

# Plan de Trabajo para el Mejoramiento del Hábitat del Polígono Norte



### **Fundación UABC, A.C.**

Ing. Jorge Mario Arreola Real. *Presidente.*

Mtro. Josué González Serafín. *Director ejecutivo.*

Lic. Reginaldo Martín Esquer Félix. *Líder del proyecto Santuario Cimarrón.*

M. en C. Enrique de Jesús Ruiz Mondragón. *Coordinador operativo del Santuario Cimarrón.*

### **CONANP**

Lic. Adán Peña Fuentes. *Comisionado nacional de Áreas Naturales Protegidas.*

M. en C. Everardo Mariano Meléndez. *Director regional Península de Baja California y Pacífico Norte.*

Biol. Víctor Gelasio Sánchez Sotomayor. *Director del Área de Protección de Flora y Fauna Valle de los Cirios.*

### **Universidad Autónoma de Baja California**

Dr. Alberto Leopoldo Moran Y Solares. *Director de la Facultad de Ciencias.*

Dr. Guillermo Romero Figueroa. *Responsable del Laboratorio de Manejo y conservación de vida silvestre.*

# Índice

---

ÍNDICE .....	3
ÍNDICE DE TABLAS .....	4
ÍNDICE DE FIGURAS.....	4
I ANTECEDENTES.....	1
II DECLARACIONES.....	3
II.1 Declara “LA CONANP”, por conducto del Director Regional Península de Baja California y Pacífico Norte: ...	3
II.2 Declara “FUABC”, por conducto de su Apoderado Legal: .....	3
II.3 Declaran las partes .....	4
III INTRODUCCIÓN .....	4
IV OBJETIVOS .....	5
IV.1 General .....	5
IV.2 Particulares.....	5
V METAS .....	5
VI OBLIGACIONES DE CADA UNA DE LAS PARTES .....	6
VII ÁREAS DE TRABAJO .....	6
VIII RECURSOS.....	13
IX RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN .....	15
X ACCIONES.....	16
X.1 Limpieza del Palmar del Desmayado.....	16
X.2 Rehabilitación de la Tinaja de la Rinconada .....	16
X.3 Instalación de comederos.....	17
X.4 Estrategia de comunicación.....	19
XI IMPACTO AMBIENTAL.....	20
XI.1 Limpieza del Palmar del Desmayado .....	20
XI.2 Rehabilitación de la Tinaja de la Rinconada .....	20
XI.3 Instalación de comederos.....	21
XII IMPACTO SOCIAL .....	21
XIII INDICADORES DE ÉXITO.....	21
XIII.1 Corto plazo .....	21
XIII.2 Mediano plazo.....	21
XIV MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN .....	21
XV MODALIDADES DE ACTUACIÓN CONJUNTA Y PARTICIPACIÓN OPERATIVA.....	22
XVI INSTRUMENTOS Y MECANISMOS DE CONTROL .....	23
XVII CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	23
XVII.1 2022-2.....	23
XVII.2 2023.....	23
XVII.3 2024.....	24
XVIII	
PRESUPUESTO.....	24
XIX LITERATURA CITADA.....	31

## Índice de tablas

---

TABLA 1. RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE TRABAJO.....	13
TABLA 2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL SEGUNDO SEMESTRE DE 2022.....	23
TABLA 3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL AÑO 2023.....	23
TABLA 4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL AÑO 2024.....	24

## Índice de figuras

---

FIGURA 1. UBICACIÓN DE LAS ÁREAS DE TRABAJO.....	6
FIGURA 2. UBICACIÓN DEL PALMAR DEL DESMAYADO.....	7
FIGURA 3. FAUNA SILVESTRE EN EL PALMAR DEL DESMAYADO: A) VENADO BURA; B) ZORRA GRIS; C) COYOTE; D) RASTROS DE BORREGO CIMARRÓN.....	8
FIGURA 4. FOTOGRAFÍA AÉREA DE UNA SECCIÓN DEL PALMAR DEL DESMAYADO.....	8
FIGURA 5. CAUCE DEL ARROYO DE LA ASAMBLEA ANEGADO POR RESIDUOS DE PALMA EN EL PALMAR DEL DESMAYADO.....	9
FIGURA 6. CUERPO DE AGUA SUPERFICIAL DEL PALMAR DEL DESMAYADO.....	9
FIGURA 7. EVIDENCIA DE DEPREDACIÓN DE ESPECÍMENES DE VENADO BURA EN EL PALMAR DEL DESMAYADO.....	10
FIGURA 8. UBICACIÓN DE LA TINAJA DE LA RINCONADA.....	10
FIGURA 9. TINAJA DE LA RINCONADA.....	11
FIGURA 10. TINAJA DE LA RINCONADA VISTA DESDE ABAJO.....	11
FIGURA 11. FOTOGRAFÍA AÉREA DE LA TINAJA DE LA RINCONADA.....	12
FIGURA 12. BORREGO CIMARRÓN MACHO SALIENDO DE LA TINAJA DE LA RINCONADA.....	12
FIGURA 13. HEMBRAS DE BORREGO CIMARRÓN LLEGANDO A LA TINAJA DE LA RINCONADA.....	13
FIGURA 14. DISEÑO DEL CERCO PARA PROTEGER LA TINAJA DE LA RINCONADA.....	17
FIGURA 15. EJEMPLO DE LOS COMEDEROS QUE SE INSTALARÁN EN EL POLÍGONO NORTE.....	17
FIGURA 16. DISEÑO DE LOS CERCOS PARA PROTEGER LOS COMEDEROS.....	18
FIGURA 17. SUPLEMENTO ALIMENTICIO PARA ABASTECER LOS COMEDEROS DEL POLÍGONO NORTE.....	19
FIGURA 18. EJEMPLO DEL MATERIAL PUBLICITARIO QUE SE UTILIZARÁ PARA INVITAR A LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA Y AL PÚBLICO EN GENERAL A PARTICIPAR EN LAS BRIGADAS DE MEJORAMIENTO DEL HÁBITAT.....	20
FIGURA 19. CÁMARA TRAMPA INSTALADA EN EL CUERPO DE AGUA SUPERFICIAL DEL PALMAR DEL DESMAYADO.....	22

## I Antecedentes

---

El presente plan de trabajo se elaboró en el marco del Convenio de Concertación celebrado entre la Fundación UABC, A.C. y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para llevar a cabo acciones tendientes a fortalecer la investigación, difusión y educación ambiental, que apoyen la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad del terreno nacional denominado Polígono Norte, ubicado dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Valle de los Cirios, así como para la protección y conservación de las poblaciones de la especie borrego cimarrón (*Ovis canadensis*) que se ubican dentro de dicha área natural protegida; con base en las cláusulas segunda y tercera de dicho convenio que a la letra dicen:

*SEGUNDA. - DE LAS ACTIVIDADES.*

*Para la consecución del objeto del presente Convenio de Concertación, la "CONANP" y "FUABC" convienen en desarrollar conjuntamente proyectos específicos, los cuales podrán referirse, entre otros rubros, a los siguientes temas:*

### *CONSERVACIÓN*

*Preservación del Medio Ambiente:*

- *Protección de especies de la flora y fauna silvestres, con énfasis en las poblaciones de la especie borrego cimarrón (*Ovis canadensis*).*
- *Supervisión y monitoreo.*
- *Educación ambiental.*
- *Difusión.*
- *Capacitación para la protección de flora y fauna silvestre.*
- *Implementar medidas para la prevención y mitigación de impactos que se deriven de la ejecución de proyectos a desarrollarse en áreas de distribución del borrego cimarrón (*Ovis canadensis*).*

*Investigación:*

- *Inventarios de flora y fauna.*
- *Monitoreo de salud de fauna silvestre.*
- *Monitoreo ambiental.*
- *Intercambio de información necesaria para el desarrollo de proyectos de investigación.*

*Desarrollo Comunitario:*

- *Participación comunitaria.*
- *Capacitación.*
- *Estructura organizativa.*

*Difusión:*

- *Generar y difundir materiales educativos sobre la conservación del borrego cimarrón (*Ovis canadensis*).*
- *Realizar campañas de educación, concientización, divulgación de información y sensibilización para incrementar la conciencia pública sobre la conservación y recuperación de las poblaciones de borrego cimarrón (*Ovis canadensis*).*

