

Informe final* del Proyecto CJ009
Elaboración del proyecto técnico: Diversificación productiva de UMAS en la Zona 1

Responsable: M.V.Z. José Clemente Vázquez Sánchez
Institución: Biospecies SA de CV
Dirección: América 130-302, Col. Parque San Andrés, México, D .F., C. P. 03920
Correo electrónico: biossp@interacceso.com.mx
Teléfono/Fax: 5549 5330
Fecha de inicio: Julio 15, 2004
Fecha de término: Noviembre 22, 2004
Principales resultados: Proyecto técnico

Forma de citar el informe final y otros resultados:** Vázquez Sánchez, J. C. 2004. Elaboración del proyecto técnico: Diversificación productiva de UMAS en la Zona 1. Biospecies SA de CV. **Informe final SNIB-CONABIO** proyecto No. CJ009. México D. F.

Resumen: Proyecto financiado con recursos aportados por Pemex - PEP
Elaboración de un proyecto técnico para la diversificación productiva de UMAS en la Zona 1. A pesar de que se han logrado importantes avances en lo que a recuperación de la cobertura vegetal se refiere, es necesario impulsar un proceso de diversificación productiva en las UMAs, que derive en mayores índices de conservación, generando el interés en el productor y propietario del recurso en el hecho de que aprovechar poco de muchas cosas impacta de menor manera en los ecosistemas naturales y esto propiciará a su vez la recuperación paulatina de los hábitat impactados o modificados por las diferentes actividades antropogénicas como puede ser el caso específico de las obras de PEMEX. La experiencia nos ha mostrado que el esquema UMAs es fácilmente repetible, cuyos logros son copiados y repetidos por otras unidades las cuales las asimilan con prontitud. Una vez identificados los beneficios, a mediano plazo (5 a 8 años), las UMAs de la región podrán ir modificando sus esquemas de monoproducción a un sistema integral diversificado
En la región, prácticamente el único aprovechamiento de la vida silvestre que se lleva a cabo es el deporte cinegético y exclusivamente con pocas especies, plantear la posibilidad de obtener recursos paralelos de otros recursos de fauna incidiría en beneficios económicos considerables, un replanteamiento en lo que se refiere a manejo, cuidado de los hábitat, así como consecutivos y mejores esquemas de vigilancia, prevención y control además de incidir en la restauración paulatina de la cobertura vegetal.
Por otro lado Biospecies SA de CV ha trabajado en el estado conformando UMAs para el manejo, conservación y aprovechamiento de aves canoras y de ornato en los municipios de Burgos, Cruillas, en una extensión de cerca de 33,000 has. Unidades registradas desde 1999 y que actualmente siguen funcionando a pesar de los ajustes administrativos por los que ha pasado la SEMARNAT.

-
- * El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en www.conabio.gob.mx
 - ** El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.
-



**COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS
COORDINACIÓN DEL PROGRAMA DE RESTAURACIÓN Y COMPENSACIÓN AMBIENTAL**

FORMATO PARA LOS PROYECTOS TÉCNICOS

Convocatoria: **Cuenca de Burgos**

DATOS GENERALES	
1) Título del proyecto Compensación de los impactos negativos provocados por Pemex, en los municipios de Nuevo Laredo y Guerrero (zona I) en el estado de Tamaulipas, mediante la diversificación productiva en UMAs (Nombre anterior: Diversificación productiva de UMAs en la Zona 1) CJ-009	
2) Nombre de la organización, asociación, institución o dependencia gubernamental en la que se llevará a cabo el proyecto (Si son varias, dar el nombre de cada una e indicar cuál de ellas fungirá como responsable administrativa) Biospecies SA de CV	
3) Dirección de la institución (Si fueran varias, dar los datos de cada una) América 130-402, Col. Parque San Andrés, México 03920 DF	
4) Nombre del responsable del proyecto	José Clemente Vázquez Sánchez
5) Título (Sr., Sra., Srita., Lic., Dr., etc)	Médico Veterinario Zootecnista
6) Puesto en la institución	Coordinador de Proyectos
12) Nombre(s) y datos del (os) corresponsable(s)	Francisco de Jesús Martínez Vázquez Biólogo (Titulación en trámite) Técnico de campo Oswaldo Gómez Garduño Técnico de campo Conrado Adelfo Morales Linares Biólogo Técnico de campo

--	--

13) Zona donde se llevarán a cabo las medidas de restauración	Marque con una X	Zona	Ubicación
	X	Zona I	Polígono donde coinciden la Cuenca de Burgos con la Región Terrestre Prioritaria Matorral Tamaulipeco del Bajo Río Bravo (RTP-75). Zona con UMAS ya establecidas.
		Zona II	Polígono que incluye una parte central de la Cuenca de Burgos. Zona con alta afectación por actividades de PEMEX, con actividad agropecuaria y gran pérdida de suelos y de cobertura vegetal.
		Zona III	Polígono donde coinciden la Cuenca de Burgos con la Región Terrestre Prioritaria Laguna Madre (RTP-83), la Región Marina Prioritaria Laguna Madre (RMP-44) y las Áreas de Importancia para la Conservación de Aves Laguna Madre (AICA-67) y Delta del Río Bravo (AICA: 235).

14) Sitio del trabajo (Nombre(s) de la(s) localidad(es), municipio(s), estado) Municipios de Nuevo Laredo y Guerrero.

- 15) Lista de las principales acciones propuestas para la restauración del sitio y de los beneficios tanto ambientales como socioeconómicos locales y regionales, esperados.**
- Celebración de reuniones y conformación de convenios, acuerdos y contratos con las UMAS existentes.
 - Iniciar los procedimientos para el aprovechamiento de aves canoras y de ornato de otros recursos con posibilidades de comercialización que no han sido identificados, tomando en cuenta las características biológicas, geofísicas, hidrográficas, socioeconómicas y de redes de mercado actuales y potenciales.
 - Procedimientos de gestoría y actualización de registros y planes de manejo.
 - Elaboración de estudios y procedimientos técnicos que deriven en manejo de hábitat y aprovechamientos sustentables (seguimiento operativo y técnico, marcaje de individuos y mercados verdes).
 - Elaboración de programas de vigilancia; prevención, contingencias, seguridad e higiene; y capacitación y educación ambiental.
 - Inicio y tránsito a la recuperación, en forma indirecta, de alrededor de 18,000 has. bajo los criterios que establece el concepto de UMA, en donde el aprovechamiento sustentable deriva en un interés directo en la conservación del hábitat. Conforme se diversifique la producción dentro de las UMA se le dará mayor calidad en la conservación de los hábitat existentes en ella, al incidir en el interés propio que generan los nuevos productos y en la búsqueda por mantenerlos óptimos.

17) Duración del proyecto (para la ejecución del proyecto técnico)
2 años

18) Resumen del trabajo propuesto (extensión no mayor de media cuartilla)
A pesar de que se han logrado importantes avances en lo que a recuperación de la cobertura vegetal se refiere, es necesario impulsar un proceso de diversificación productiva en las UMA, que derive en mayores índices de conservación, generando el interés en el productor y propietario del recurso en el hecho de que aprovechar poco de muchas cosas impacta de menor manera en los ecosistemas naturales y esto propiciará a su vez la recuperación paulatina de los hábitat impactados o modificados por las diferentes actividades antropogénicas como puede ser el caso específico de las obras de PEMEX.

La experiencia nos ha mostrado que el esquema UMA es fácilmente repetible, cuyos logros son copiados y repetidos por otras unidades las cuales las asimilan con prontitud. Una vez identificados los beneficios, a mediano plazo (5 a 8 años), las UMAs de la región podrán ir modificando sus esquemas de monoproducción a un sistema integral diversificado

En la región, prácticamente el único aprovechamiento de la vida silvestre que se lleva a cabo es el deporte cinegético y exclusivamente con pocas especies, plantear la posibilidad de obtener recursos paralelos de otros recursos de fauna incidiría en beneficios económicos considerables, un replanteamiento en lo que se refiere a manejo, cuidado de los hábitat, así como consecutivos y mejores esquemas de vigilancia, prevención y control además de incidir en la restauración paulatina de la cobertura vegetal.

Por otro lado Biospecies SA de CV ha trabajado en el estado conformando UMAs para el manejo, conservación y aprovechamiento de aves canoras y de ornato en los municipios de Burgos, Cruillas, en una extensión de cerca de 33,000 has. Unidades registradas desde 1999 y que actualmente siguen funcionando a pesar de los ajustes administrativos por los que ha pasado la Semarnat.

19) Palabras clave (máximo 8)

1. Financiar
2. Concertar
3. Evaluar
4. Diversificar
5. Aprovechar
6. Regular
7. Autosustentable
8. Restaurar

PROYECTO TÉCNICO

20) Objetivos (Claramente relacionados con los de esta convocatoria)

GENERAL:

Diversificar la producción dentro de UMAs ya registradas que genere mayor motivación de los propietarios en los aspectos de conservación y los ingresos para incidir en la restauración de zonas impactadas por los trabajos de extracción de Pemex.

ESPECÍFICOS:

1. Dar mayor calidad a los trabajos de manejo y conservación dentro de las UMA registradas y que formen parte del universo de este proyecto.
2. Incidir en cuando menos la recuperación de 18,000 has.
3. Crear en este universo territorial una referencia que incida en la cualificación de otras UMA y por lo tanto la recuperación de más hectáreas.

21) Antecedentes que fundamenten y justifiquen el proyecto técnico (especificar si existe algún grado de avance y logros obtenidos)

En la región propuesta se han registrado alrededor de 245 UMAs distribuidas de la siguiente manera:

Municipio de Nuevo Laredo: 87 UMAs, en aproximadamente 78,300 has., esto corresponde al 57% del territorio total del municipio. En el municipio de Guerrero existen 136 UMAs con una extensión de 129,000 has, esto es el 62% del municipio y en el municipio de Mier hay 22 UMAs en 13,000 has. que corresponden al 7% del municipio.

A pesar de que se han logrado importantes avances en lo que a recuperación de la cobertura vegetal se refiere, es necesario impulsar un proceso de diversificación productiva en las UMA, que derive en mayores índices de conservación, generando el interés en el productor y propietario del recurso en el hecho de que aprovechar poco de muchas cosas impacta de menor manera en los ecosistemas naturales. Aspecto que se identifica en el siguiente axioma:

**A mayor diversificación:
mayor desarrollo económico, mayores ingresos, mayor conservación y menor impacto**

En la región, prácticamente el único aprovechamiento de la vida silvestre que se lleva a cabo es el deporte cinegético y exclusivamente con pocas especies, plantear la posibilidad de obtener recursos paralelos de otros recursos de fauna incidiría en beneficios económicos considerables, un replanteamiento en lo que se refiere a manejo, cuidado de los hábitat, así como consecutivos y mejores esquemas de vigilancia, prevención y control.

