojoneras que delimitan el área de la Reserva y la señalización del área sur oriente de la Reserva.

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 elaborará el análisis de los resultados del Estudio de Percepciones Ambientales de la REPSA para identificar elementos importantes que nos permitan promover la visibilización del Pedregal y su vida silvestre. Se continuará compartiendo la información generada sobre el ecosistema del Pedregal a través de los medios de comunicación de la Reserva. Se trabajará en la actualización del portal web. Se generarán productos de difusión y se realizará el “Día de puertas abiertas 2020” 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 adquirirán los equipos e insumos necesarios para la realización de las mismas.

A lo largo del año se continuará con el proceso de registro, revisión y seguimiento de los proyectos de investigación. Se dará seguimiento a los registros de prácticas de campo y visitas guiadas que se realicen en las áreas de reserva. Se

complementaran los registros de las publicaciones relacionadas al Pedregal de San Ángel, tanto físicas como digitales.

Se continuará con la atención de fauna silvestre nativa y exótica de Ciudad Universitaria, la capacitación en el manejo de fauna silvestre en vida libre para los estudiantes de la especialidad en medicina y cirugía de fauna silvestre y la captura de especies exóticas invasoras (Perros y gatos). De igual manera se continuará con el análisis del banco de muestras de los animales de REPSA con la finalidad de generar información (artículos científicos) relacionada al manejo, medicina, enfermedades y rehabilitación de la fauna silvestre de CU.

Agradecimiento a Colaboradores REPSA 2019

Voluntarias

- Adrián Martínez (Matemáticas)
- Adriana Cruz (Biología, Facultad de Estudios Superiores (FES) Iztacala)
- Akari Yessenia Gutiérrez (Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias)
- Alan Alejandro De Jesús (Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería)
- Alejandra Araúelles (Biología, Facultad de Ciencias)
- Ana Ortega (Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Ana Guadalupe Zaraul (Biología, Facultad de Ciencias)
- Analí Monserrat Hernández (Biología, Facultad de Ciencias)
- Andrea Castreión (Biología, Facultad de Ciencias)
- Andrea Hernández (Química Farmacéutica Biológica, Facultad de Química)
- Andrea Elisa Frías (Ciencia Política y Administración Pública, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales)
- Andrea Hissel Jiménez (Arquitectura de Paisaje, Facultad de Arquitectura)
- Andrea Paulina Cruz (Psicología, Facultad de Psicología)
- Ángel Gerardo Samperio (Ciencias de la comunicación, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales)
- Angélica Sánchez (Biología, Facultad de Ciencias)
- Araceli Sánchez (Biología, Facultad de Ciencias)
- Arely Martínez (Química de Alimentos, Facultad de Química)
- Aurora Davidia Flores (Biología, Facultad de Ciencias)
- Beatriz Jiménez (Informática, Facultad de Contaduría y Administración)
- Brenda Gabriela López (Biología, Facultad de Ciencias)
- Brenda Itzel Enríquez, Facultad de Ciencias)
- Brenda Sofía Chewtat (Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Brian Alejandro Contreras (Biología, Facultad de Estudios Superiores (FES) Zaragoza)
- Carlo Roberto Del Vecchio (Física, Facultad de Ciencias)
- Claudia Érika Frías (Biología, Facultad de Ciencias)
- Clodine Yahel Arias (Biología, Facultad de Ciencias)
- Daniela Hernández (Biología, Facultad de Ciencias)
- Daniela Victoria Sánchez (Biología, UAM Xochimilco)
- Diana Ferrusca (Biología, Facultad de Ciencias)
- Diana Elizabeth Gallegos (Biología, Facultad de Ciencias)
- Diana Laura Martínez (Biología, Facultad de Ciencias)
- Diego Armando Rodríguez (Arquitectura de Paisaje, Facultad de Arquitectura)
- Edgar Giovanni Aquirre (Biología, Facultad de Estudios Superiores (FES) Iztacala)
- Eleonor González (Letras Inalesas, Facultad de Filosofía y Letras)
- Elizabeth Leanora Bynum (Música y Antropología, Facultad de Artes y Ciencias)
- Enriave González (Arquitectura de paisaje, Facultad de Arquitectura)
- Erick Isaí Chirinos
- Esperanza Iris Del Razo (Biología, Facultad de Estudios Superiores (FES) Zaragoza)
- Fernando Gual (Biología, Facultad de Ciencias)
- Francisco Guadalupe Quintanar (Artes plásticas)
- Frida Itzel Villegas (Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias)

