

SOLICITUD DE PROPUESTAS PARA TRABAJOS CON ESPECIES PROTEGIDAS PROGRAMA DE ESPECIES PROTEGIDAS DEL DRNA

Deben ser enviadas al siguiente correo electrónico: njimenez@drna.pr.gov

Dudas deben ser dirigidas al siguiente correo electrónico: njimenez@drna.pr.gov

Fecha límite: 21 de septiembre de 2026

El Programa de Especies Protegidas del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) está solicitando cotizaciones y propuestas para la implementación de varios proyectos incluidos en la propuesta del DRNA, subvencionada por el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de Estados Unidos (USFWS por sus siglas en inglés), bajo el Fondo Cooperativo para la Conservación de Especies en Peligro de Extinción según lo autorizado en virtud de la Sección 6 de la Ley de Especies en Peligro de Extinción. A continuación, se detallan los proyectos con la descripción de los objetivos deseados y requisitos. Aunque todos los proyectos están dentro de una convocatoria, las propuestas y cotizaciones recibidas deben ser por proyecto. Esto quiere decir que, si una misma persona o entidad interesa enviar propuesta y cotización de varios proyectos, debe enviar una propuesta, con su presupuesto, para cada uno de los proyectos de interés. Las propuestas recibidas serán evaluadas por el personal del Programa de Especies Protegidas del DRNA basado en los siguientes criterios, cada uno con valor de 10 puntos:

- Peritaje o capacidad del proponente (cualificación)
- Redacción general de la propuesta
- Cumple con los objetivos deseados
- Información de trasfondo incluida
- Metodología propuesta
- Línea de tiempo
- Presupuesto detallado
- Resultados de otros proyectos con el DRNA o Referencias provistas
- Documentación requerida para contratos completa (certificación de ASG como Proveedor de Servicios Profesionales (RUP) válida y registro en el sistema SAM)
- Provee el 25% del pareo requerido

Las propuestas enviadas deben estar redactadas en inglés, inicializadas en azul en cada página y firmadas en azul en su página frontal. En la página frontal debe indicar la fecha de envío, e identificar la entidad que somete la propuesta, dirección y contacto. Además deben tener las siguientes secciones:

- Título
- Trasmfondo
- Objetivos
- Metodología
- Productos finales

- Línea de tiempo (sin fechas, solo periodos de tiempo en meses o semanas)
- Referencias
- CV
- Presupuesto detallado. Debe incluir un 25% de pareo (*in-kind*), o cerca a dicho por ciento.

Los Proyectos para los que se solicitan propuestas son los siguientes:

I. Aspectos de la biología y propagación de *Gonocalyx concolor*

Uno de los proyectos que se implementará busca ayudar a recuperar una especie de planta considerada en peligro, *Gonocalyx concolor*. Se realizó un estudio entre 2019 y 2020 para evaluar la población, los requerimientos de hábitat y la biología reproductiva de la especie. El estudio encontró que *Gonocalyx concolor* usa principalmente cinco especies de árboles como hospederos, siendo *Chrysophyllum oliviforme* y *Eucalyptus robusta* las más comunes, albergando respectivamente el 36% y el 9.3% de las plantas. El 36% se encontraron en árboles muertos, probablemente a causa de los huracanes de 2017. La altura de los árboles anfitriones varió de 1.9 m a 15.6 m, con un promedio de 7.26 m. El diámetro de los troncos (DBH) fue de 6 a 53 cm, con un promedio de 23.6 cm. Aunque las plantas florecían todo el año, los resultados mostraron que la brotación y la producción de flores alcanzan su punto máximo durante los meses de verano (junio, julio) y los mínimos durante los meses secos y fríos (enero-marzo). Sin embargo, la fructificación mostró patrones contrastantes a lo largo de los años, con un pico pronunciado en 2021, parecido al observado en la producción de brotes y flores, pero con una actividad menos intensa en 2020. Dada la disponibilidad limitada de plantas, el estudio recomendó que se considere seriamente la propagación de las plantas. Los resultados mostraron que el 23% de las plantas están fuera de los límites del hábitat designado de la especie. El estudio recomendó ampliar las búsquedas sistemáticas de *G. concolor* para incluir el bosque nuboso en el Bosque Nacional El Yunque y desarrollar protocolos de propagación mediante semillas y esquejes. El proyecto que se interesa implementar busca implementar las recomendaciones del estudio.

Objetivos:

- a. Expandir la búsqueda de *G. concolor* para incluir el bosque nuboso de El Yunque.
- b. Desarrollar protocolos de propagación usando semillas y esquejes de *G. concolor*.
- c. Crear un modelo de crecimiento dinámico poblacional para determinar si la población es viable, y su tendencia.
- d. Identificar los árboles hospederos y determinar si estos influyen las tasas de crecimiento, sobrevivencia y reproducción.