Por otro lado Biospecies SA de CV ha trabajado en el estado conformando UMAs para el manejo, conservación y aprovechamiento de aves canoras y de ornato en los municipios de Burgos, Cruillas, en una extensión de cerca de 33,000 has. Unidades registradas desde 1999 y que actualmente siguen funcionando a pesar de los ajustes administrativos por los que ha pasado la Semarnat. Esta escenario ha comprometido el aprovechamiento sustentable, situación que es contradictoria a la política institucional planteada en el Plan Nacional de Desarrollo y en el Programa Nacional de Medio Ambiente, así como al interés propio de la Conabio, en donde el tránsito a la sustentabilidad, en lo que a la biodiversidad se refiere, se logra mediante el aprovechamiento racional de los recursos. Sin embargo las autoridades ambientales no siempre han entendido la importancia que cumple el binomio aprovechamiento-conservación y en muchas ocasiones no sólo han dejado de promover el establecimiento de estas unidades sino también han inhibido el funcionamiento de éstas UMA, a través de exceso de burocracia, toma de decisiones discrecionales y desconocimiento o ausencia de respeto a la normatividad vigente.

Fundamento

El *Plan nacional de desarrollo*, el *Programa nacional de medio ambiente*, así como el *Programa nacional para la conservación de la vida silvestre y diversificación productiva en el sector rural*, todos vigentes, señalan que es mediante el aprovechamiento sustentable como se puede llegar a generar esquemas de conservación viables y de largo plazo. En estos documentos se integra la política que da sustento y forma a la estrategia central que en materia de uso de los recursos silvestres se conoce como *Unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre*, conocidas con el acrónimo UMA.

Las UMA son una estrategia que funciona a partir de la generación en el interés de los propietarios por la conservación de sus predios. Este interés se da por la reconstitución de los valores económicos de los elementos que conforman la biodiversidad. Una vez que se recupera el valor económico de recursos provenientes de la flora y fauna original de un predio, el beneficiario de esto, que es el propietario o poseedor del terreno, se interesa por conservar los diferentes elementos que envuelven la biología de la especie a la que se le da uso. De tal forma que se convierte en el promotor de la conservación, manejo, restauración y vigilancia de los recursos que identifica como oportunidad.

En un primer momento el titular de la UMA, no necesariamente es consciente de los beneficios que genera al ambiente, ya que su percepción es limitada y su interés se centra en la remuneración económica que ofrece el uso de los distintos elementos que conforman los recursos silvestres de su unidad. Conforme observa que sus beneficios se fincan en el mantenimiento de las condiciones de los hábitat, comienza un proceso de meditación sobre la importancia de su labor en beneficio de la conservación. Con el crecimiento de diversas UMA y la integración complementaria de las mismas, su nivel de percepción es más amplia, lo que lo invita a relacionar su esfuerzo con otros iguales, comienza entonces a comprender que la conservación, el mantenimiento y la restauración son necesarias para lograr sus beneficios.

A nivel micro, las UMA impactan pues, de manera local, cuando se visualiza el conjunto de éstas, a nivel macro se adquiere finalmente plena conciencia del inmenso potencial que representa este mecanismo como sistema, de aquí pues la importancia de incidir en la conformación de UMA que generen corredores de conservación complementarios a las Áreas Naturales Protegidas.

Importancia

Si bien en la región existen algunas UMA, es un área que no se caracteriza por la existencia de un número considerable de éstas, derivado principalmente a que la zona se ha distinguido por

desarrollar más aprovechamiento agrícola. El promedio en la zona de territorio bajo este esquema no rebasa el 5%, porcentaje mucho menor a otras regiones cercanas que alcanzan hasta un 70% de su territorio bajo el esquema UMA.

Sin embargo con información, capacitación, inversión y desarrollo de mercados se puede incidir en los esquemas productivos que deriven en la instalación de nuevas UMA.

Las UMA son importantes en la región ya que su instalación permitirá conformar corredores biológicos entre regiones prioritarias como son las que se encuentran en la frontera con EUA, el Golfo de México y los municipios de Burgos y Cruillas en Tamaulipas.

Es importante la búsqueda del aprovechamiento sustentable de estos recursos en la región, ya que son evidentes las prácticas de sustitución de especies vegetales nativas mediante la introducción de zacate bufel, así como la preparación y modificación de los terrenos para la siembra y crecimiento de estos pastizales. Esta situación sigue impactando negativamente la zona y sólo mediante el esquema de aprovechamiento integral de los diversos elementos que ofrece la vida silvestre se puede ir gestando una reconversión a la producción que lleve a un manejo, conservación y restauración de los hábitat y ecosistemas ahí presentes.

Experiencia

En forma directa, el personal que se incluye en este proyecto ha desarrollado diversas UMA en el territorio nacional (Tamaulipas, Jalisco, Nayarit, Veracruz, Campeche y Quintana Roo), que contemplan alrededor de 100,000 has. registradas, mismas que en un 65% se encuentran actualmente en funcionamiento a pesar de los cambios que se han presentado en la administración pública, aspecto que ha limitado y afectado la continuidad en el funcionamiento de este esquema (se espera que a finales del presente año se recupere el 100% de funcionamiento).

En el estado de Tamaulipas se ha trabajado con unidades en los municipios de Cruillas y Burgos en una extensión que alcanzó 33,000 hectáreas en el año 2000 en diversos ejidos.

22) Localización geográfica en que se circunscribe el trabajo (especificar las coordenadas de los vértices del polígono del(os) sitio(s) donde se realizará el trabajo, utilizando alguno de los dos formatos siguientes) **y superficie total** (sección 4.3 e, del instructivo para presentar proyectos técnicos)

Ver tabla de excell (Anexo 2)

23) Descripción detallada del(os) sitio(s) elegido(s) para llevar a cabo los trabajos.

(características biológicas, geofísicas, hidrográficas y socioeconómicas necesarias para lograr el éxito de medidas de restauración)

Geomorfología:

El sitio de estudio está enclavado en una llanura aluvial, donde predominan los terrenos planos, con pequeños lomeríos de baja altura que varían entre los 250 y 300 msnm,. Aquí, el tipo de roca dominante es la de tipo sedimentario, cuyo origen se remonta al período Terciario, correspondiente a la era Cenozoica. También existe una gran presencia de roca calcárea.

Climatología:

La presencia de diferentes climas en todo el estado de Tamaulipas, obedece a diversos factores, tales como: su ubicación dentro de la zona de transición entre las dos regiones biogeográficas; la Neártica y Neotropical, su cercanía con el Golfo de México, la Sierra Madre Oriental y las llanuras de la franja costera; situación que provoca sobre el área un fenómeno meteorológico que propicia una zona de alta presión atmosférica, originando una precipitación baja y altas temperaturas.

En el estado de Tamaulipas, se cuenta con tres grandes zonas climáticas: **1)** Centro, con climas semisecos y semicálidos con lluvias escasas todo el año; **2)** Sur sudeste, presenta climas cálidos subhúmedos con lluvias en verano; y **3)** Sierra Madre Oriental, donde el clima varía de cálido a templado, dependiendo de la altura, siendo de húmedo a seco en dirección esta a oeste.

De acuerdo a la clasificación climatológica de Köppen modificada por García (1974), los climas que se registran en la zona son los siguientes:

- **A(c)(x')a(e)**: Semiárido con régimen de lluvias intermedio en verano e invierno, verano cálido y extremoso. Este clima se presenta en la porción más Septentrional y Este del estado colindando con la frontera México- Estados Unidos de Norteamericana.
- **Bso(n)hw”(e)**: Clima estepario cálido extremoso con lluvias en verano, el más seco de los BS, se registra en la parte Suroeste y Costa del estado.

Según los datos de Conabio, se identifican ciertas variaciones:

- (91%) **BSo(h')(x')** Árido, cálido, temperatura media anual mayor de 22° C, temperatura del mes más frío mayor de 18 °C; lluvias entre verano e invierno mayores al 18% anual.
- (9%) **BSo(h)(x')** Árido, semicálido, temperatura entre 18°C y 22°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.

Precipitación

El promedio de precipitación anual de lluvias varía entre 400 y 600 mm. La máxima concentración de precipitación se localiza en el Municipio de Ocampo (en la parte de la Sierra de Barlovento) donde alcanza valores de 1,538 y 2,000 mm. Siendo los meses más lluviosos junio-octubre sobre saliendo el mes de septiembre, ya que en éste se presentan los ciclones tropicales que se originan en el Mar Caribe.

De acuerdo con Bassols (1994), las de temporal o de riego necesario, se encuentran dentro de una isoyecta de 800 mm., por lo que en la zona norte de la Sierra de Tamaulipas, se considera necesario la utilización del riego para establecer una agricultura productiva.

Edafología

En general los suelos son de origen calcáreo y sin que haya adquirido su madurez con respecto a su edad son pesados y semipesados, en la superficie de sitio de estudio, se encuentran bastante floculados, por lo cual domina la estructuración granular que va de suave a dura, siendo el color dominante de gris a café amarillento, bajo condiciones diferentes de humedad, son grises oscuros.

Según la clasificación FAO-Unesco, 1989 los suelos corresponden a la clasificación Calcisol pétrico (CLp) que refieren a un suelo con una acumulación muy importante de carbonato cálcico y con un horizonte petrocálcico, que corresponde a un horizonte cálcico continuo, endurecido o cementado por carbonato cálcico y/o magnésico, aunque como componente accesorio puede presentar sílice, cuyo grado de cementación puede ser tan grande que sus fragmentos secos no se desmoronan en agua y las raíces no lo pueden penetrar; es masivo o de estructura laminar, extremadamente duro cuando está seco, habitualmente con un espesor mayor de 10 cm. Posee un horizonte A ócrico, muy claro, con demasiado poco carbono orgánico, muy delgado y duro y macizo cuando se seca. Carece de propiedades sálicas y gleicas (alta saturación con agua) en los 100 cm superficiales.

En la superficie del sitio de estudio, se presenta éste sólo tipo de suelo, mismos que es profundo; compacto, poco permeable y arenoso.