- Génesis Flores (Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Gerardo Eduardo Jiménez (Biología, Facultad de Ciencias)
- Gisela Ortiz (Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Hilarión Gonzalo Flores (Ingeniería Geológica, Facultad de Ingeniería)
- la Miztli Correa (Biología, Facultad de Ciencias)
- Ianka Ivonne Castillo (Física, Facultad de Ciencias)
- Ilyan Alexey Cortés (Matemáticas, Facultad de Ciencias)
- Irais de Jesús Torres (Biología, Facultad de Estudios Superiores (FES) Zaragoza)
- Itzel Alejandra Sánchez (Comunicación y Periodismo, Facultad de Estudios Superiores (FES) Aragón)
- Ivette Bautista (Biología, Facultad de Estudios Superiores (FES) Iztacala)
- Ivonne Alonso (Biología, Facultad de Ciencias)
- Jaret Omar Flores (Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Jessica Hernández (Biología, Facultad de Ciencias)
- Johanan Israel León (Ingeniería Geofísica, Facultad de Ingeniería)
- José Enrique González (Biología, Facultad de Ciencias)
- Julián Cruz (Ingeniería Mecánica Eléctrica)
- Julieta Mares (Ingeniería Geológica, Facultad de Ingeniería)
- Karen Joselin Martínez (Biología, Facultad de Estudios Superiores (FES) Zaragoza)
- Karla Azucena Pérez (Química, Facultad de Química)
- Katya Irais Barrera (Comunicación, Facultad de Estudios Superiores (FES) Acatlán)
- Laura Elibet Beltran (Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Lizeth Juárez (Biología, Facultad de Ciencias)
- Luis Adrián Campos (Física, Facultad de Ciencias)
- Luis Enrique Álvarez (Biología, Facultad de Estudios Superiores (FES) Zaragoza)
- Luis Gustavo Ordaz (Pedagogía, Facultad de Filosofía y Letras)
- Luis Ricardo Mendoza (Ingeniería Geológica, Facultad de Ingeniería)
- Luna Blanca Aldeco (Biología, Facultad de Ciencias)
- Luz Getsemaní Castillo (Biología, Facultad de Estudios Superiores (FES) Zaragoza)
- Maqda Lizbeth Benítez (Biología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas)
- Marcela Domínguez (Relaciones Internacionales, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales)
- Marcela Nearete (Biología, Facultad de Ciencias)
- Marcos Rubén Hernández (Biología, Facultad de Ciencias)
- María Alejandra Hernández (Biología, Facultad de Ciencias)
- María de Jesús Martínez (Biología, Facultad de Estudios Superiores (FES) Zaragoza)
- María Eréndira Meía (Ciencias Políticas, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales)
- María Fernanda Martínez Báez (Posgrado Ciencias Biológicas, Instituto de Geología)
- María Fernanda Medrano (Biología, Facultad de Ciencias)
- María Guadalupe Morales (Biología, Facultad de Ciencias)
- María José Sánchez (Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Mariana Romero (Biología, Facultad de Ciencias)
- Mariana Verónica Castañeda (Biología, Facultad de Ciencias)
- Mayren Ayala (Facultad de Estudios Superiores (FES) Iztacala)

- Metzli Daniela Hernández (Sociología, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales)
- Michel Medina (Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Miguel Ángel Guerrero (Etnohistoria, ENAH)
- Miguel Ángel Muedano (Biología, UAM Xochimilco)
- Miguel Ángel Cortés (Fotografía, Colegio Americano)
- Moisés Osvaldo Muñoz (Biología, Facultad de Ciencias)
- Nelly Fernanda Mendez (Biología, Facultad de Ciencias)
- Oscar Ayala (Administración, Facultad de Contaduría y Administración)
- Paola Velázquez (Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias)
- Paula García (Geografía, Facultad de Filosofía y Letras)
- Paulina Zumaya (Contaduría, Facultad de Contaduría y Administración)
- Priscila Dibnora de la Concha (Biología, Facultad de Ciencias)
- Ronit Medrano (Arquitectura de Paisaje, Facultad de Arquitectura)
- Sergio Bocanegra (Biología, Facultad de Estudios Superiores (FES) Iztacala)

Servicios sociales

- Alfonso Iván González (Arquitectura, Facultad de Arquitectura)
- Ana Karen Pérez (Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias)
- Kali Anamim Solorio (Fotografía, Escuela Nacional Preparatoria No. 2)
- Luis Fernando Caballero (Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Víctor Alfredo Camacho (Biología, Universidad Simón Bolívar)
- Víctor Jesús Vera (Arquitectura, Facultad de Arquitectura)

Estancias académicas

- Alma Paulina (Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Angélica Sánchez (Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Areli Zyanva Hernández (Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Danielle Erin Leeman (Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Itza Lourdes Cortés (Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Jenifer Nallely Buhl (Psicología, Facultad de Psicología)
- Jessica Beatriz Vázquez (Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Julian David Meía (Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Marcela Raygadas (Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Paris Alejandro Delgado (Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)
- Wendy Angélica Luna (Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia)