*Cualquiera de las partes podrá identificar otros temas, para la consecución del presente instrumento jurídico, los cuales deberán ser acordes con el Decreto por el que se estableció el área natural protegida y su Programa de Manejo; lo que hará del conocimiento de las otras partes, a través de la presentación por escrito de iniciativas y planes de trabajo, los cuales al ser aprobados por los representantes de las partes, estarán acordes en todo momento con lo que señala el presente instrumento jurídico y se apegarán como apéndices del mismo, formando parte integral de su contexto para todos los efectos legales a que haya lugar.*

*TERCERA. – PLAN DE TRABAJO.*

*El alcance, términos y condiciones de cada una de las acciones de cooperación, serán acordados por "LAS PARTES" mediante Planes de Trabajo que serán formulados conjuntamente y suscritos por los responsables designados en la cláusula sexta de este instrumento jurídico, los cuáles formarán parte integrante de este Convenio.*

*Cada Plan de Trabajo deberá considerar, cuando menos, las obligaciones que asuman cada una de "LAS PARTES", los mecanismos para dar seguimiento y evaluar el cumplimiento de los compromisos que se adopten, la aportación y aplicación de los recursos necesarios, los objetivos y metas, las actividades que se pretenden realizar, los responsables de la ejecución de las acciones, el cronograma de trabajo, las modalidades a que se sujetará su actuación conjunta y su participación operativa, así como los instrumentos y mecanismos de control a que se sujetarán para su colaboración y el eficaz cumplimiento de las actividades convenidas, el desglose de los recursos financieros que se destinarán para la ejecución del Plan de Trabajo, y las demás que acuerden "LAS PARTES".*

Por otro lado, este plan de trabajo se ejecutará desde el segundo semestre del año 2022 hasta el 27 de septiembre del 2024 puesto que esta última es la fecha en que el Convenio de Concertación termina su vigencia de acuerdo con la cláusula decimocuarta del mismo.

## II Declaraciones

### II.1 Declara "LA CONANP", por conducto del Director Regional Península de Baja California y Pacífico Norte:

---

II.1.1 El C. Everardo Mariano Meléndez, en su carácter de Director Regional Península de Baja California y Pacífico Norte, conforme a lo previsto en los artículos 68 fracción VII y 76 fracción XXVI del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en correlación con el numeral 1 del artículo segundo del Acuerdo por el cual se establecen nueve Direcciones Regionales a cargo de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 20 de julio de 2007, así como el ACUERDO por el que se modifican los Artículos Segundo, Tercero y se adiciona el Artículo Segundo Bis, del Acuerdo antes señalado publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de mayo de 2017, cuenta con las atribuciones necesarias para suscribir el presente Instrumento jurídico.

### II.2 Declara "FUABC", por conducto de su Apoderado Legal:

---

II.2.1 Que el Ing. Jorge Mario Arreola Real, en su carácter de Apoderado Legal de la Fundación Universidad Autónoma de Baja California, A.C., está facultado para suscribir el presente instrumento y obligarse en los términos del presente convenio, facultades que acredita con la Escritura Pública Número 197,184, volumen 5,444 de fecha 13 de abril de 2022, pasada ante la Fe del Notario Público Lic. Luis Alfonso Vidales Moreno, Titular de la Notaria Publica número Cinco de la Ciudad de Mexicali, las cuales no le han sido limitadas, modificadas o revocadas en forma alguna.

II.2.2 Designa al M. en C. Enrique de Jesús Ruiz Mondragón en su carácter de Coordinador Operativo del Santuario Cimarrón, como responsable de seguimiento, evaluación y suscripción de las acciones que deriven del presente plan de trabajo.

## II.3 Declaran las partes

---

III.3.1. Se reconoce la personalidad con la que actúan y que en el ámbito de sus respectivas atribuciones y conforme a la normatividad aplicable, disponen de la organización y los elementos suficientes para cumplir con las obligaciones que se deriven del presente Plan de Trabajo.

## III Introducción

---

El cambio climático es un fenómeno global que afecta hasta las áreas naturales más remotas e inhóspitas del planeta (Monroy *et al.*, 2021). En las zonas áridas este fenómeno provoca una reducción de la precipitación que se refleja en temporadas de sequía cada vez más extremas (González *et al.*, 2003); situación que amenaza a las especies de fauna silvestre pues reduce la cantidad y calidad del agua disponible en los espacios naturales, favorece los procesos de azolvamiento de los cuerpos de agua superficiales y disminuye la disponibilidad de forrajes (Contreras & Torres, 2018; Jiang *et al.*, 2014; Monroy *et al.*, 2022). En este contexto, diversos autores señalan que si bien es cierto que se requieren realizar actividades de monitoreo de la biodiversidad para registrar el avance de la degradación de los espacios naturales a causa del cambio climático esto no basta para mitigar los efectos de este fenómeno por lo que resulta necesario implementar medidas específicas que atiendan los diversos problemas ocasionados por el cambio climático pues de lo contrario solo se estará atestiguando la pérdida de los ecosistemas y de la biodiversidad que albergan (Contreras & Torres, 2018; González *et al.*, 2003; Monroy *et al.*, 2021, 2022). El borrego cimarrón (*Ovis canadensis*) es una especie silvestre de las zonas áridas cuyas poblaciones son afectadas por el cambio climático a tal grado que en ciertos lugares este fenómeno se ha relacionado con su extinción local (Creech *et al.*, 2020; Epps *et al.*, 2004); razón por la que se han implementado diversas medidas para mitigar y compensar los impactos causados a las poblaciones de esta especie por el cambio climático de entre las que destacan el mantenimiento de los cuerpos de agua naturales, la construcción de bebederos artificiales y la suplementación alimenticia de los especímenes a partir de granulados ya que estas medidas han demostrado promover el incremento de las poblaciones de borregos al proveer a los animales los recursos que requieren en las distintas etapas de su desarrollo (Denryter *et al.*, 2021; Dolan, 2006; Halloran & Deming, 1958; Monson & Sumer, 1980; Ruiz & Romero, 2022; Smith & Krausman, 1988). En el Polígono Norte se identificaron dos áreas de importancia para la fauna silvestre,



especialmente para el borrego cimarrón, durante los recorridos que se hicieron en el estudio de línea base y en el monitoreo terrestre de la población del borrego cimarrón principalmente por su potencial para almacenar agua después de la temporada de lluvias: el Palmar del Desmayado y la Tinaja de la Rinconada. Lugares que debido a las condiciones en las que se encuentran actualmente no pueden ser aprovechados en su totalidad por la fauna silvestre. 4 Derivado de lo expresado líneas arriba es que se plantea el presente plan de trabajo con el objeto de mejorar el hábitat disponible para el borrego cimarrón en el Polígono Norte mediante la rehabilitación de espacios con la capacidad de almacenar agua tras la temporada de lluvias y la instalación de comederos para proveer suplementos alimenticios a los animales y así favorecer el incremento de la población del borrego cimarrón, y del resto de las especies de fauna silvestre, en la sierra conocida como La Asamblea.

## **IV Objetivos**

### **IV.1 General**

---

Mejorar el hábitat disponible para el borrego cimarrón en el Polígono Norte.

### **IV.2 Particulares**

---

- Limpiar el Palmar del Desmayado.
- Mantener en buen estado los cuerpos de agua que se encuentran en el Palmar del Desmayado.
- Rehabilitar la Tinaja de la Rinconada.
- Proveer suplemento alimenticio a los cimarrones que transitan por el Palmar del Desmayado y por la Tinaja de la Rinconada.
- Crear conciencia ambiental en la comunidad universitaria y la sociedad bajacaliforniana.

## **V Metas**

---

- Despejar el cauce del arroyo en el que se encuentra el Palmar del Desmayado de los residuos vegetales que obstruyen el flujo del agua durante la temporada de lluvias.
- Retirar los restos orgánicos de los cuerpos de agua que se encuentran en el Palmar del Desmayado.
- Desazolvar la Tinaja de la Rinconada.