Hidrología

De acuerdo con la SAGARPA (SARH), la zona se ubica dentro de la denominada Región del Río Bravo o Río Salado. Dentro de las unidades se pueden identificar pequeños ríos temporales, la distribución del líquido para riego o consumo doméstico, es surtido directamente de pozos artesanales.

Dentro de las unidades, no se encuentra ningún cuerpo natural de agua permanente, sólo se presentan arroyos o charcas que aparecen esporádicamente después de alguna lluvia fuerte o intensa. Sin embargo, la población ha creado una serie de represas artificiales que se utilizan para abrevaderos del ganado vacuno, equino y caprino que ramonea libremente en estos terrenos.

Para Conabio la RTP comprende la llanura aluvial del río Bravo, por lo que la altimetría es mínima. Debido a lo anterior, y a que el matorral desértico tamaulipeco que se busca representar se encuentra sumamente fragmentado y distribuido en una amplia zona al noreste de México, el límite regional se apoya en un elemento objetivo, aunque sumamente sutil en esta zona: las divisorias de aguas. Las subcuencas incluidas son las del bajo río Salado y de los arroyos El Carrizo, Encino-El Amole y San Nicolás. Al norte, el límite de la región lo constituye el de la subcuenca del río Escondido, también RTP.

Vegetación

Dadas las condiciones topográficas, climáticas y edáficas, presentes en el sitio de estudio, las diversas especies vegetales que se distribuyen naturalmente en esta área, son propias de zonas áridas donde el estrés hídrico siempre este presente y sus adaptaciones son propias para sobrevivir en estos medios tan extremosos, esta situación provoca que cuyas formas de vida predominantes sean las de tipo arbóreo o arbustiva espinosa que en algunos casos llega a alcanzar desde un escaso metro de altura hasta los ocho como máximo.

Bajo esta situación y con el propósito de caracterizar y zonificar los diferentes tipos de vegetación presentes en el sitio de estudio, se utiliza la clasificación que se plantea en el Estudio del Ecoplan del Estado de Tamaulipas. Así, obtenemos que dentro de la región se han registrado seis principales tipos de vegetación, mismos que a continuación se describen:

- ◆ *Bosque caducifolio espinoso de Prosopis*: Este tipo de vegetación se presenta en suelos profundos y húmedos, de color café claros ricos en materia orgánica. Esta formado por leguminosas espinosas de 5 a 7 m de altura, con hojas pequeñas compuestas y laminales de textura pergaminosa o dura, la mayoría deciduas. Dentro de las especies vegetales más comunes y dominantes, y que además dan el nombre a esta comunidad, se encuentran los Mezquites (*Prosopis sp*), aún que también se presentan otras especies, como el Chaparro prieto (*Acacia Regiduta*), Panaleros (*Forestiera angustifolia*), Palo verde (*Cercidium floridum*), Nopal (*Opuntia sp*), Tasajillo (*Opuntia leptocaulis*), Navajita roja, Tridente, Ébano (*Pithecellobium ebano*), entre otros.
- ◆ *Selva baja caducifolia espinosa*: En el estado de Tamaulipas, esta comunidad vegetal se distribuye a lo largo de la costa del Golfo de México, así como en la región sur del estado y en algunas zonas de la llanura costera del noreste, encontrándose adyacente a los matorrales espinosos y altos subinermes, a pastizales halófitos de la costa y a la selva baja Caducifolia. La mayor parte de sus especies, son árboles bajos caducifolios de 4 a 8 metros de altura, generalmente leguminosas con espinas y hojas compuestas o laminadas de textura pergaminosa y/o dura. Dentro de la Unidad, este tipo de comunidades vegetales se presenta en las zonas de suelos profundos de color oscuros, ricos en materia orgánica.
Dentro de esta comunidad vegetal, existe una gran variedad de especies que determinan su fisonomía, por ejemplo, aquí podemos encontrar al Ébano (*P. ebano*), Tenaza (*P. pallens*), Palo colima (*Zanthoxylum fagara*), Limoncillo (*Esenbeckia berlandieri*), Huizache (*Acacia farnesiana*), Granjeno (*Celtis pallida*), Chapote (*Diospyros texana*), Coma (*Bumelia spiniflora*), entre otras.
- ◆ *Matorral alto espinoso con espinas laterales*: Esta comunidad vegetal se presenta junto a la selva espinosa, con quien comparte un gran número de especies, sin embargo esta se caracteriza por presentar un estrato dominado por arbustos altos o árboles bajos de 3 a 5 metros de altura que generalmente son espinosos con hojas o folios pequeños. Entre las especies más conocidas de este tipo de vegetación se encuentran: el Mezquite (*Prosopis sp*), Tenaza (*P. pallens*), Barreta (*Helietta parvifolia*), Anacahuita (*Cordia boissieri*), Chaparro prieto (*Acacia Regiduta*), Colima (*Z. Fagara*), Palo brazil (*Condalia hookerii*), Quiebra hacha (*Leucaena pulverulenta*), guayacán (*Porlieria angustifolia*), Guajillo (*Acacia berlandieri*) y Granjeno (*C. pallida*). También se observan una gran variedad de gramíneas.
- ◆ *Matorral mediano espinoso con espinas laterales*: Esta comunidad se conforma por arbustos medianos que varían entre los 2 y 3 m de altura aunque en algunas ocasiones llegan a alcanzar los 4 metros de dependiendo del grado de humedad del substrato en que se encuentren, presentan hojas o foliolos pequeños con espinas laterales, generalmente se encuentran asociados con pastizal inducido. Por sus características edáficas, comparten muchas de sus especies con la comunidad de Matorral alto y la selva baja. Aquí se ha registrado la presencia de los: mezquite (*Prosopis laevigata* y *P. juliflora*), chaparro prieto (*A. regiduta*), Chaparro amargoso (Castela tortuosa), Granjeno negro (*Celtis sp*) y Amarillo (*Celtis pallida*), guayacán (*P. angustifolia*), Huizache (*Acacia farnesiana*), zacatón, Anacahuita (*C. boissieri*), Barreta

(*H. parvifolia*), etc. Algunas de las especies de esta comunidad, llegan a formar asociaciones puras o dominadas por una sola especie (ejemplo de ello, son los Anacahuítales y Barretales).

- ◆ *Matorral bajo espinoso con espinas laterales*: Esta asociación vegetal se caracteriza por presentar ejemplares arbustivos bajos de 40 cm a 1.20 m de altura, de hojas o foliolos pequeños y espinas laterales, se ubican en terrenos poco profundos donde el afloramiento de la roca caliza es casi evidente por lo que son las comunidades con mayo estrés hídrico de la Unidad. Presenta poca diversidad, siendo sus especies más representativas, el Cenizo, Mezquite rastrero y zacate búfalo. Además se presentan el Chaparro prieto (*A. regiduta*), Granjeno (*C. pallida*), pajita tempranera, flechilla bulbosa y navajita roja, entre otras. En algunas ocasiones se presentan asociaciones puras de Cenizo (cenizales), sobre todo en terrenos de muy escaso substrato edáfico o pequeñas elevaciones del terreno, el tamaño de estas formaciones es muy variable, de entre unos cuantos metros cuadrados a una o dos hectáreas de superficie.
- ◆ *Terrenos o zonas agropecuarias*: Estas asociaciones vegetales se forma como resultado del efecto producido por las actividades productivas humanas o como resultado de la extensión de las fronteras agrícolas y ganaderas. Después de su abandono temporal, en estas zonas sólo se ve favorecida la propagación de malezas o gramíneas y en particular de zacates los cuales sirven como alimento de las diferentes especies de ganado que se crían en la región.

En la zonificación del sitio de estudio, donde todos los tipos de matorral espinoso se ilustran como una sola comunidad vegetal, se puede observar que la mayor superficie de sitio de estudio la ocupan precisamente estas asociaciones vegetales, además y en menor escala el bosque caducifolio y los terrenos dedicados a las actividades humanas productivas.

Fauna

La gran variedad de ambientes y la amplia disponibilidad de hábitats y microhábitats que se presentan en el sitio de estudio como resultado de la interacción de los diferentes tipos de vegetación y topofomas, favorecen el establecimiento, crecimiento, desarrollo, reproducción de diversas especies de fauna silvestre con importancia ecológica, económica y cultural.

Sin embargo, a pesar de la alta disponibilidad de recursos, la fauna de esta región ha sido seriamente amenazada debido al fuerte impacto que ha tenido sobre esta las actividades humanas, situación que a provocado que las poblaciones de diferentes clases de vertebrados terrestres se hayan visto seriamente diezgadas y perjudicadas, pero más intensamente las de talla mayor o que se ubican en la cúspide de la cadena trófica, como ejemplo de ello, se pueden mencionar a los depredadores. A pesar de toda esta problemática, hasta el momento en la región se han registrado las siguientes especies de vertebrados terrestres:

Mamíferos: Armadillo (*Dasypus novemcinctus*), Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), Jabalí de collar (*Pecari tajacu*), Zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), Coyote (*Canis latrans*), Lince (*Linx rufus*), Puma (*Felis concolor*), Ocelote (*Leopardus pardalis*)*, Cacomixtle (*Bassariscus astutus*), Comadreja (*Mustela frenata*), Tejón (*Nasua nasua*), Mapache (*Procyon lotor*), Conejo de monte (*Silvylagus sp*) y Liebre cola blanca (*Lepus sp*).

Aves: Garza blanca (*Casmerodius albus*), Garza garrapatera (*Bubulcus ibis*), Pato pijiji (*Dendrocygna autumnalis*), Aguililla caminera (*Buteo magnirostris*)****, Aguililla o Gavilán gris (*B. nitidus*), Aura (*Cathartes aura*), Aguililla cola roja (*Buteo jamaicensis*)****, Hálcon chapulinero (*Falco sparverius*), Quebranta hueso (*Polyborus plancus*), Milano coliblanco (*Elanus caeruleus leucurus*), Codorniz (*Colinus virginianus*), Paloma de alas blancas (*Zenaida asiatica*), Paloma huilota (*Zenaida macroura*), Paloma perdiz común (*Leptotila verreauxi*), Tortolita (*Columbina passerina*), Torito (*Columbina talpacoti*), Correcamino (*Geococcyx californianus*), Tecolote (*Otus guatemalae*)***, Carpintero (*Melanerpes aurifrons*), Cenzontle (*Mimus polyglottus*), Zorzal pardo (*Turdus grayi*), Cuitlacoche (*Toxostoma curvirostre*), Cuervo (*Corvus corax*), Checla (*Cyanocorax yncas*), Tordo sargento (*Agelaius phoeniceus*), Zanate (*Quiscalus mexicanus*), Pijuy (*Crotophaga sulcirostris*), Tirano (*Tyrannus melancholicus*), Cardenal (*Cardinalis cardinalis*), Zaino

(*Cardinalis sinuatus*), Calandria (*Icterus gularis*), y Gorrión casero (*Passer domesticus*).