Trabajadores y académicos UNAM

- Pedro Camarena Berruecos
- Ariel Rojo Curiel
- Zenón Cano Santana
- Antonio Lot Helgueras
- Luis Zambrano González
- María del Pilar Ortega, Instituto de Geología
- M. en C. Genoveva Villalobos, ICAT.
- Antonio, Jardinero, DGOyC.
- León Santacruz, Programa de control de perros y gatos de CU, FMVZ.
- Luisa Nivón
- Susana Bautista
- Ernesto Duran
- Gloria Piñon Flores
- Sebastián Peregrina
- Francisco Soto
- Irama Núñez
- Javier Álvarez
- Pedro Eloy Mendoza
- Bruno Barrales
- Arturo Orta
- Ernesto Navarrete Arauza
- Teresa Mendiola
- Helí Coronel Arellano
- Horacio Mena Gonzalez
- Paulina Rivero
- David Estrada Barrientos
- Iván Constantino
- Leopoldo Silva Gutiérrez
- Personal del Herpetario de la Facultad de Ciencias
- Personal de Tótotl, por la conservación de las aves A.C.
- Personal de Protección Civil, DGAPSU.
- Personal de la Dirección de Conservación, DGOyC, UNAM
- Personal de la Coordinación de la Investigación Científica y del Edificio de Programas Universitarios.

Directorio a diciembre 2019

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 a diciembre de 2019

1. **Presidente del Comité Técnico:** Directora del Instituto de Biología, **Dra. Susana Aurora Macallón Puebla**, desde agosto 2019.
2. **Secretaria Ejecutiva:** Secretaria Ejecutiva del SEREPSA, **Dra. Silke Cram Heydrich**, desde marzo 2018.
3. **Miembro del CT-REPSA:** Director del Facultad de Arquitectura, **M en Arq. Marcos Mazari Hiriart**, desde enero 2013.
4. **Miembro del CT-REPSA:** Directora del Facultad de Ciencias, **Dra. Catalina Stern Forgach**, desde septiembre de 2017.
5. **Miembro del CT-REPSA:** Director del Instituto de Ecología, **Dr. Constantino Macías Garcia**, desde mayo de 2016.
6. **Miembro del CT-REPSA:** Director del Instituto de Geografía, **Dr. Manuel Suárez Lastra**, desde marzo de 2016.
7. **Miembro del CT-REPSA:** Coordinador del Programa Universitario de Medio ambiente, existente hasta noviembre de 2016.
8. **Miembro del CT-REPSA:** Miembro del personal académico del Facultad de Arquitectura, **M. en C. Michelle Meza Paredes**, vigente hasta julio de 2021 (FARQ/DIR/567/2019).
9. **Miembro del CT-REPSA:** Miembro del personal académico del Facultad de Ciencias, **Dra. Silvia Castillo Arqüero**, vigente hasta julio de 2021 (FC/506/2019).
10. **Miembro del CT-REPSA:** Miembro del personal académico del Instituto de Biología, **Dr. Ángel Salvador Arias Montes**, vigente hasta noviembre de 2021 (IBIO-DIR/287/2019).
11. **Miembro del CT-REPSA:** Miembro del personal académico del Instituto de Ecología, **Dra. Karina Boege Paré**, vigente hasta julio de 2021 (IECO/DIR/209/2019).
12. **Miembro del CT-REPSA:** Miembro del personal académico del Instituto de Geografía, **Biól. Armando Peralta Higuera**, vigente hasta julio de 2021 (IG-D-189-2019).
13. **Miembro del CT-REPSA:** Director del Dirección General de Obras y Conservación, **M. en Arq. Leonardo Bernardo Zeevaert Alcántara**, desde enero de 2016
 - *Representante de la Dirección, Mtro. Alejandro Cabeza Pérez**, vigente hasta octubre de 2021 (DGOC/DG/1281/2021).
14. **Miembro del CT-REPSA:** Director del Dirección General de Patrimonio Universitario, **Mtro. Pablo Tamayo Castro Paredes**, desde junio de 2005.
 - *Representante de la Dirección, Lic. Armando Haro Estrop**, vigente hasta julio de 2020 (DGPU/1607/2019)
15. **Miembro del CT-REPSA:** Director del Dirección General de Servicios Generales y Movilidad, **Lic. Ignacio Medina Bellmunt**, desde diciembre de 2015.
 - *Representante de la Dirección, Ing. Ricardo Ramírez Ortiz**, vigente hasta julio de 2020 (DGSGM/0281/2018).
16. **Miembro del CT-REPSA:** Director del Dirección General de Análisis, Protección y Seguridad Universitaria, **Mtro. Gerardo Moisés Loyo Martínez**, desde febrero de 2018.
 - *Representante de la Dirección, Lic. Raúl Flores Mendoza**, vigente hasta julio de

2020(SPASU/DGAPSU/0588/2019).

*Con voz y voto en ausencia del Director General y sólo voz en presencia del Director General.

Secretaría de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel

a diciembre de 2019

Dra. Silke Cram Heydrich	Secretaria Ejecutiva de REPSA
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 Socioecológica
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 (hasta el 31 de enero de 2019)
Arq. Psj. Saúl Rodríguez Palacios	Responsable del Departamento de Cartografía y sistemas de información Geográfica
Biól. Hilda Eugenia Díaz Guzmán	Responsable del Área de Apoyo a la Investigación y Docencia (a partir de abril de 2019)
Biól. Francisco Martínez Pérez	Responsable de Cantera Oriente