- Instalar dos comederos: uno en el Palmar del Desmayado y otro en la Tinaja de la Rinconada.
- Involucrar a un grupo de voluntarios en cada jornada de mejoramiento del hábitat que se realice.

## VI Obligaciones de cada una de las partes

---

La Fundación UABC, A. C. está obligada a respetar en todo momento el *Programa de manejo* del A.P.F.F. Valle de los Cirios. Por su parte, la CONANP esta realizará las acciones de supervisión a efecto de verificar que la Fundación UABC cumpla con los lineamientos establecidos en el documento antes referido.

La Fundación UABC, A.C. tramitará los permisos y autorizaciones para el desarrollo de las acciones y actividades del presente plan de trabajo, comprometiéndose a seguir todas y cada una de sus condicionantes y hacerla de conocimiento a la CONANP.

## VII Áreas de trabajo

---

Las áreas en donde se realizarán los trabajos de mejoramiento del hábitat se encuentran en el área central y occidental del Polígono Norte (Figura 1).

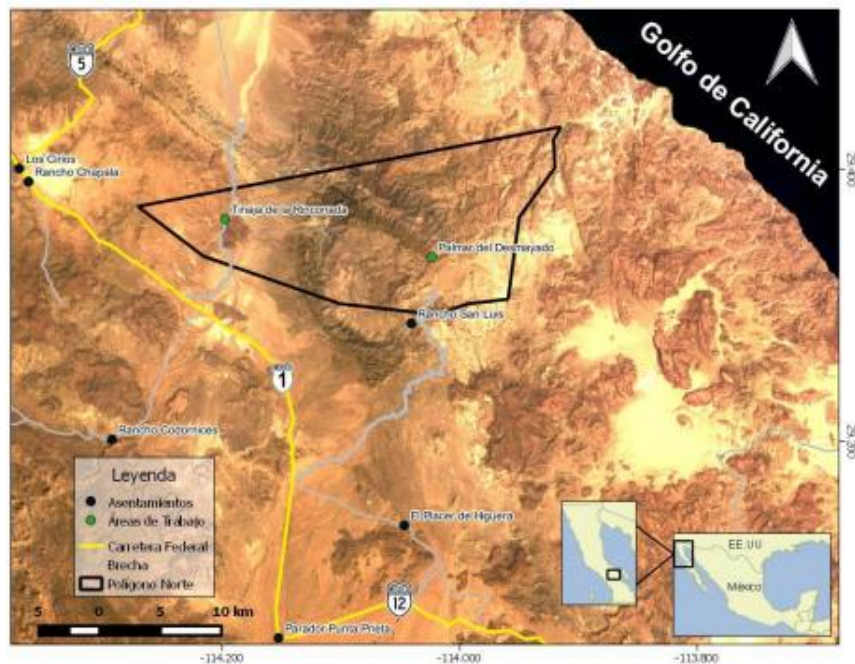
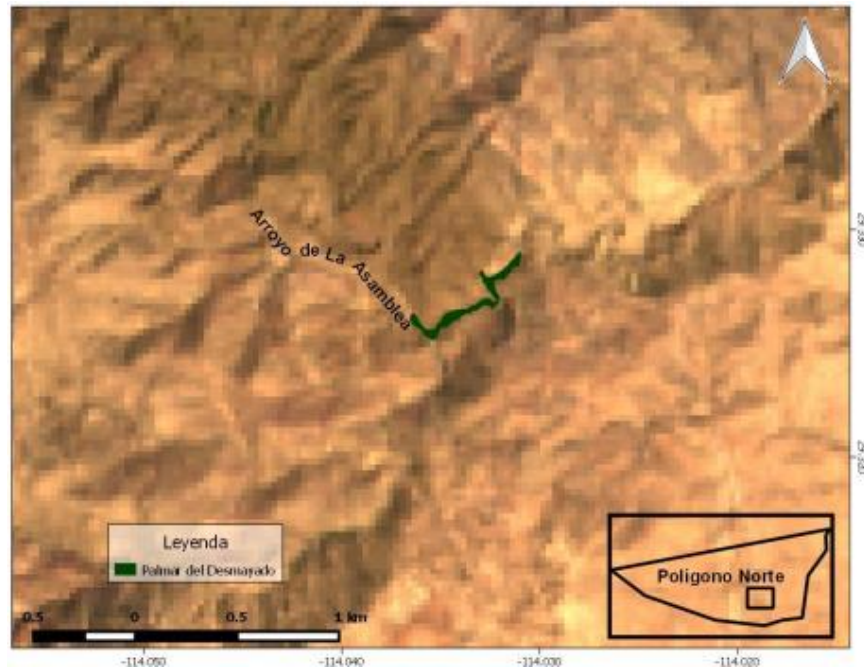


Figura 1. Ubicación de las áreas de trabajo.

El Palmar del Desmayado tiene una extensión de 3 ha; se ubica en el cauce del Arroyo de La Asamblea, aproximadamente 3 km al norte del punto donde termina la brecha que lleva del kilómetro 189 al Rancho San Luis; sus coordenadas extremas son 29.326° y 29.327° N, - 6 114.031° y -114.036° W (Figura 2). En el sitio se ha registrado la presencia de especímenes de venado bura (*Odocoileus hemionus*), zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), coyote (*Canis latrans*) y rastros de ejemplares de borrego cimarrón (Figura 3).



**Figura 2. Ubicación del Palmar del Desmayado.**

Actualmente el cauce del arroyo en el que se encuentra el Palmar del Desmayado está lleno de residuos de palma y de materia vegetal y sedimentos proveniente de aguas arriba; condición que le dificulta a la fauna silvestre hacer uso del sitio (Figura 4; Figura 5).

Por otro lado, en el Palmar del Desmayado hay un cuerpo de agua superficial el cual está contaminado por residuos orgánicos en descomposición (restos de animales principalmente) que se encuentran dentro de él (Figura 6). No obstante, debido a la escasez de agua de la región la fauna silvestre se ve obligada a hacer uso del este cuerpo de agua lo que es una amenaza para su salud. Además, debido a que dicho cuerpo de agua se encuentra rodeado por montones de residuos de palma, en sus alrededores existen un gran número de escondites que son usados por los ejemplares de puma (*Puma concolor*) para asechar a sus presas; situación que favorece la depredación de las especies herbívoras, principalmente del venado bura (Figura 7).

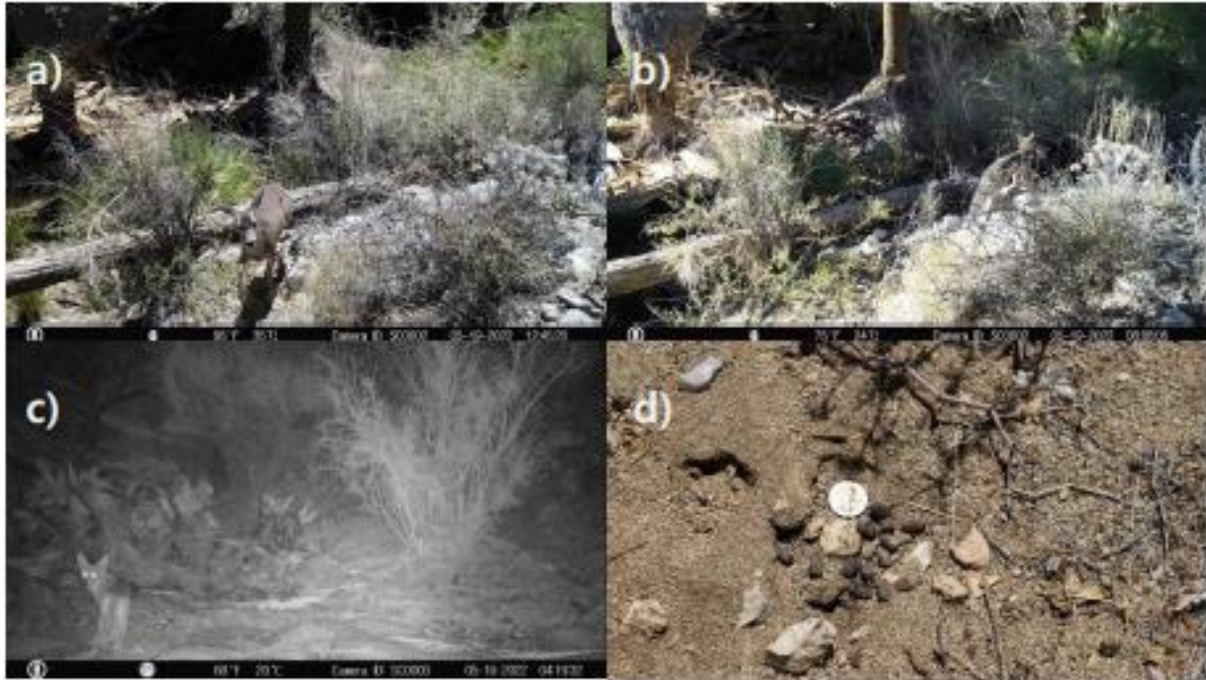


Figura 3. Fauna silvestre en el Palmar del Desmayado: a) venado bura; b) zorra gris; c) coyote; d) rastros de borrego cimarrón.