Herpetofauna: Dentro de la herpetofauna registrada para la Unidad, se encuentran: la víbora de cascabel (*Crotalus atrox*)****, Culebra rey (*Drimarco carais*), Alicante (*Pituophis melanoleucos*), Camaleón (*Phrynosoma cornutum*)**, Chintete (*Sceloporus sp*), Tortuga del desierto (*Gopherus berlandieri*)**, Ranas y sapos (*Bufo sp*).

(*) *Especies en Peligro de Extinción (NOM-059-ECOL-2002)*

(**) *Especies Amenazadas (NOM-059-ECOL-2002)*

(***) *Especies Raras (NOM-059-ECOL-2002)*

(****) *Especies sujetas a protección especial (NOM-059-ECOL-2002)*

Es importante señalar, que la presencia de algunas especies no se ha podido registrar de manera directa dentro de la unidad, pero si por registros indirectos, es decir, por medio de la identificación de huellas y excretas, y otras por comentarios de los pobladores quienes las mencionan y las conocen.

Si analizamos el listado de especies que hasta el momento se han registrado en el sitio de estudio y lo comparamos con el listado de la **NOM-059-ECOL-2002**, encontramos que un gran número de estas especies se encuentran o presentan algún estado de riesgo, grado de amenaza o estatus de conservación, por lo que iniciar un programa que ayude en la recuperación de las mismas y de sus hábitats es de suma importancia o de alta prioridad, por lo que creemos que el presente estudio puede contribuir a la recuperación de hábitat en el área y así disminuir la presión sobre las especies de fauna existentes.

Uso de suelo: Las actividades agrícolas han tenido muy poco desarrollo dentro de los predio, sin embargo la ganadería es práctica cotidiana. Es importante mencionar, que gracias al bajo desarrollo de la agricultura, y la poca disponibilidad de rutas de comunicación dentro del área, la vegetación y su cobertura se encuentran en buen estado de conservación.

Importancia de la región:

Pertenece a la Región Terrestre Prioritaria RTP-75. Según Conabio, en la región destaca la presencia característica del matorral desértico tamaulipeco, aunque su proporción es muy variable, estando substituido en gran medida por pastizal cultivado en la parte meridional de la RTP. Probatara también considera prioritaria esta región, basándose, además de la distribución del matorral espinoso tamaulipeco, en la presencia de la vegetación riparia del río Bravo. Es un importante corredor biológico de especies vegetales y animales y un hábitat importante tanto para las aves migratorias como para las residentes como el pato real *Cairina moschata*. El matorral tamaulipeco es único; se comparte con Texas, entidad donde se encuentra más perturbado que en esta RTP. Se considera que más de 90% de la superficie original se ha perdido en Texas; mientras que en el norte de México se estima que se conserva aún el 30%. Este tipo de vegetación mantiene cerca de 60 especies de plantas y varias de vertebrados con diferente status de riesgo para su conservación (amenazadas, en peligro o vulnerables). Dentro de las principales amenazas a la integridad biológica regional se encuentran la deforestación de la ribera, el sobrepastoreo, la contaminación del agua y la salinización de los sistemas acuáticos.

24) Indicar cuáles son las afectaciones al (los) sitio(s) provocadas por las actividades de

PEMEX (o cuál será la influencia ecológica indirecta, por ej. al trabajar en cuencas altas, sobre áreas afectadas por PEMEX)

- Apertura de brechas y construcción de accesos.
- Instalación de bombas, anuncios, ductos y otra infraestructura.
- Remoción y destrucción de vegetación nativa.
- Fragmentación y pérdida de hábitat y degradación del ecosistema.
- Incremento del tráfico vehicular y movimiento de personas, equipo y material.
- Caza y captura ilegal provocada por trabajadores de Pemex.
- Pérdida de alternativas de diversificación.
- Dispersión de fauna silvestre.
- Modificación del paisaje.

25) Si se van a llevar a cabo varias medidas de restauración ecológica (UMAs, reforestación, recuperación de suelos, etc.), **indicar la extensión que tendrá cada una** (área que cubrirá del total del sitio donde se trabajará) **y el área de influencia que tendrán las medidas de restauración** (si es sólo una medida indicarlo en el punto 15).

Se propone incidir en alrededor de 18,000 has. buscando el aprovechamiento sustentable en ellas de recursos diferentes al cinegético, buscando con esto diversificar la producción, obtener más ingresos, disminuir los impactos negativos, generar el interés del productor por incidir aún más en la conservación y transitar a la recuperación de la vegetación natural que se encuentra afectada.

Por otro lado, la experiencia nos ha mostrado que el esquema UMA es fácilmente repetible, cuyos logros son copiados y repetidos por otras unidades las cuales las asimilan con prontitud. Una vez identificados los beneficios, a mediano plazo (5 a 8 años), las UMAs de la región podrán ir modificando sus esquemas de monoproducción a un sistema integral diversificado en las más de 220,000 has. registradas en la actualidad bajo este concepto.

26) Descripción de los beneficios tanto ambientales como socioeconómicos locales y regionales, esperados (beneficios que se enlistan en el punto 15 de este formato).

- Consolidación de acuerdos.
- Identificación de especies óptimas para aprovechar (poblaciones, exploración de mercado y análisis de procedimientos de comercialización).
- Desarrollo de Planes de Manejo.
- Diversificación de la producción.
- Monitoreo y elaboración de estudios poblacionales.
- Obtención de tasas de aprovechamiento sustentadas que generen beneficios.
- Certificación de la producción.
- Generación de ingresos e interés por conservar y restaurar.
- Adecuación a planes de manejo con las variables: seguimiento, técnicas de manejo, restauración, vigilancia, prevención, solución a contingencias, seguridad e higiene, capacitación y educación ambiental.

27) Descripción detallada de las técnicas y métodos (descripción detallada y clara de cómo se realizarán cada una de las acciones del punto anterior, para garantizar la obtención de los objetivos del trabajo)

- Celebración de talleres y seminarios con productores, poseedores del recurso y autoridades.
- Registro y actualización de las UMA con base a los lineamientos de la autoridad (Semarnat).
- Actualización y desarrollo del Plan de Manejo con base a los lineamientos señalados por la autoridad (Semarnat).
- Desarrollo de estudios de evaluación de diversidad y abundancia poblacional, así como situación del hábitat con base a los procedimientos metodológicos aceptados por la autoridad (Semarnat).
- Análisis de comercialización y mercado con base en experiencias personales y comercializadoras reconocidas, que permitan obtener los mejores precios por producto.
- Ajuste de los Planes de Manejo que integren trabajos de manejo, restauración y recuperación de zonas afectadas que incidan en el aumento de poblaciones de las

especies a aprovechar, según los lineamientos técnicos autorizados por la autoridad y centros de investigación.

Producto de los diferentes trabajos efectuados en regiones cercanas al área de estudio, se infiere que es posible que las especies identificadas en la zona elegida para trabajar sea semejante, apoyado esto también con observaciones iniciales en ésta zona, por lo que en un primer momento se han determinado como especies oportunidad a las siguientes aves canoras y de ornato: *Cardinalis cardinalis*, *Cardinalis sinuatus*, *Mimoy polyglotus*, *Toxostoma curvirostre* y *Cyanocorax incas*.

Paralelamente se propone la evaluación y posible aprovechamiento de reptiles cuyos datos e identificación de especie oportunidad se obtendrán a partir de un estudio preliminar que se hará en paralelo al estudio de muestreo de aves.

A continuación se expone la metodología y técnicas de evaluación para las aves canoras y de ornato elegidas y propuestas:

Diseño de muestreo

De acuerdo al comportamiento reproductivo de las especies, la realización de los censos o muestreos, se llevarán a cabo:

Un muestreo inicial que derive en la tasa de aprovechamiento, siguiendo procedimientos propios a la biología de las especies oportunidad y conforme a los lineamientos aceptados y autorizados por la autoridad y la comunidad científica.

Durante la temporada de captura; los muestreos se realizarán con la finalidad de inferir los posibles cambios que se puedan originar por los desplazamientos verticales y horizontales o por la incorporación de nuevos reclutas, así mismo, aunque sabemos que en algunas especies es difícil la identificación de hembra, macho y juveniles, con la captura trataremos de observar el éxito diferencial de reproducción, la proporción macho:hembra, hembra:cría y el porcentaje de organismos juveniles. Estos resultados serán de gran importancia para obtener información que nos permitan seguir mejorando el manejo de la especie.

Después de la temporada de aprovechamiento; la aplicación de éstos, nos servirán para observar el posible impacto que se pudiera presentar en las poblaciones y así poder contar con los suficientes elementos de juicio para establecer una tasa de aprovechamiento sustentable.

Es importante mencionar que estos muestreos se llevarán a cabo en los mismos sitios y con el mismo método inicialmente utilizado, ya que de acuerdo con Ralph (1994), Villarreal (1995) y Keddy (1996), ésta es la forma de observar los posibles cambios, fluctuaciones o tendencias poblacionales que se puedan presentar en una especie, además, nos servirán para establecer los criterios técnico-científicos para determinar, no sólo las tasas de aprovechamiento, los periodos de colecta, captura o extracción, sino también para tomar las medidas pertinentes que aseguren la conservación y el aprovechamiento sostenido del recurso.

Dentro de la Unidad y teniendo en cuenta los diferentes tipos de vegetación potenciales, el diseño de muestreo que inicialmente se utilizará es el muestreo al azar no restringido, también conocido como muestreo al azar sin remplazo o simplemente aleatorio simple, este método nos permite *seleccionar una muestra de tamaño n, extraída de una población de tamaño N, de modo que cada una de las posibles combinaciones de selección tengan las mismas probabilidades de ser escogida (el arreglo más simple de organismos en el espacio).*

Las hipótesis que sugieren que los organismos se encuentran en disposición al azar son dos:

Todos los puntos en el espacio tienen la misma probabilidad de ser ocupadas por un organismo.

La presencia de un individuo en un cierto punto en el espacio no afecta la ubicación de otro.