Requisito: Debe tener experiencia previa en el cultivo o investigación de especies de plantas amenazadas o en peligro de extinción.

II. Definir la taxonomía de los helechos *Thelypteris verecunda* y *Tectaria estremerana*

Hay dos especies de helechos cuya categoría como especie ha sido cuestionada: *Thelypteris verecunda* y *Tectaria estremerana*. *Thelypteris verecunda* fue descrita en 1985 por George Proctor. En 2008, Alan R. Smith de la Universidad de California evaluó los especímenes recolectados por Proctor y encontró que las esporas estaban malformadas, una característica común en los individuos híbridos. Según él, la especie es un híbrido, posiblemente *Thelypteris abdita* x *reptans*. En el caso de *Tectaria estremerana*, se piensa que es un híbrido tetraploide fértil entre *Tectaria circutaria* y *Tectaria incisa* (Axelrod, 2011). La malformación de las esporas en estas dos especies genera dudas sobre si realmente son una especie o un híbrido. Es necesario aclarar las dudas sobre estas dos especies antes de proceder a implementar acciones para protegerlas.

Objetivos:

- a. Recoger muestras de especímenes de herbario de las especies antes mencionadas y aquellas que se estimen necesarias para la evaluación de ambas especies.
- b. Realizar análisis molecular y genético de *Thelypteris verecunda* y *Tectaria estremerana* y aquellas otras especies que sean necesarias para evaluar si son híbridos.
- c. De ser necesario, hacer trabajo de campo para recoger muestras que respalden el análisis.

Requisito: La persona a cargo debe tener el conocimiento en taxonomía de plantas para identificar las 2 especies y experiencia en estudios de genética y/o haber trabajado previamente con plantas protegidas.

Asunto a considerar: El proceso de permisos será llevado a cabo por el personal del Programa de Especies Protegidas del DRNA.

III. Continuar los censos poblacionales de la Boa de Mona y la Iguana de Mona para establecer tendencias poblacionales y recomendaciones de manejo

La reserva natural de la Isla Mona es un área habitada por varias especies protegidas endémicas. Entre ellas se encuentran la Iguana de Tierra de Mona (*Cyclura stejnegeri*) y la boa de Mona (*Chilabothrus monensis*). Diferentes actividades antropogénicas han ocurrido en la reserva y afectan a estas especies: senderismo, caza, llegada de migrantes, acampar, tráfico ilegal de drogas y actividades de aplicación de la ley. Una de las amenazas que se cree que es consecuencia de la falta de protocolos de bioseguridad es la presencia de la Iguana Verde invasora (*Iguana iguana*). Un estudio realizado recientemente tuvo como objetivo identificar si había más ejemplares de esta especie en la reserva, o si todos habían sido erradicados. La presencia de *Iguana iguana* es una gran preocupación debido a su potencial para afectar el éxito reproductivo de la Iguana Terrestre de Mona, por la competencia por recursos y la posible hibridización. Es extremadamente importante monitorear de cerca su población y la amenaza emergente mientras parece estar en sus inicios, lo que aumenta las probabilidades de erradicarla. El último estudio poblacional de la Iguana Terrestre de Mona en 2024 también encontró un número bajo de juveniles (uno de 69). Como hay depredadores que podrían estar afectando esta etapa de la especie (gatos ferales), es importante seguir monitoreando la población para evaluar si la especie necesita la implementación de otras estrategias de conservación que puedan aumentar la supervivencia en esa etapa en particular. PRDNER requiere de personal con la experiencia, habilidad y tiempo para apoyar estos estudios e iniciativas que se llevan a cabo a través del Programa de Especies Protegidas.

Otra especie de preocupación en la Isla Mona es la boa de Mona. Un proyecto reciente estableció el protocolo de muestreo y fijó la línea base para el monitoreo de la población de la especie. Los esfuerzos anteriores para estudiar la boa carecen de métodos estandarizados y los datos no están disponibles. Se establecieron transectos en diferentes áreas de la isla, pero solo se encontraron en una de ellas. Dado que hubo un número reducido de censos, no se pudieron establecer tendencias. No obstante, surge la preocupación de si la población que antes se pensaba que estaba presente en toda la isla, se ha limitado a una pequeña área de la isla por razones desconocidas. Monitorear de cerca estas especies es extremadamente importante para establecer tendencias e identificar si existen amenazas que estén teniendo un impacto negativo significativo en la población.