Figura 4. Fotografía aérea de una sección del Palmar del Desmayado.



**Figura 5. Cauce del Arroyo de la Asamblea anegado por residuos de palma en el Palmar del Desmayado.**

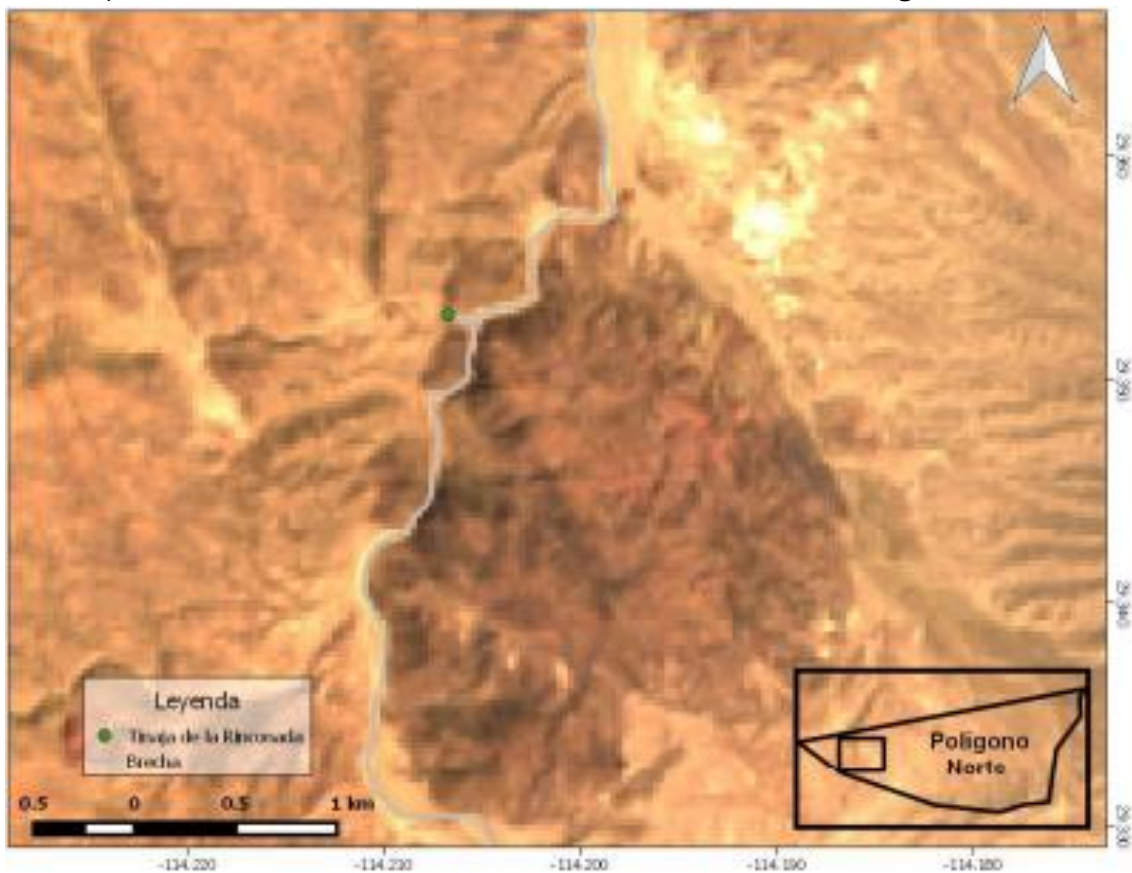


**Figura 6. Cuerpo de agua superficial del Palmar del Desmayado.**



**Figura 7. Evidencia de depredación de especímenes de venado bura en el Palmar del Desmayado.**

La Tinaja de la Rinconada se ubica en el área conocida como el Cañón de Calamajué en una hondonada que se encuentra a un costado de la brecha que va del rancho Cocos Corner a la Laguna Chapala; en las coordenadas 29.351987° N, -114.207489° W (Figura 8).



**Figura 8. Ubicación de la Tinaja de la Rinconada.**

La Tinaja de la Rinconada es una formación rocosa de 1.5 m<sup>2</sup> cuya profundidad se desconoce puesto que está totalmente azolvada (Figura 9; Figura 10; Figura 11). Esta situación limita su capacidad para almacenar agua durante la temporada de lluvias; no obstante, la Tinaja de la Rinconada aún es un sitio importante para la fauna silvestre en el cual se han registrado ejemplares de borrego cimarrón llegando a consumir el agua que ahí se acumula (Figura 12; Figura 13).



**Figura 9. Tinaja de la Rinconada.**



**Figura 10. Tinaja de la Rinconada vista desde abajo.**



Figura 11. Fotografía aérea de la Tinaja de la Rinconada.



Figura 12. Borrego cimarrón macho saliendo de la Tinaja de la Rinconada.





Figura 13. Hembras de borrego cimarrón llegando a la Tinaja de la Rinconada.

## VIII Recursos

En la Tabla 1 se desglosan los recursos que se emplearán para la ejecución del *Plan de trabajo para el mejoramiento del hábitat del Polígono Norte* y se indica la institución que lo aportará.

Tabla 1. Recursos necesarios para la ejecución del plan de trabajo.

Recurso	Cantidad	Procedencia
<b>Personal</b>		
Coordinador operativo	1	Fundación UABC, A.C.
Jornaleros	4	Fundación UABC, A.C.
Voluntarios	N/A*	Fundación UABC, A.C.
<b>Movilidad</b>		
Pick Up 4x4 (L200)	1	Fundación UABC, A.C.
Diésel	N/A**	Fundación UABC, A.C.
<b>Consumibles</b>		
Alimentos, bebidas e insumos de cocina	N/A**	Fundación UABC, A.C.
Suplemento alimenticio granulado	N/A**	Fundación UABC, A.C.
Bulto de cemento	2	Fundación UABC, A.C.
Antiviperino	5	Fundación UABC, A.C.