Lo anterior aportará información sobre el tipo de distribución, grado de amontonamiento, densidad y permanencia de las poblaciones de manera más real y a la vez nos mostrará de manera indirecta la influencia que probablemente puedan ejercer los factores intrínsecos (comportamiento, competencia), y/o extrínsecos (heterogeneidad ambiental, depredación, entre otros) que determinan cada patrón.

En el diseño de muestreo también se tiene contemplado aplicar el teorema del límite central, *donde una población de forma funcional no normal con una media y varianza finita, la distribución muestral de la media calculada a partir de muestras de tamaño de la población n de dicha población, será casi normal con media y varianza, cuando la muestra es muy grande.*

De la misma manera y tomando en cuenta el número de transectos inicialmente realizados se aplicara la siguiente formula estadística:

$$N = Tt^2 (2Var^2) / X(Prob)$$

Lo anterior nos servirá para ajustar el número de transectos que se requieren realizar para dicho estudio.

Método de muestreo

Para la realización de las evaluaciones o muestreos de las especies de aves sujetas a aprovechamiento (*Cardinalis cardinalis*, *Cardinalis sinuatus*, *Mimoy polyglotus*, *Toxostoma curvirostre* y *Cyanocorax incas*), se determinó como el método más adecuado el *Transecto en Franja*, debido a que es el más empleado y útil fuera de la temporada de reproducción y nos permite muestrear varias especies a la vez, además, con la división entre el número total de organismos registrados de cada especie y el área de la franja se puede obtener la densidad estimada para la superficie estudiada (hábitat óptimo) según Vermer (1985); Ralph (1994) y Ramírez (1996).

Este método, además de ser sencillo de aplicar, permite obtener resultados confiables considerando los siguientes aspectos: a) Todas las aves dentro de la franja son detectadas; b) Todas las aves son identificadas correctamente; c) Las aves no se mueven hacia o lejos de la franja en respuesta al observador antes de que sea detectada; d) Las aves se cuentan una sola vez; e) No hay error en determinar cuando el ave está dentro de la franja y f) Las detecciones son eventos independientes.

Por otro lado, para estimar la densidad poblacional de las especies potenciales se empleará el modelo matemático descrito por David (1982) y Verner (1985).

$$P = (IO) (STA) / AM$$

Donde:

P = Población

IO = No. Ind. Obs

AM = Área muestreada. (Longitud x 2 (Ancho de la línea central del transecto))

STA = Superficie total del área (hábitat óptimo)

Hasta este momento, el modelo ha sido utilizado para estimar el tamaño poblacional de varias especies de aves tomando en cuenta todos los aspectos anteriormente citados para el Transecto de Franja. Hay que mencionar que la densidad se calculará de acuerdo a la superficie de hábitat óptimo/tipo de vegetación y de ello se tomará un promedio poblacional para la tasa de aprovechamiento.

Por último, con la finalidad de ir enriqueciendo los programas de manejo y monitoreo de la especie y del hábitat se emplearán los formatos para el muestreo de aves que describe Ramírez (1996).

Programa de manejo y monitoreo de las especies oportunidad

La conservación y el aprovechamiento sustentable, no son una tarea sencilla, requiere de la realización de un trabajo en conjunto, de modo que se incorporen los conocimientos empíricos y tradicionales de las comunidades, la amplia gama de diversidad ambiental y la realidad en la que ocurren los procesos productivos, de manera que se satisfagan las necesidades y aspiraciones del presente sin comprometer la facultad de seguir haciéndolo en el futuro. En este sentido, el manejo de hábitat y de la especie es una estrategia que implica la realización de una serie de actividades o acciones que favorezcan el desarrollo, establecimiento, incremento, propagación y repoblación de la población en los diferentes hábitat donde se distribuye, asegurando con ello la permanencia saludable de la especie.

De acuerdo a lo anterior, el manejo que se va a realizar para las diferentes especies sujetas a aprovechar, es: obtener un rendimiento máximo sostenible en condiciones naturales, alterando lo menos posible su hábitat y demostrando que es rentable el manejo y aprovechamiento de la vida silvestre, manteniendo el equilibrio y las condiciones optimas para su desarrollo mediante la conservación de los hábitat y ecosistemas, ayudando a frenar o revertir los daños ocasionados por

las practicas agropecuarias que hasta el momento se han llevado a cabo en la superficie de la Unidad.

Para lograr lo anterior, el manejo de la especie y del hábitat constará principalmente de tres acciones primordiales:

Conocimiento del estado en que se encuentra el hábitat y las especies susceptibles de aprovechamiento por medio de los censos y monitoreos;

Prevención de la destrucción del hábitat por el cambio en el uso de suelo basándose en la concertación, capacitación y concientización ambiental a los habitantes de la comunidad; y

La participación directa de los lugareños en actividades de vigilancia, manejo, monitoreo y aprovechamiento, de modo que revaloricen desde el punto de vista ecológico y económico las oportunidades de desarrollo que ofrece la diversidad biológica.

Dentro de las actividades y como parte del programa de monitoreo de la especie se tiene contemplado realizar lo siguiente:

Identificar los diferentes tipos de hábitat preferenciales (sitio de alimentación, de percha, de anidación, entre otros) por las especies dentro de la Unidad, de manera que nos indiquen los sitios en los que se implementarán acciones o estrategias de manejo que ayuden a disminuir, reducir, frenar, revertir y mejorar la calidad del hábitat y ecosistema.

Censos o muestreos de la población, los cuales, inicialmente se llevarán a cabo antes, durante y después del aprovechamiento de cada especie, ubicados en los mismos sitios donde se realizaron los primeros conteos y con el mismo método de muestreo, ya que de ésta forma se pueden observar los posibles cambios, fluctuaciones o tendencias poblacionales que se puedan presentar en una especie (Ralph, 1994; Villarreal, 1995 y Keddy, 1996) y poder establecer los criterios técnico-científicos para un adecuado manejo que aseguren la conservación y el aprovechamiento sostenido del recurso.

Captura o aprovechamiento de ejemplares: Durante esta actividad se tiene planeado realizar un análisis sobre la estructura poblacional de las diferentes especies de aves canoras y de ornato sujetas a aprovechar, lo cual nos brindará información sobre el éxito diferencial reproductivo, tasas de reclutamiento y biología básica de las especies.

Durante el periodo de captura, transporte y adaptación al cautiverio, en la mayoría de las especies se sufren pérdidas de ejemplares, por lo que el programa de monitoreo contempla utilizar dichos organismos para determinar los hábitos alimenticios de las especies y confirmar los resultados obtenidos durante las observaciones de campo, así como para conocer parte de su biología.

Para realizar un aprovechamiento sustentable de las especies de vida silvestre, es necesario conocer el éxito reproductivo, por lo que dentro del programa de monitoreo, también se tiene contemplado la realización de dicha actividad.

Como complemento de estas acciones se tiene planteado realizar actividades de concertación y concientización ambiental con el propietario del predio, para incidir en la disminución de actividades antropogénicas que perjudiquen la calidad de los ecosistemas, fomentando la conservación de la vida silvestre mediante el aprovechamiento ordenado, racional e integral de los recursos naturales.

Programa de manejo y monitoreo de hábitat

Para el adecuado funcionamiento y operación de la Unidad, es necesario mantener la integridad del ecosistema y los procesos ecológicos de los que forma parte, en este sentido el programa de monitoreo (hábitat y especie) juega un papel importante, ya que hará posible iniciar y mantener una cosecha en condiciones de compatibilidad con la capacidad productiva y estabilidad del entorno natural de cada zona.

Dentro del Programa de Manejo y Monitoreo del Hábitat y teniendo en cuenta los diferentes tipo de vegetación que se presentan en la Unidad, se tiene planeado realizar las siguientes actividades:

Identificar zonas donde exista una mayor riqueza y abundancia de especies de flora y fauna silvestre, con la finalidad de determinar las áreas de especial importancia que serán sujetas a estrategias y acciones de manejo y mejoramiento del hábitat, para conservar la diversidad biológica que distribuye en la superficie de la Unidad.

Tipificación de sitios preferidos (alimentación, percha, anidación) por las diferentes especies de aves canoras y de ornato sujetas a aprovechar, para implementar las estrategias adecuadas de

manejo que ayuden a frenar y revertir los daños que se puedan presentar en dichas áreas, conservando y mejorando la calidad del hábitat, además de causar un efecto indirecto a otras especies silvestres, ya que, las especies de interés accionarán como especies paraguas. Por esta razón, para todas las especies que se manejarán bajo el esquema de aprovechamiento en la Unidad, se tomarán en cuenta las densidades por tipo de vegetación, tratando de inferir la preferencia de éstas por el tipo de hábitat.

Identificar las especies vegetales que son utilizadas como fuente de alimento por las diferentes especies sujetas a aprovechar, esto nos servirá en primera instancia para considerarlas como especies clave, y de acuerdo a éstas, realizar evaluaciones periódicas de la vegetación de modo que nos ofrezca herramientas confiables para el adecuado manejo del hábitat, asegurando el desarrollo y permanencia saludable de la especie.

Realizar evaluaciones periódicas de las condiciones del hábitat basado en el método desarrollado por B. Bingham y C. J. Ralph, descrito por Ralph (1994), con la finalidad de observar los posibles cambios que se puedan presentar en la superficie de la Unidad.

Como complemento de las actividades señaladas en párrafos anteriores y debido a que se pretende tener una producción máxima sostenible del recurso en condiciones naturales consideramos que la realización de pláticas de concientización serán la forma más adecuada que nos ayude a lograr el objetivo general de la Unidad, ya que de esta manera el propietario revalorizará, desde el punto de vista ecológico y económico, la gama de oportunidades que ofrece la conservación, manejo y aprovechamiento racional de la fauna y flora silvestre.

Programa de vigilancia participativa

En el aprovechamiento de cualquier especie de vida silvestre, una adecuada planeación, manejo, monitoreo y vigilancia, son la clave para fomentar y realizar una cosecha sostenible. En este sentido, dentro de la Unidad se prevé la conformación de un grupo de personas que desarrollarán y formarán parte del programa de vigilancia participativa, con el fin de disminuir las actividades de extracción y saqueo furtivo, que es de notar en la zona elegida es mínimo.

Las actividades que desarrollarán estas personas:

Recorridos en el perímetro de la Unidad;

Realizar y colocar las señalizaciones adecuadas para proteger las especies de fauna y flora silvestre, tratando de disminuir el saqueo furtivo;

Coordinación en los periodos de captura y cosecha de las especies, de modo que la extracción de ejemplares se realice de acuerdo a la tasa de aprovechamiento que asigne la Secretaría; y

Es importante señalar que se buscará que las personas que forman el grupo de vigilancia sean capacitados por los Técnicos de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), para tener los conocimientos básicos en el desarrollo de esta actividad.