Este proyecto bajo el marco de esta convocatoria busca proveer apoyo a estudios que hace el DRNA con personal limitado. Este apoyo consiste en coordinación, transporte y personal, según se describe a continuación en los objetivos para los asuntos de la presencia de iguana verde y los censos de la Boa de Mona. Además incluye llevar a cabo censos de la iguana de Mona.

Objetivos:

- a. Proporcionar tres personas con experiencia de campo y conocimiento de la biología de las especies de Mona para ofrecer servicios profesionales para realizar estudios sobre la iguana terrestre de Mona.
- b. Proveer apoyo en la coordinación de los censos de Boa de Mona y análisis de datos.
- c. Proporcionar 8 viajes de ida y vuelta a la isla de Mona en barco para transportar personal, suministros y equipo relacionados a los estudios de la Iguana y Boa de Mona.

Requisito Generales: El personal o entidad principal que realice los trabajos deberá dar continuidad a los trabajos realizados anteriormente con la boa de Mona y la iguana de Mona, por lo que deberá contar con experiencia en técnicas de investigación y manejo de estas especies. Asimismo, deberá poseer un conocimiento amplio de la Isla de Mona, incluyendo todos los aspectos relacionados con la logística y las condiciones particulares de trabajo en la isla.

Asunto para considerar: El proceso de permisos será llevado a cabo por el personal del Programa de Especies Protegidas del DRNA y las actividades serán en coordinación con el personal del Programa de Especies Protegidas que también participará en los censos.

IV. Apoyo a la restauración de playas de anidación de tortugas marinas via el control de la contaminación lumínica

Este proyecto dará continuidad a una estrategia que ha sido extremadamente exitosa en abordar los efectos de la contaminación lumínica y su impacto en la actividad de anidación de las tortugas marinas. La contaminación lumínica proveniente de hoteles, residencias, carreteras u otra infraestructura cerca de la costa tiene un impacto significativo en las tortugas marinas, ya que estas especies son muy sensibles a la luz. Las luces artificiales pueden desorientar a las hembras que anidan y a las crías en su regreso al mar, aumentando su riesgo de muerte por deshidratación, depredación o atropellos. Según la Base de Datos de Varamientos de Puerto Rico del DRNA, la contaminación lumínica es una amenaza común y la causa terrestre más importante de mortalidad para las tortugas marinas en la isla. Desde el 2000, al menos 200 hembras y crías han sido reportadas desorientadas y muertas debido a esta amenaza. Lidar con la contaminación lumínica requiere esfuerzos de gestión colaborativos, continuos e inmediatos para garantizar áreas bien iluminadas que sean seguras para las personas, al mismo tiempo que proporcionen hábitats de anidación de alta calidad para las tortugas marinas. Los esfuerzos para reducir esta amenaza han sido llevados a cabo por grupos tortugueros autorizados por el DRNA en colaboración con otras entidades privadas y personal del Programa de Especies Protegidas. En el pasado, se creó un plan de subsidio para otorgar planes de iluminación y sus iluminarias a propiedades que están impactando el comportamiento de las tortugas. Este proyecto va a continuar con estos esfuerzos.

Objetivos:

- a. Evaluación diurna y nocturna de propiedades costeras para identificar fuentes de iluminación que afectan las playas.
- b. Establecer un inventario y base de datos de los lugares evaluados y acciones llevadas a cabo, incluyendo información de la luminaria evaluada
- c. Desarrollar planes de iluminación amigable con tortugas marinas, que incluyan recomendaciones de luminarias y controles, para aquellos casos que lo requieran.
- d. Proveer asistencia técnica durante la implementación de los planes de iluminación y llevar a cabo inspecciones nocturnas para verificar la efectividad de las medidas correctivas

Requisito Generales: La persona o entidad deberá estar familiarizada con los proyectos anteriores para garantizar su continuidad y contar con experiencia en el uso de tipos de bombillas amigables con las tortugas, la elaboración e implementación de planes de iluminación y/o trabajos relacionados con el control de la contaminación lumínica. Asimismo, deberá poseer conocimiento de la Ley Núm. 218, conocida como la **Ley para la Prevención y Control de la Contaminación Lumínica**, así como de su reglamento, de manera que los planes propuestos sean cónsonos con las disposiciones y requisitos establecidos en dicha ley y reglamento.

Requisito Específicos:

- Mínimo de 10 años de experiencia en conservación, investigación o manejo de tortugas marinas en Puerto Rico.
- Mínimo de 5 años de experiencia en contaminación lumínica e iluminación amigable con tortugas marinas.
- Experiencia demostrable (al menos 3 proyectos completados) en el diseño e implementación de Planes de Iluminación amigables con las tortugas marinas.
- Conocimiento de la legislación y reglamentación de Puerto Rico relacionada con contaminación lumínica, tortugas marinas y protección de playas de anidación.