Recurso	Cantidad	Procedencia
<b>Material</b>		
Pala redonda	1	Fundación UABC, A.C.
Pala recta	1	Fundación UABC, A.C.
Cavador reforzado	1	Fundación UABC, A.C.
Talacho	1	Fundación UABC, A.C.
Barreta	1	Fundación UABC, A.C.
Machete	5	Fundación UABC, A.C.
Lima triangular bastarda	10	Fundación UABC, A.C.
Carretilla	1	Fundación UABC, A.C.
Azadón	1	Fundación UABC, A.C.
Rastrillo	1	Fundación UABC, A.C.
Mazo de hule	1	Fundación UABC, A.C.
Estaca de madera de 70 cm	50	Fundación UABC, A.C.
Cubeta de 18.9 l con tapa	4	Fundación UABC, A.C.
Juego de herramientas manuales (217 piezas)	1	Fundación UABC, A.C.
Red de carga	1	Fundación UABC, A.C.
Hielera 120 Qt	1	Fundación UABC, A.C.
Toldo de 3x3 m	1	Fundación UABC, A.C.
Estufa portátil	1	Fundación UABC, A.C.
Parabrisas para estufa portátil	1	Fundación UABC, A.C.
Parrilla portátil	1	Fundación UABC, A.C.
Kit de utensilios para asador	1	Fundación UABC, A.C.
Batería de cocina	1	Fundación UABC, A.C.
Juego de trastes para cinco personas	1	Fundación UABC, A.C.
Memoria SD	10	Fundación UABC, A.C.
Batería recargable AA	48	Fundación UABC, A.C.
Cargador de baterías AA-AAA	2	Fundación UABC, A.C.
Lámpara de minero	5	Fundación UABC, A.C.
Lámpara de mano	5	Fundación UABC, A.C.
Lámpara de campamento	1	Fundación UABC, A.C.
Comederos	2	Fundación UABC, A.C.
Postes ganaderos	35	Fundación UABC, A.C.
Varilla de acero de ½ pulgada	20	Fundación UABC, A.C.
Caja de uso rudo de 64 l	2	Fundación UABC, A.C.

Recurso	Cantidad	Procedencia
Caja de uso rudo de 56.8 l	2	Fundación UABC, A.C.
Caja de uso rudo de 151.4 l	2	Fundación UABC, A.C.
Equipo		
Polainas	5	Fundación UABC, A.C.
Lentes	10	Fundación UABC, A.C.
Guantes	10	Fundación UABC, A.C.
Gancho herpetológico	2	Fundación UABC, A.C.
Cámara fotográfica	1	Fundación UABC, A.C.
Dron	1	Fundación UABC, A.C.
Cámara trampa	4	Fundación UABC, A.C.
Teléfono satelital	1	Fundación UABC, A.C.
SPOT	1	Fundación UABC, A.C.
Radio base VHF	1	Fundación UABC, A.C.
Radios VHF	4	Fundación UABC, A.C.
Botiquín de primeros auxilios	1	Fundación UABC, A.C.
GPS	1	Fundación UABC, A.C.
Computadora portátil	1	Fundación UABC, A.C.
Impresora	1	Fundación UABC, A.C.
Servicios		
Renta de mulas	N/A**	Fundación UABC, A.C.
Servicio de telefonía satelital	N/A***	Fundación UABC, A.C.
Servicio SPOT	N/A***	Fundación UABC, A.C.
Hospedaje	N/A**	Fundación UABC, A.C.

\* Variará en cada jornada de mejoramiento del hábitat.

\*\* La cantidad que se empleará de estos recursos se detalla en el apartado del presupuesto puesto que varía entre un año y otro.

\*\*\* Servicio anual.

## IX Responsables de la ejecución

Fundación UABC, A.C. será la institución responsable de la ejecución del presente plan de trabajo. Para este fin designará a un coordinador operativo quien será el encargado de dirigir las actividades a desarrollar y contratará a cuatro personas de la localidad para que lo apoyen. Además, implementará una campaña de voluntariado dirigida a la comunidad universitaria y

a la sociedad bajacaliforniana para invitarlos a participar en las labores de mejoramiento del hábitat en el Polígono Norte.

## X Acciones

---

Se implementarán tres medidas para mejorar el hábitat en el Polígono Norte: la limpieza del Palmar del Desmayado, la rehabilitación de la Tinaja de la Rinconada y la instalación de comederos en ambos sitios. Las diversas actividades que comprenden las medidas de mejoramiento del hábitat antes mencionadas se realizarán en jornadas de trabajo que tendrán una duración de siete días cada una.

Además, se implementará una estrategia de comunicación para invitar a la comunidad universitaria y a la sociedad bajacaliforniana a participar en las jornadas de mejoramiento del hábitat del Polígono Norte y, también, para difundir los esfuerzos de conservación que se realicen y los resultados obtenidos.

### X.1 Limpieza del Palmar del Desmayado

---

La limpieza del Palmar del Desmayado consistirá en retirar los residuos vegetales del cauce del arroyo y apilarlos en las orillas de las partes más anchas del cañón. En esta actividad se tendrá especial cuidado en que los residuos reubicados no afecten el tránsito de los animales por el sitio. También, se limpiará el cuerpo de agua superficial que hay en lugar para sacar todos los restos orgánicos que estén sumergidos en él y se mantendrá libre de estos.

### X.2 Rehabilitación de la Tinaja de la Rinconada

---

La rehabilitación de la Tinaja de la Rinconada consistirá en sacar toda la arena y las piedras que se encuentran dentro de ella e instalar un cerco en su entrada para impedir que el ganado doméstico y feral pueda acceder a ella.

Para construir el cerco se emplearán tres postes ganaderos de 1.5 m de largo y dos varillas de acero de ½ pulgada de diámetro y 6 m de largo. Los postes ganaderos se instalarán en línea recta con una distancia de 3 m entre cada uno de ellos y a una profundidad de 40 cm. En tanto que, las varillas de acero se colocarán horizontalmente sobre los postes ganaderos a los 50 y 100 cm (Andrew *et al.*, 1997, Figura 14).

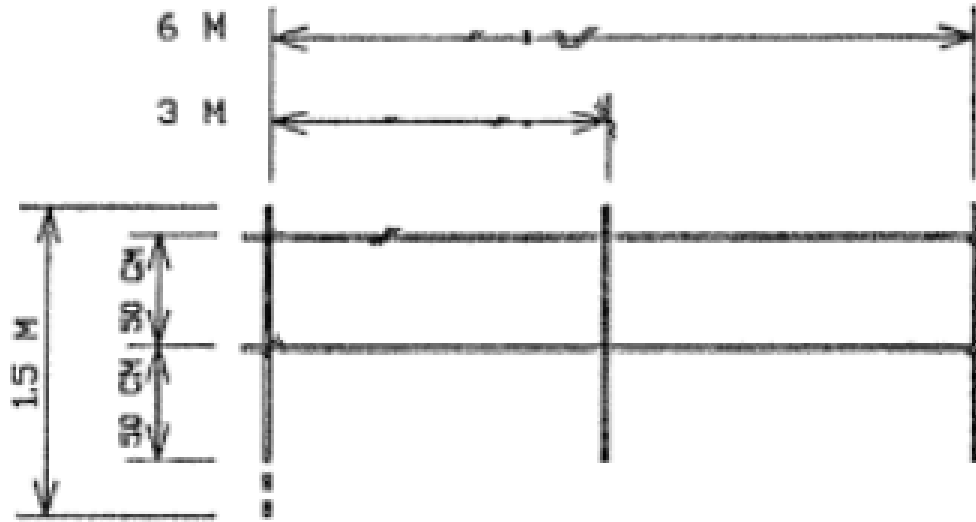


Figura 14. Diseño del cerco para proteger la Tinaja de la Rinconada.