Técnicas de captura

Existe una gran variedad de técnicas y métodos que se aplican para capturar aves, frecuentemente se emplean redes y trampas, algunas de ellas son incluso accionadas automáticamente o por el observador que permanece oculto cerca de la trampa (Ramírez *et al*, 1996).

En este caso la captura de las especies (*Cardinalis cardinalis*, *Cardinalis sinuatus*, *Mimus polyglotos*, *Toxostoma curvirostre* y *Cyanocorax yncas*), se realizará auxiliándose de trampas divididas en varios compartimentos de modo que la misma pueda servir para atrapar a varios organismos a la vez, eficientizando y maximizando el desarrollo de dicha actividad. De acuerdo con Verner (1985) y Ramírez *et al* (1996), un tipo de trampa que sugieren para la captura de estas especies es la que emplea como cebo a un individuo previamente capturado y adaptado al manejo (cabresto) o en su caso una grabación. Para la colocación de las trampas se tomarán en cuenta las condiciones climáticas (precipitación, temperatura, viento, etc.) que prevalezcan en la zona en un tiempo determinado, ya que la salud de las aves es de primordial importancia y deben tomarse todas las precauciones necesarias para evitar heridas o excesivo estrés.

La realización de las capturas se hará inmediatamente después de que la Secretaría emita la tasa de aprovechamiento, por lo que se está contemplando iniciar entre los meses de septiembre y octubre (cubriendo la tasa de aprovechamiento expedida por la Secretaría), debido a que es necesario hacerla tan pronto como sea posible después de que el organismo juvenil pueda volar,

ya que es en este momento cuando la población está en su número máximo y tiene tasas de intercambio altas y un excedente de condenados grande (Perris y Birkhead, 1983).

Traslado y adaptación de los ejemplares

Una vez capturados los ejemplares se colocarán en jaulas metálicas cubiertas con manta, para evitar el estrés que se puede originar por la manipulación directa o indirecta, a la vez se acondicionarán con abundante alimento (inicialmente se emplearán las semillas que consumen del medio y posteriormente se proporcionarán semillas como el girasol) y agua (desde su captura se brindará líquido mezclado con medicamentos como la terramicina y estren vitaminado para evitar la pérdida de organismos).

Para realizar con éxito su traslado del medio ambiente al área de manejo, todos los organismos viajarán por las noches, debido a que en este periodo se evitan las sofocaciones y la pérdida de especímenes por la deshidratación. Después del traslado, los ejemplares se colocan en cuartos especiales y acondicionados para que la adaptación al cautiverio no sea contraproducente. Por último, para su comercialización, todos los organismos capturados llevarán consigo un anillo metálico, que indicará el número de registro de la Unidad, la temporada y el número consecutivo de organismo.

28) Fuentes de información que se utilizarán (consultas con expertos, censos del INEGI, registros catastrales, cartografía, fotografías aéreas, bibliografía, etc.)

1. Planos, mapas y documentos cartográficos de INEGI y Conabio.
2. Apoyo técnico de los asesores y miembros honorarios integrantes de Biospecies SA de CV y Angadi.
3. Bibliografía relevante en el tema ya consultada y por revisar nuevamente:

Bibliografía:

- 1985. Manual de Ecología: Distribución y estimación del tamaño de la población a partir de la densidad. Ed. Pegaso, México, DF.

1994. Incentives for protecting North American biodiversity. Vol. 1 No. 3. Different Drummer. USA.
- Aguilar, DF.
1981. Una metodología para estudios de avifauna. Tesis profesional, Facultad de Ciencias UNAM 75 pp.
- Alcérreca, A.C.
1989. Aprovechamiento de la vida silvestre como forma alternativa de producción para comunidades rurales de México. En: Memorias del III simposio sobre venados en México. UANL. Nuevo León, Linares, México.
- Angadi.
1997. Por el desarrollo de la ganadería diversificada aumentando biodiversidad y criando fauna para generar riqueza 1987-1997. No publicado.
- Barbier, Edward B. (et al).
1997. Valoración económica de los humedales - Guía para decisores y planificadores. Oficina de la convención de Ramsar. Gland, Suiza.
- Benavides, G.J.
1989. El papel de la Angadi en el fomento, desarrollo y conservación del venado cola blanca en el noreste de México. En: Memorias sobre el III simposio sobre venados en México. UANL. Nuevo León, Linares, México.
- Benítez Díaz, Hesiquio (et al). Editores y compiladores.
1998. Aspectos económicos sobre la biodiversidad de México. Conabio - Semarnap. México.
- CCA.
2001. Efectos ambientales del libre comercio. Ponencias presentadas en el Simposio de América del Norte sobre análisis de los vínculos entre comercio y medio ambiente (octubre de 2000). CCA. Montreal, Canadá.

- Cervantes, Juan Manuel (Coord.).
2000. Memorias de la Primera Jornada de Historia de la Medicina Veterinaria y Zootecnia. Facultad Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM. México, DF.
- Cespedes.
2001. Índice de sustentabilidad ambiental. Versión digital: Cespedes. México, DF.
2002. Bosques y biodiversidad en riesgo, vulnerabilidad en áreas estratégicas y nuevos instrumentos de conservación. Céspedes/Pronatura. México, DF.
2002. Causas económicas del comercio internacional en la deforestación en México. Céspedes/Pronatura. México, DF.
- Challenger, Antony.
1998. Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México. Pasado, presente y futuro. Conabio/Instituto de Biología/Sierra Madre. México, DF.
- Charles.
1998. Guía para la identificación de las cactáceas amenazadas de México. Vol. I. Cante-Conabio-Semarnap. México, DF.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
2000. Programa de trabajo 2001-2006. Conanp. México, DF.
- Conabio.
1997. Suculentas mexicanas, cactáceas. Conabio. México, DF.
1998. La diversidad biológica de México: estudio de país. Conabio. México, DF.
- Conabio-Semarnap.
1998. Catálogo de aves canoras y de ornato sujetas a aprovechamiento (1997-1998). Versión digital: Conabio/Semarnap.
1999. Diplomado en manejo de vida silvestre. Conservación y manejo de vertebrados del norte árido y semiárido de México. Conabio/Semarnap. México, DF.
2000. Estrategia nacional sobre biodiversidad de México. Conabio/Semarnap. México, DF.
- Contreras S., Manuel (et al).
1981. Metodología de evaluación económica de parques nacionales. FAO. Santiago de Chile.
- David E. D.
1982. Hand Book. Methods and Census of Vertebrates terrestres. T.H. D.C.R.C. Press. 6ª Ed. U.S.A.
- Estrada H. M. A.
1995. Estudio preliminar de la avifauna de la Sierra de Santa Rosa, Guanajuato, México. Tesis profesional, ENEP Iztacala UNAM, México.
- Fira.
30 de abril de 1996. Labranza de conservación para una agricultura sustentable. Fira boletín informativo. Núm. 281 Vol. XXIX. FIRA. México, DF.
31 mayo 1998. Ranchos cinegéticos, oportunidad de conservación ganadera sustentable. Fira boletín informativo. FIRA. México, DF.
- Gobierno de la República.
2001. Plan nacional de desarrollo 2001-2006. Versión digital. México, DF.
- Hewitt de Alcántara, Cynthia (compiladora).
1992. Reestructuración económica y subsistencia rural. El Colegio de México. México, DF.
- Howell S. y Webb S.
1995. A guide to the birds of Mexico and Northern Central America. Oxford University Press.
- INE-Conabio.
1997. Guía de aves canoras y de ornato. INE-Conabio. México, DF.
- Inegi.
1999. Sistema de cuentas económicas y ecológicas de México 1988-1996. INEGI. México, DF.
2000. Estadísticas del medio ambiente. México 1999. Inegi. México, DF.
- Keddy, P. A.

1996. Monitoring for conservation and ecology: Biological monitoring and ecology prediction from nature reserve management to national state of the environment indicators. Ed. Chapman and Hall Medical, London 249 273 pp.
- Ledec, George y Robert Goodland.
1988. Wildlands. Their protection and management in economic development. The world bank. Washington, DC. EUA.
- Leff, Enrique.
1994. Ecología y capital. Siglo XXI. México, DF.
- Long, Janet (Coord.).
1997 Conquista y comida. Consecuencias del encuentro de dos mundos. Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM. México, DF.
- Lozano Domínguez, Leonel.
2002. Federalismo y medio ambiente en México y Alemania. Fundación Friedrich Ebert. México, DF.
- Ivarado, R.,
1916, Apuntes para una Sinonimia Vulgar y Científica de las Aves de la República Mexicana Bol. Dir Est. Biol (5) 471-578.
- MacArthur, Robert H., MacArthur, John W.
1961. On bird species diversity. Ecology 42: 594-598.
- Mathew M. Vriends, 1988, Guía de Aves de Jaula, 1º Edición de Arnoldo Mondadori Editore, S.p. A., Milan 1-320.
- Medellín, R. A. Equihua. Et al. (Compiladores).
2002. El jaguar en el nuevo milenio. FCE/UNAM/WCS. México. DF.
- Morales Castañeda, Raúl.
may-ago 1991. La opción comercial latinoamericana de México. Análisis Económico No. 17 Vol. IX. UAM-Azcapotzalco. México, DF.
- Nieves, M.
1998. Género, medio ambiente y sustentabilidad del desarrollo. Serie Mujer y Desarrollo. Unidad Mujer y Desarrollo. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Naciones Unidas. Santiago de Chile.
- Pérez Gil S., Ramón (et al).
1995. Estudio: Importancia económica de los vertebrados silvestres de México. Conabio - PG7 Consultores. México.
- Perris, C. M. y Birkhead,
1983. Population study and live cycle. Tertiary level Biology: Avian Ecology, 1ª Ed. Blackie and Son Ltd, Glasgow and London.
- Peterson, R. T. y E. L. Chalif
1989, Aves de México. Guía de Campo. Ed. Diana. México.
- Quadri de la Torre, Gabriel.
1994. Economía, sustentabilidad y política ambiental. Medio ambiente: problemas y soluciones. Antonio Yúnez-Naude. Compilador. Colegio de México. México, DF.
- Ralph, C. J.; Geupel, G. R.; Pyle, P.; Martin, T. E.; Desante, DF.; Mila, B.
1994. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. General Technical Report, Albancy, CA: Pacific Southwest Station. Forest Service, U. S. Department of Agriculture.
- Ralph, C. John.
1988. A brief guide to banding birds. Wester bird-banding Association Workshop Manual. Arcata, CA: Humboldt Bay Bird Observatory.
- Ralph, C. John; Scott J. Michael.
1981, Estimating numbers of terrestrial birds. Studies in Avian Biology No. 6, 630 p.
- Ramírez, B. P.; De Sucre, M. E. A; Varona, G. D. E.
1996. Manual de ornitología. Lab. Zoología, ENEP Iztacala UNAM 18-21 pp.
- Reynolds, R. T., J. M. Scott y R. A. Nossbaum.
1980. A variable circular plot method for estimating bird number. Condor 82: 309-313.
- Richards, D. G.
1987. Environmental acoustic and censuses of singing birds in: Studies in Avian