### X.3 Instalación de comederos

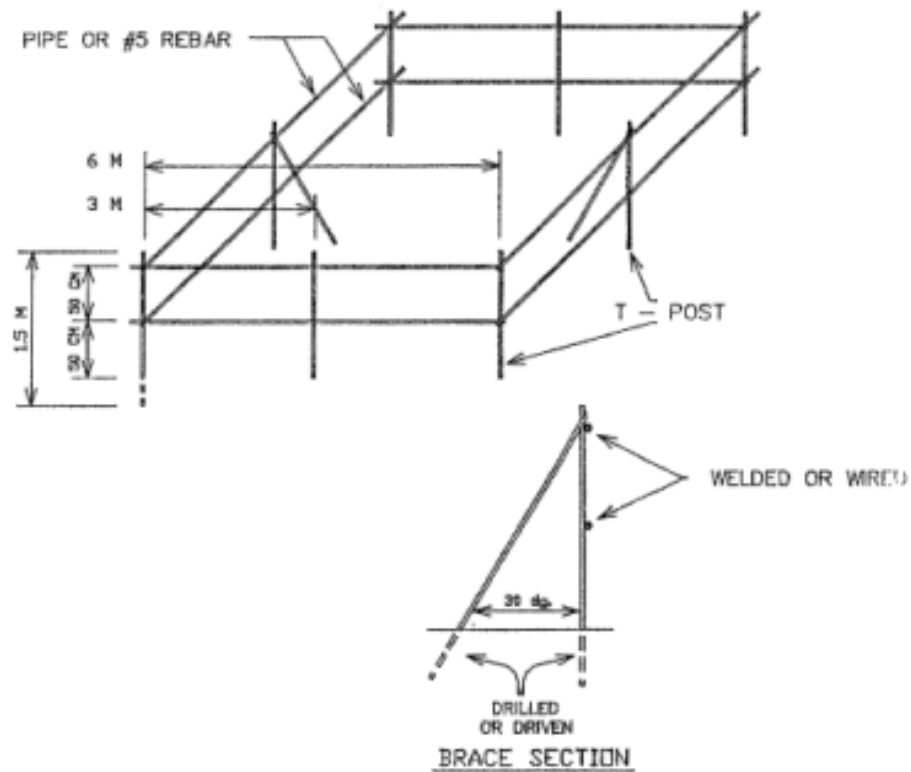
Se instalarán dos comederos: uno en el Palmar del Desmayado, fuera del lecho del arroyo; otro en la hondonada de la Tinaja de la Rinconada. Dichos comederos constan de un depósito metálico de 200 l soldado a un poste cuadrado hueco en cuyo punto medio se coloca una base en la que el suplemento alimenticio cae por gravedad. El poste cuadrado se entierra a una profundidad de 50 cm y se fija con cemento para soportar el peso del comedero (Figura 15).



Figura 15. Ejemplo de los comederos que se instalarán en el Polígono Norte.

Ambos comederos se cercarán para evitar que sean usados por el ganado doméstico y feral. Los cercos que se instalarán se fabricarán con postes ganaderos de 1.5 m y varillas de ½ 17 pulgada de diámetro y 6 m de largo. Los postes ganaderos se enterrarán a 40 cm de profundidad, se colocarán en un arreglo cuadrangular con una distancia de 3 m entre ellos y los postes centrales se reforzarán con otro poste ganadero colocado en un ángulo de 30°. Se pondrán dos varillas horizontalmente en cada uno de los lados a 50 y 100 cm de altura (Andrew *et al.*, 1997; Figura 16).

Los comederos tienen la capacidad para almacenar hasta 120 kg de alimento granulado por tal razón estos se reabastecerán de suplemento alimenticio bimestralmente durante la temporada de secas y trimestralmente durante la temporada de lluvias.



**Figura 16. Diseño de los cercos para proteger los comederos.**

El alimento que se utilizará será un granulado comercial llamado Milk Choice® pues este contiene la cantidad de nutrientes y minerales recomendada por Berger (1991), Guerrero *et al.* (2020) y Seegmiller *et al.* (1990) para promover el apropiado desarrollo de los ejemplares de borrego cimarrón: 88 % de materia seca, 18 % de proteína total, 3 % de grasa cruda, 7 % de ceniza, 0.8 % de calcio y 0.5 % de fósforo (Figura 17).



Figura 17. Suplemento alimenticio para abastecer los comederos del Polígono Norte.

#### X.4 Estrategia de comunicación

---

Se publicarán periódicamente anuncios en las redes sociales de la Fundación UABC y del Santuario Cimarrón en los que se invitará a la comunidad universitaria y al público en general a formar parte de las Brigadas de Mejoramiento del Hábitat como voluntarios (Figura 18).

Después de cada jornada de trabajo se publicarán fotos y videos, en las redes sociales de la Fundación UABC y del Santuario Cimarrón, en los que se mostrará a las brigadas en sus labores y los resultados de su trabajo con la finalidad de incentivar la participación de más personas.



Figura 18. Ejemplo del material publicitario que se utilizará para invitar a la comunidad universitaria y al público en general a participar en las brigadas de mejoramiento del hábitat.

## XI Impacto ambiental

### XI.1 Limpieza del Palmar del Desmayado

---

- Libre escurrimiento del agua por el cauce del arroyo durante la temporada de lluvias.
- Incremento de la cantidad de agua disponible para la fauna silvestre tras la temporada de lluvias.
- Mejora de la calidad del agua disponible para la fauna silvestre en el área.
- Apertura de un área de importancia para la fauna silvestre en el Polígono Norte.
- Disminución la depredación de las especies herbívoras.

### XI.2 Rehabilitación de la Tinaja de la Rinconada

---

- Incremento de la cantidad de agua disponible para la fauna silvestre tras la temporada de lluvias.



### XI.3 Instalación de comederos

---

- Incremento de la disponibilidad de minerales esenciales y nutrientes para el borrego cimarrón en el Polígono Norte.

## XIII Impacto social

---

- Creación de cuatro empleos temporales.
- Conservación de especies silvestres de importancia económica para los pobladores de la región (venado bura y borrego cimarrón).
- Creación de conciencia ambiental entre los miembros de la comunidad universitaria y de la sociedad baja californiana a partir de su involucramiento en actividades de conservación.

## XIII Indicadores de éxito

### XIII.1 Corto plazo

---

- Incremento del uso de las áreas de trabajo por la fauna silvestre, especialmente por parte del borrego cimarrón.
- Incremento de la participación de voluntarios en las jornadas de mejoramiento del hábitat.

### XIII.2 Mediano plazo

---

- Incremento en la abundancia de las poblaciones de las especies de fauna silvestre en el Polígono Norte, especialmente del borrego cimarrón.
- Mejoramiento del estado de salud de los animales silvestres en el Polígono Norte.

## XIV Mecanismos de seguimiento y evaluación

---

Para evaluar la eficacia de las acciones de mejoramiento del hábitat se hará un seguimiento por medio de cámaras trampa del uso que hace la fauna silvestre —especialmente los ejemplares de borrego cimarrón— de las áreas de trabajo (Figura 19).



**Figura 19. Cámara trampa instalada en el cuerpo de agua superficial del Palmar del Desmayado**

Otro elemento que permitirá evaluar el impacto de las actividades de mejoramiento del hábitat sobre la población de borrego cimarrón serán los resultados de los monitoreos poblacionales que se realicen ya que con estos se podrá determinar la tendencia de su estado de conservación.

Por otro lado, para dar seguimiento de la participación ciudadana en las actividades de mejoramiento del hábitat se llevará un registro de las personas que participen en las jornadas de trabajo. En dicho registro se recabarán datos referentes al sexo, la edad, la procedencia, la adscripción y ocupación de los voluntarios con la finalidad identificar los sectores de la sociedad sobre los que se impacta.

## **XV Modalidades de actuación conjunta y participación operativa**

---

La modalidad de actuación conjunta será a través de la supervisión pues la Fundación UABC se encargará de ejecutar el plan de trabajo mientras que la CONANP se encargará de supervisar que este se realice conforme a lo establecido en el presente documento y en apego al Programa de manejo del A.P.F.F. Valle de los Cirios.

## XVI Instrumentos y mecanismos de control

---

Los instrumentos que se emplearán para dar seguimiento al cumplimiento de los objetivos y las metas y al desarrollo de las actividades establecidas en el presente plan de trabajo serán bitácoras e informes anuales.

- Bitácoras: en estas se describirán las actividades realizadas durante las jornadas de mejoramiento del hábitat. Se anexará a las mismas el material fotográfico que permita corroborar el desarrollo de las actividades y la lista de asistencia de los participantes en las jornadas de trabajo, tanto jornaleros como voluntarios. Dichas bitácoras deberán ser enviadas a la Dirección del A.P.F.F Valle de los Cirios y la Dirección Regional Península de Baja California y Pacífico Norte dentro de los diez días hábiles posteriores a la conclusión de la jornada de trabajo para su revisión.
- Informes anuales: en estos se presentará el resumen de las actividades realizadas a lo largo del año y se informará el grado de cumplimiento de los objetivos y de las metas planteadas. Además, se integrará la información necesaria que permita determinar el impacto de las acciones de mejoramiento sobre las poblaciones de borrego cimarrón. Los informes anuales se harán llegar en el primer trimestre del año a la Dirección del A.P.F.F Valle de los Cirios y la Dirección Regional Península de Baja California y Pacífico Norte.