- Biology No. 6. Ralph, C. J. & M. Scott (Eds). Cooper Ornithological Society. 297-300 pp.
- Robins C. Bruun B. and Zim H.S.
1983, A Guide to Field Identification Birds of North America Western Publishing Company inc. Racine, Wisconsin U.S.A., 1-60.
- Ruiz Teja, Héctor E.
2003. El aprovechamiento comercial de la biodiversidad. Una alternativa sustentable para el sector rural y las comunidades indígenas. Versión digital. México, DF.
- Sectur.
2002. Estudio estratégico de la viabilidad del segmento de turismo cinegético en México. Sectur/REDES. Versión digital. México, DF.
- Sedue.
1985. Estrategia de aprovechamiento del venado bura y borrego cimarrón de Sonora. Estudio parcial de poblaciones. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. Sonora, México.
- Semarnap.
1997. Programa de conservación de la vida silvestre y diversificación productiva en el sector rural. México 1997-2000. Semarnap. México, DF.
2000. Estrategia nacional para la vida silvestre. Logros y retos para el desarrollo sustentable 1995-2000. INE- Semarnap. México, DF.
2000. Ordenamiento ecológico general del territorio. Versión digital: Semarnap. México, DF.
- Semarnat.
2001. Programa nacional de medio ambiente y recursos naturales. Versión digital: <http://www.semarnat.gob.mx>.
2000. Reglamento interior. Semarnat. México, DF.
2002. Ley General de Vida Silvestre. Semarnat. Versión digital. México, DF.
- Serrano Merce y V.F.,
1981, Guía de Aves, Ediciones Grijalbo A.S., 1º Edición en Español Déui Mata, 98 Barcelona 29 pp 1-516.
- Soberón, Jorge.
1987. Ecología de poblaciones. SEP/FCE. México, DF.
- Strauss, Estevan.
1972. Metodología de evaluación de los recursos naturales para la planificación económica y social. Cepal. Santiago de Chile.
- Toledo, Víctor.
1994. Biodiversity and cultural diversity in México. En: Incentives for protecting North American Biodiversity. Different Drummer. Summer 1994. Vol. 1. No.3. USA.
- Unión internacional para la conservación de la naturaleza.
2001. Biodiversidad en el desarrollo. Versión digital: UICN/Comisión europea.
- Verner J.
1985. Current Ornithology Vol. 2: Cahrper 8. Assessment of counting techniques. Plenum Press New York.
- Villarreal G., Jorge G.
1999. Venado cola blanca, Manejo y aprovechamiento cinegético. Unión Ganadera Regional de Nuevo León. Monterrey, NL.
- Zúñiga, David.
2002. Plantean revisar el TLCAN y fijar topes a subsidios agrícolas. En: La Jornada. 4 nov 2002. México.

Planes de Manejo, estudios e informes de las UMAs seleccionadas, así como también los de las UMAs con las que se ha trabajado en los municipios de Cruillas y Burgos.

29) Describir cuáles son los resultados esperados (estimados) al concluir la ejecución del proyecto técnico y que serán evidentes en ese momento (superficie de áreas reforestadas, superficie de suelos recuperados, número de UMAs de nueva creación, diversificación de UMAs y en qué consiste la diversificación, talleres impartidos), **así como los resultados que se espera obtener a un plazo mayor (medio y largo), dando un estimado del tiempo que se requerirá para que ocurrieran.**

1. Un plan de manejo modelo para la diversificación productiva y visión integral de UMAs en la región, junto con planes de manejo específicos para cada una de las UMAs seleccionadas.
2. Análisis del potencial comercial de especies cerca de 10 especies de aves canoras y de ornato, mercados y procedimientos de comercio.
3. Procedimientos técnicos para la elaboración de estudios de evaluación del estado y abundancia poblacional, así como situación del hábitat con base a los procedimientos metodológicos aceptados por la autoridad (Semarnat) para las especies de aves canoras y de ornato con potencial comercial elegidas.
4. Estimaciones poblacionales de especies de aves canoras y de ornato en la región.
5. Generación de ingresos estimados en más de \$500,000.⁰⁰ anuales por concepto de estos aprovechamientos. Mismos que irían en aumento en razón directa a las hectáreas que se vayan sumando al esquema.
6. Estrategias y mecanismos de manejo, vigilancia, conservación, recuperación y restauración en UMAs.
7. Conservación e incidencia de restauración en más de 18,000 has. pertenecientes a los municipios de Nuevo Laredo y Guerrero, dentro de la Zona 1 de este proyecto. Esquema que se repetiría conforme se sumen al esquema de diversificación productiva dentro de las UMA.
8. Así como los mecanismos para repetir estos esquemas en otras UMAs de la región

30) Describir los resultados que se entregarán a la CONABIO al concluir la ejecución del proyecto técnico y sus características (por ej: informes de avance y final, cartografía, hojas de cálculo [describir en lo posible el contenido], memorias fotográficas, plan de monitoreo de las acciones restauración que se realicen, etc. (sección 4.3 j del instructivo para presentar proyectos técnicos))

- Copia de la solicitud y respuesta de la adecuación de las UMA. (*adendum* de especies)
- Copia del Plan de Manejo modificado.
- Copia de la evaluación y muestreo de la densidad poblacional por especies elegidas.
- Copia de las tasas de aprovechamiento.
- Informe de actividades y resultados de captura.
- Plan de Manejo adecuado que contemple nuevas actividades de restauración aplicables a una segunda etapa.
- Informe de comercialización y generación de ingresos, recursos que recibirá el propietario directamente (se estima la generación de alrededor de \$450,000).
- 3 Informes parciales tanto técnicos como financieros.
- 1 Informe final tanto técnico como financiero.
- Memoria fotográfica.

31) Indicadores de progreso o de éxito cuantificados, que permitan revisar si el avance que se vaya teniendo durante su desarrollo

INDICADOR
UNIDAD
IMPORTANCIA
SUPUESTOS

1. Valoración territorial en base a observación de especies.
Número y descripción de especies.
Permite identificar el estado de conservación del universo territorial y las potencialidades del mismo.
Buena disposición del propietario.

Buen estudio de campo.

2. Especies oportunidad identificadas.

Número y descripción de especies.

Permite ordenar y disparar los procedimientos de gestión, tramitación, análisis comercial, métodos y técnicas de captura y traslado.
Que las especies identificadas sean oportunidad real de negocio.

3. *Plan de manejo* elaborado, consensado y autorizado.

Documento autorizado.

Permite medir el grado de avance del proyecto y la puntualidad en los tiempos de respuesta de la autoridad.

Cumplimiento de nuestros compromisos.

Cumplimiento de tiempos de respuesta de la autoridad.

4. Hectáreas registradas bajo el esquema de UMA.

Número de hectáreas.

Permite medir el grado de avance del proyecto y la puntualidad en los tiempos de respuesta de la autoridad.

Cumplimiento de nuestros compromisos.

Cumplimiento de tiempos de respuesta de la autoridad.

5. Evaluaciones y muestreos efectuados.

Número de muestreos y resultados.

Permite medir el grado de avance del proyecto y el estado de conservación de los predios.

Buena disposición del propietario.

Buen estudio de campo.

6. Mecanismos de certificación y marcaje autorizados.

Mecanismo autorizado y número de marcas manufacturadas.

Permite medir el grado de avance del proyecto.

Cumplimiento de nuestros compromisos.

Cumplimiento de obligaciones del manufacturador.

Cumplimiento de tiempos de respuesta de la autoridad.

7. Tasas de aprovechamiento autorizadas y emitidas.

Número de individuos autorizados.

Permite medir el grado de avance del proyecto y lo sustentable del mismo, así como la puntualidad en los tiempos y la forma de respuesta de la autoridad.

Cumplimiento de nuestros compromisos.

Cumplimiento de tiempos de respuesta de la autoridad.

8. Capturas efectuadas.

Número de individuos capturados.

Permite medir el grado de avance del proyecto y lo sustentable del mismo.

Cumplimiento de nuestros compromisos.

Modificaciones climáticas y otras externas que pudieran surgir entre las evaluaciones y las capturas.

9. *Plan de manejo* adecuado que contemple nuevas actividades de restauración aplicables a una segunda etapa.

Documento elaborado.

Permite medir el grado de avance del proyecto y un manejo y seguimiento *a posteriori*.

Cumplimiento de nuestros compromisos.

Compromiso de continuidad Conabio-Pemex-propietario.

10. Comercialización y generación de ingresos

Pesos generados.

Permite medir el grado de avance y las potencialidades de *predio-mercado*.

Cumplimiento de nuestros compromisos.

Interés del propietario.

Circuito de mercado existente.