## XVII Cronograma de actividades

### XVII.1 2022-2

Tabla 2. Cronograma de actividades del segundo semestre de 2022.

Actividad	Meses																							
	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
	Semanas																							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Rehabilitación de la Tinaja de la Rinconada.																								
Limpieza del Palmar del Desmayado.																								
Instalación de Comederos.																								
Elaboración y entrega de bitácoras.																								

### XVII.2 2023

Tabla 3. Cronograma de actividades del año 2023.

Actividad	Meses											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Limpieza del Palmar del Desmayado.												
Abastecimiento de Comederos.												
Mantenimiento de la Tinaja de la Rinconada												
Elaboración y entrega de bitácoras.												
Elaboración y entrega del informe anual.												

Tabla 4. Cronograma de actividades del año 2024.

Actividad	Meses											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Limpieza del Palmar del Desmayado.												
Abastecimiento de Comederos.												
Mantenimiento de la Tinaja de la Rinconada												
Elaboración y entrega de bitácoras.												
Elaboración y entrega del informe anual.												

## XVIII Presupuesto

Concepto	Costo			Total	Detalles
	2022	2023	2024		
<b>Personal</b>				<b>\$ 1,122,610.00</b>	
Coordinador operativo	\$ 303,719.60	\$ 303,719.60	\$ 227,790.00	\$ 835,229.20	Salario de un profesional especializado en la conservación del medio ambiente por dos años y nueve meses de servicio.
Jornaleros	\$ 71,845.20	\$ 119,742.00	\$ 95,793.60	\$ 287,380.80	Salario de cuatro jornaleros por doce jornadas de trabajo de siete días. Salario diario de cada jornalero: \$ 855.30.
<b>Movilidad</b>				<b>\$ 640,243.20</b>	
Pick Up 4x4 (L200)	----	----	----	\$ 556,243.20	Costo del arrendamiento de la unidad por veinticuatro meses. Costo del arrendamiento mensual: \$ 23,176.80

Concepto	Costo			Total	Detalles
	2022	2023	2024		
Diésel	\$ 18,000.00	\$ 36,000.00	\$ 30,000.00	\$ 84,000.00	Recurso requerido para adquirir el combustible necesario para hacer catorce viajes desde Ensenada hasta el Polígono Norte. Combustible requerido: 3360 l. Precio del litro de diésel: \$ 25.00.
<b>Consumibles</b>				<b>\$ 206,229.20</b>	
Alimentos, bebidas e insumos de cocina	\$ 36,880.50	\$ 73,761.00	\$ 61,467.50	\$ 172,109.00	Recurso requerido para cubrir las necesidades alimenticias de un equipo de trabajo de cinco personas por siete días durante las catorce jornadas de trabajo. Gasto en alimentos en cada jornada de trabajo: \$ 12,293.50.
Suplemento alimenticio granulado	\$ 2,100.00	\$ 8,400.00	\$ 6,300.00	\$ 16,800.00	Recurso requerido para comprar 48 bultos de 40 kg de suplemento alimenticio granulado marca Milk Choice®. Costo de cada bulto de concentrado: \$ 350
Bulto de cemento	----	----	----	\$ 835.20	Costo de dos bultos de cemento.
Antiviperino	----	----	----	\$ 16,485.00	Costo de cinco antiviperinos Antivipmyn®
<b>Material</b>				<b>\$ 50,497.00</b>	
Pala redonda	----	----	----	\$ 295.00	Pala redonda mango largo 45" Truper®.
Pala recta	----	----	----	\$ 155.00	Pala cuadrada 139 x 20 x 9,5 cm beige Truper®.

Concepto	Costo			Total	Detalles
	2022	2023	2024		
Cavador reforzado	----	----	----	\$ 715.00	Cavador reforzado 150 x 16 x 16 cm amarillo Truper®.
Talacho	----	----	----	\$ 405.00	Talacho pico 92.5 x 10.6 x 50 cm naranja Truper®.
Barreta	----	----	----	\$ 759.00	Barreta hexagonal de 1.75 m acero Truper®.
Machete	----	----	----	\$ 425.00	Cinco machetes pulidos de 20" Truper®.
Lima triangular bastarda	----	----	----	\$ 950.00	Diez limas triangulares bastardas de 6" Nicholson®.
Carretilla	----	----	----	\$ 1,575.00	Carretilla de una rueda 580 kg azul Truper®.
Azadón	----	----	----	\$ 349.00	Azadón de 137 cm negro Truper®.
Rastrillo	----	----	----	\$ 455.00	Rastrillo reforzado 153 x 46 x 5 cm beige Truper®.
Mazo de hule	----	----	----	\$ 105.00	Rastrillo reforzado 153 x 46 x 5 cm beige Truper®.
Estaca de madera de 70 cm	----	----	----	\$ 696.00	Paquete de 50.
Cubeta de 18.9 l con tapa	----	----	----	\$ 420.00	Cuatro cubetas multiusos de 18.92 l THE HOME DEPOT®.
Juego de herramientas manuales (217 piezas)	----	----	----	\$ 2,380.00	Juego de herramientas manuales de 217 piezas JSXing®.

Concepto	Costo			Total	Detalles
	2022	2023	2024		
Red de carga	----	----	----	\$ 737.00	Red de carga para cama de camioneta 4 x 6 pies TireTek®.
Hielera 120 Qt	----	----	----	\$ 3,095.00	Hielera de 120 Qt Xtreme Marine Coleman®.
Toldo de 3x3 m	----	----	----	\$ 3,681.00	Toldo de 3 x 3 m King Canopy®.
Estufa portátil	----	----	----	\$ 585.00	Estufilla portátil Truper®.
Parabrisas para estufa portátil	----	----	----	\$ 380.00	Parabrisas de estufa plegable Herchr®.
Parrilla portátil	----	----	----	\$ 1,449.00	Parrilla portátil para carbón Oshun®.
Kit de utensilios para asador	----	----	----	\$ 999.00	Kit de utensilios para asador Yelio®.
Batería de cocina	----	----	----	\$ 2,000.00	Batería de cocina de veintidós piezas Primaware®..
Juego de trastes para cinco personas	----	----	----	\$ 500.00	Cinco vasos de plástico, cinco tazas de plástico, cinco platos llanos de plástico, cinco platos hondos de plástico, juego de cubiertos veinte piezas.
Memoria SD	----	----	----	\$ 4,490.00	Diez tarjetas de memoria de 32 GB Extreme Pro SanDisk®.
Batería recargable AA	----	----	----	\$ 1,080.00	Dos paquetes de 24 baterías recargables AA DE 2400 mAh Amazon®.
Cargador de baterías AA-AAA	----	----	----	\$ 3,056.00	Dos cargadores de baterías inteligentes de 24 bahías con pantalla LCD para pilas



Concepto	Costo			Total	Detalles
	2022	2023	2024		
					recargables AA/AAA NiMH/NiCd con protección IC integrada y adaptador de pared de CA PALO®.
Lámpara de minero	----	----	----	\$ 1,500.00	Cinco lámparas de minero recargables Headlamp®.
Lámpara de mano	----	----	----	\$ 1,000.00	Cinco lámparas de mano recargables EASYTAO®.
Lámpara de campamento	----	----	----	\$ 378.00	Linterna de campamento recargable de cuatro modos Anna Tosani®.
Comederos	----	----	----	\$ 7,000.00	Dos comederos.
Postes ganaderos	----	----	----	\$ 3,689.00	35 postes ganaderos.
Varilla de acero de ½ pulgada	----	----	----	\$ 5,800.00	120 m de varilla corrugada.
Caja de uso rudo de 64 l	----	----	----	\$ 518.00	Dos cajas de uso rudo de 102 L Plastic Trends®.
Caja de uso rudo de 56.8 l	----	----	----	\$ 618.00	Dos cajas de uso rudo de 56.8 l Sterilite®.
Caja de uso rudo de 151.4 l	----	----	----	\$1,758.00	Dos cajas de uso rudo de 151.4 l Sterilite®.
<b>Equipo</b>				<b>\$ 210,933.00</b>	
Polainas	----	----	----	\$ 7,450.00	Cinco polainas Suricata®.
Lentes	----	----	----	\$ 1,850.00	Gafas de seguridad Secure Fit®.
Guantes	----	----	----	\$ 4,450.00	Guantes de seguridad Firm Grip®.

Concepto	Costo			Total	Detalles
	2022	2023	2024		
Gancho herpetológico	----	----	----	\$ 4,408.00	Dos ganchos herpetológicos Lacerta Medica®.
Cámara fotográfica	----	----	----	\$ 48,300.00	Cámara Canon 6D Mark II with lens EF 24-105mm®.
Dron	----	----	----	\$ 35,000.00	Dron Dji Mavic Air 2 with Smart Contoller®.
Cámara trampa	----	----	----	\$ 19,400.00	Cuatro cámaras trampa de 24 MP Bushnell®.
Teléfono satelital	----	----	----	\$ 21,100.00	Teléfono satelital IsatPhone 2®.
SPOT	----	----	----	\$ 3,000.00	SPOT Gen4®.
Radio base VHF	----	----	----	\$ 7,000.00	Radio base Kenwood Tk7302®.
Radios VHF	----	----	----	\$ 14,000.00	Cuatro radios Kenwood Tk2000®.
Botiquín de primeros auxilios	----	----	----	\$ 5,000.00	Botiquín de primeros auxilios con collarín, férulas, vendajes, torniquetes, material de curación básico y medicamentos de uso general.
GPS	----	----	----	\$ 18,778.00	GPS Garmin 64sx®.
Computadora portátil	----	----	----	\$13,021.00	Laptop Hp®. 240 G7 14 Hd Intel Core I3-1005g1 1.20ghz 4gb 500.
Impresora	----	----	----	\$ 8,176.00	Impresora multifunción HP Laser Jet Pro®.
<b>Servicios</b>				<b>\$ 176,900.00</b>	
Renta de mulas	\$29,400.00	\$58,800.00	\$49,000.00	\$137,200.00	Recurso necesario para rentar dos mulas por siete días durante catorce jornadas de

Concepto	Costo			Total	Detalles
	2022	2023	2024		
					trabajo. Costo diario de la renta de una mula: \$ 700.00.
Servicio de telefonía satelital	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 30,000.00	Costo del servicio por tres años.
Servicio SPOT	\$ 2,900.00	\$ 2,900.00	\$ 2,900.00	\$ 8,700.00	Costo del servicio por tres años.
Hospedaje	\$ 4,500.00	\$ 9,000.00	\$ 7,500.00	\$ 21,000.00	Costo de catorce noches de hospedaje. Costo del hospedaje por noche: \$ 1,500.00
<b>Total</b>				<b>\$ 2,407,412.40</b>	

\*"LA CONANP" estará sujeta a la disponibilidad en el Presupuesto de Egresos de la Federación aprobado por la H. Cámara de Diputados para cada ejercicio fiscal, así como a las autorizaciones jurídicas y administrativas que en su caso correspondan, de conformidad con la normatividad aplicable en cada caso.

\*\*Cada una de "LAS PARTES" deberá hacerse cargo de sus propios gastos durante la vigencia del presente Plan de Trabajo.

## XIX Literatura citada

---

- Andrew, N., L. Lesicka & V. Bleich. 1997. An improved fence design to protect water sources for native ungulates. *Wildlife Society Bulletin* 25(4): 823-825.
- Berger, J. 1991. Pregnancy incentives, predation constraints and habitat shifts: experimental and field evidence for wild bighorn sheep. *Animal Behaviour* 41(1): 61-77.
- Contreras, F. & Y. Torres. 2018. El cambio climático y los ungulados silvestres. *Desde el Herbario CICY* 10: 144-150.
- Creech T., C. Epps, J. Wehausen, R. Crowhurst, J. Jaeger, K. Longshore & B. Holton. 2020. Genetic and environmental indicators of climate change vulnerability for desert bighorn sheep. *Frontiers in Ecology and Evolution* 8: 279.
- Denryter, K., D. German, T. Stephenson & K. Monteith. 2021. State- and context-dependent applications of an energetics model in free-ranging bighorn sheep. *Ecological Modelling* 440: 109349.
- Dolan, B. 2006. Water developments and desert bighorn sheep: implications for conservation. *Wildlife Society Bulletin* 34: 642-646.
- Epps, C., D. McCullough, J. Wehausen, V. Bleich & J. Rechel. 2004. Effects of Climate Change on Population Persistence of Desert-Dwelling Mountain Sheep in California. *Conservation Biology* 18: 102-113.
- González, M., E. Jurado, S. González, O. Aguirre, J. Jiménez & J. Navar. 2003. Cambio climático mundial: origen y consecuencias. *Ciencia UANL* 6(3): 377-385.
- Guerrero, I., S. Álvarez, S. Gallina, P. Corcuera, G. Romero, E. Lozano, I. Tovar & I. Guerrero. 2020. Estimación de cambios temporales de la condición corporal del borrego cimarrón (*Ovis canadensis weemsi*) a partir de fotointerpretación, en la sierra El Mechudo, BCS, México. *Acta Zoológica Mexicana* (nueva serie) 36: 1-14.
- Halloran, A., & O. Deming. 1958. Water development for desert bighorn sheep. *The Journal of Wildlife Management*, 22(1): 1-9.
- Jiang, Z., Y. Lian & X. Quin. 2014. Rocky desertification in Southwest China: Impacts, causes, and restoration. *Earth-Science Reviews* 132: 1-12.
- Monroy, A., L. Cab, M. Lavariega & S. Álvarez. 2021. Modeling biodiversity changes and conservation issues in a desert sky island. *Journal of Arid Environments* 189: 104481.
- Monroy, A., L. Cab & S. Álvarez. 2022. Extinction of endemic taxa as a direct consequence of global climate change. *Therya* 13(1): 79-84.

- Monson, G. & L. Sumner. 1980. *The Desert Bighorn, Its Life History, Ecology and Management*. The University of Arizona Press, Tucson. 370 p.
- Ruiz, E. & G. Romero. 2022. El Borrego Cimarrón: historia natural, manejo y monitoreo. *Contactos, Revista de Educación en Ciencias e Ingeniería* 124: 5-14.
- Seegmiller, R., P. Krausman, W. Brown & F. Whiting. 1990. Nutritional Composition of Desert Bighorn Sheep Forage in the Harquahala Mountains, Arizona. *Desert Plants* 10(2): 87-90.
- Smith, N. & P. Krausman. 1988. Desert Bighorn Sheep: A guide to select management practices. *Fish & Wildlife Service* 88(35): 1-20.

## Lugar y fecha de firma

En la Ciudad de Ensenada, B.C., a los 26 días del mes de octubre de 2022.

## Apartado de firmas

Por parte de Fundación Universidad Autónoma de Baja California, A.C.

**Ing. Jorge Mario Arreola Real**

Apoderado Legal

Ing. Jorge Mario Arreola Real

*Presidente.*

Mtro. Josué González Serafín

*Director ejecutivo.*

Lic. Reginaldo Martín Esquer Félix

*Líder del proyecto Santuario Cimarrón.*

M. en C. Enrique de Jesús Ruiz Mondragón

*Coordinador operativo del Santuario Cimarrón.*

**CONANP**

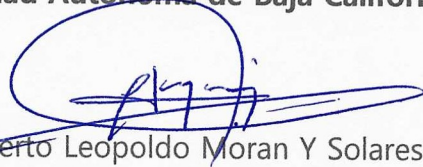
M. en C. Everardo Mariano Meléndez.

*Director regional Península de Baja California y Pacífico Norte.*

Biol. Víctor Gelasio Sánchez Sotomayor.

*Director del Área de Protección de Flora y Fauna Valle de los Cirios.*

**Testigos Honorarios**  
**Universidad Autónoma de Baja California**



Dr. Alberto Leopoldo Moran Y Solares  
*Director de la Facultad de Ciencias.*



Dr. Guillermo Romero Figueroa  
*Responsable del Laboratorio de Manejo y Conservación de Vida Silvestre.*