33) PRESUPUESTO SOLICITADO. Recursos materiales y humanos que serían financiados por el Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad (CONABIO) para la ejecución del proyecto técnico

1. Honorarios

Nombre	Sueldo/mes	Tiempo	Total (\$)
José Clemente Vázquez Sánchez (coordinación y supervisión)	15,000	18 meses	270,000
Francisco de Jesús Martínez Vázquez (técnico evaluador especialista en aves y enlace con propietarios)	8,000	18 meses	144,000
Oswaldo Gómez Garduño (técnico evaluador identificador de nuevas opciones)	8,000	18 meses	144,000
Conrado Morales Linares (técnico evaluador, concertador social y procesador documental)	8,000	18 meses	144,000
Apoyo secretarial y de gestión	6,000	15 meses	90,000
Capturista	5,000	12 meses	60,000
Otros honorarios para guías, vigilantes, gestores, transportistas y asistentes (gente de la localidad preferentemente)	200/jornal	500 jornales	100,000
		Subtotal	952,000

2. Viáticos y viajes

Núm. de viajes y destino	No. de Personas	Actividades	Costo/viaje	Total (\$)
Predios	3	Identificación spp, valoración territorial	4,000	12,000
Predios	3	Evaluaciones y muestreos	15,000	45,000
Predios	3	Capturas	15,000	45,000
Predios	3	Seguimiento y comercialización	10,000	30,000
Ciudad Victoria o Nuevo Laredo	2	Gestión y trámites	10,000	20,000
5 Viajes del responsable a los predios	1	Supervisión y coordinación del proyecto	15,000	75,000
		Subtotal		227,000

3. Equipo y materiales (detallar y anexar cotizaciones)		
Concepto y cantidades	Costo unitario	Total (\$)
Computadora laptop compacta con pila larga duración, Windows XP, Office y Autodesk	28500	28500
GPS (facilitado por Conabio)	0	0
Cable y programa de interfase	3,000	3,000
3 Radios de intercomunicación con alcance de 10 millas	4500	13500
Cámara digital de video y foto fija	8890	8890
Trámites y permisos	17,000	17,000
Otros alimentos, bebidas y propinas (guías, transportistas, gestores, etc.)	20,000	20,000
20 Uniformes (camisola y gorra)	250	5,000
Renta y mantenimiento de vehículo (80 días)	400/día	32,000
Gasolina (6,000 litros)	5.70	34,200
Jaulas y cajas de embarque	25,000	25,000
Alimento y mantenimiento ejemplares	20,000	20,000
	Subtotal	207,090

4. Otros (detallar y, en su caso, anexar cotizaciones)		
Concepto	Costo unitario	Total (\$)
Teléfonos y celulares	85,000	85,000
Luz	20,000	20,000
Consumibles y material de oficina	25,000	25,000
	Subtotal	130,000

	Suma de subtotales	1'516,090
	IVA sólo de aquellos rubros que así lo requieran (15% de IVA)	227,413.5
	GRAN TOTAL	\$1'743,503.5

34) Lista de participantes, indicar en qué consiste su participación.

- 1 Coordinador de proyecto: Calendarizará, ordenará, transferirá, supervisará y dará seguimiento a todos los trabajos referentes al proyecto que permita llegar al cumplimiento de metas y objetivos en tiempo y forma.
- 3 Técnicos evaluadores: Se encargará de proponer los planteamientos metodológicos para efectuar las evaluaciones, capturas y manejo de las especies que se identifiquen como potenciales en el área. Una vez que estos planteamientos sean revisados por el coordinador, se propondrán como mecanismos a utilizar mediante el Plan de Manejo y se pondrán a disposición y análisis de la autoridad, quien dictaminará la viabilidad de éstos. Paralelamente estos técnicos tiene la responsabilidad junto con el coordinador de funcionar como el enlace físico con los propietarios, para mantenerlos informados permanentemente sobre los diversos procedimientos que se lleven a cabo, evaluarán las diversas posibilidades y opciones que puede ofrecer el mercado, así como analizar junto con el coordinador los circuitos de mercado y oportunidad comercial para este y futuros proyectos. Junto con el coordinador y el enlace administrativo, se encargaran de elaborar y supervisar la firma de contratos, convenios y documentos para la gestión.
- 1 Enlace administrativo: que funcione como contacto permanente con Conabio, que de control y seguimiento a gastos, obtención de recursos y uso de material, así como comprobación de los mismos. Será el encargado, junto con el coordinador, de la gestión, procedimientos y trámites.
- 1 Capturista: quien funcionará no sólo como capturista sino como auxiliar y facilitador de las tareas de oficina, como son, recepción, mensajería, operador, secretaria, atención y relaciones públicas.
- La experiencia nos ha mostrado que se requiere en el desarrollo de este tipo de proyectos de una caja especial destinada a otros honorarios, mismos que son difíciles de contabilizar, que son los que se utilizan para guías, vigilantes, gestores, transportistas y asistentes que por lo general se busca que sea gente de la localidad.

35) Cofinanciamiento

Fuente(s)	Monto (pesos)
Biospecies (Contraparte de seguros de vida y gastos médicos por accidente del personal, complemento de administración, vehículo, botiquines, equipo de informática y de campo)	170,000
Total	170,000

36) Justificación del presupuesto, por rubros en función de las actividades que se realizarían

Sueldos:

Los sueldos se han repartido en razón de las horas que destinarán al proyecto, tomando en cuenta que en una semana se contabilizan 40 horas. Hay que recordar que el proyecto es por 24 meses. Los sueldos son bajos en comparación de otros trabajos, pero se plantean de esta manera para no inflar en demasía el proyecto en su conjunto.

Viáticos y viajes:

Producto de los bajos sueldos se requiere de apoyos para gastos en lo que se refiere a los viajes. Sin embargo, estos nos funcionan como viáticos por día, sino como un apoyo para alimentación y hospedaje. De haber contabilizado viáticos al 100% éstos hubieran inflado considerablemente el presupuesto. Estos viajes son necesarios en cuanto al número de personas y tiempo de estadía, aunque estamos basándonos en los mínimos necesarios para cumplir con las metas.

Equipo y materiales:

Producto de lo reducido del presupuesto destinado a **Viáticos y viajes** se requiere de la optimización del tiempo en campo, por lo que se solicita el equipo de informática que se describe, mismo que permitirá

ahorrar tiempo, evitar duplicación o pérdida de información y contar con más y mejores datos. Se solicitan también 3 radios de intercomunicación con un alcance mínimo de 10 millas para que los técnicos se mantengan en contacto constante situación que sirve para efectuar evaluaciones pares, concentrar la información en una central y por cuestiones de prevención y seguridad. La video cámara permite llevar un seguimiento documental fílmico puntual y de gran interés. Se propone la entrega a Conabio de un archivo documental fílmico y fotográfico de cada uno de los procesos seguidos en el desarrollo del proyecto.

Por otro lado y en contrapartida Biospecies está aplicando para el proyecto 2 computadoras más y un vehículo, para este último se solicita un presupuesto simbólico de renta y mantenimiento por 80 días, cantidad de días que corresponden a tan sólo al 11% del tiempo total del proyecto. En el caso de gasolina se establece un valor por debajo del precio por litro de alrededor de 5 centavos, sin tomar en cuenta las variaciones que se tengan por inflación. Los demás gastos de equipo y material son necesarios para mantener el buen estado de los ejemplares, cantidad que es estimada ya que es imposible contabilizar con precisión el número de ejemplares que se capturarán.

Otros:

Los gastos que se contemplan en este rubro son los mínimos necesarios para la operación coordinada desde la base a los puntos de campo. Dentro de los teléfonos se contempla el uso de los de comunicación normal, así como los celulares, mismos con los que Biospecies ya cuenta y tan sólo se contabilizarán las llamadas efectuadas o recibidas de esa región.

En lo que se refiere a los conceptos de luz y consumibles, son los gastos tanto de energía eléctrica proporcional al total del tiempo de uso de equipo eléctrico que se necesitará para desarrollar el proyecto completo, de la misma manera que los consumibles como tintas, discos, papel y material de oficina.

37) Calendarización de las necesidades presupuestales, de acuerdo con el Programa de trabajo calendarizado (punto 32) (ver sección 4.3 h del Instructivo para presentar proyectos técnicos)

Requerimiento presupuestal (miles de pesos)	Mes 2	Mes 4	Mes 6	Mes 8	Mes 10	Mes 12	Mes 14	Mes 16	Mes 18	Mes 20	Mes 22	Mes 24
¿?	60%					20%						20%

FIRMA DEL RESPONSABLE

AUTORIDAD DE LA INSTITUCIÓN (Nombre, firma y cargo)

Anexo 2
Coordenadas

SOCIO	UMA	HAS.	MPIO	LATITUD	LONGITUD	VERTICE	X	Y
1 GOMEZ RICO AMADO	EJIDO ALTOS AMARILLOS DGVS-CR-EX-0928-TAM	1,601.07	NVO.LAREDO	27° 34' 45"	99° 42' 50"	1	430550	3047550
						2	429380	3049200
						3	428730	3048780
						4	427200	3050350
						5	430750	3053350
						6	431750	3051950
						7	431050	3051470
						8	432750	3049100
2 TREVIÑO TAMEZ NICOLAS	SAN VICENTE DFYFS-CR-EX-0255-TAM	1,100	NVO.LAREDO	27° 27' 55"	99° 45' 50"	1	439300	3025008
						2	436300	3026757
						3	435450	3024000
						4	437450	3024000
						5	435548	3021250
						6	435100	3020750
						7	436600	3020860
						8	436680	3023650
						9	438400	3023800
						10	438800	3024500
						11	438900	3024454
3 GARCIA CUELLAR FELIX	SANTA ANITA DFYFS-CR-EX-0660-TAM	1,119	GUERRERO	26° 52' 30"	99° 37' 00"	1	437700	2974300
						2	438000	2973500
						3	437900	2972950
						4	437600	2972200
						5	438550	2971950
						6	440100	2981250
						7	438850	2981400
4 MIGUEL ANGEL	SANMIGUEL FLORES EL POTRERITO DFYFS-CR-EX-0222-TAM	4,602	GUERRERO	26° 54' 15"	99° 41' 50"	1	433970	2989300
						2	435625	2989110

3	434750	2984075
4	437260	2983850
5	436950	2981890
6	436160	2981950
7	436050	2981175
8	434250	2981360
9	433480	2977020
10	434800	2976770
11	434670	2976350
12	433960	2976500
13	433700	2976410
14	433400	2974735
15	432850	2974770
16	432300	2974985
17	431815	2974760
18	432010	2975150
19	431380	2976300
20	431060	2976340
21	430825	2976100
22	430820	2975400
23	430760	2975200
24	430600	2975225
25	430480	2975700
26	430175	2976010
27	429810	2975830
28	429660	2975985
29	431125	2984210
30	431600	2984170
31	431660	2984600
32	432850	2984230

5 GARZA LOPEZ ELVIA

SANTA TERESA
DFYFS-CR-EX-0486-TAM

800 GUERRERO 26° 54' 56" 99° 37' 50"

1	436150	2973750
2	436600	2973850
3	436700	2974500
4	437700	2974300
5	437850	2975750

							6	436900	2975850
							7	436750	2975500
							8	436200	2975600
6	BENAVIDES GARCIA JOEL	EL MIRADOR DFYFS-CR-EX-0233-TAM	1,327	GUERRERO	26° 55' 08"	99° 38' 10"	1	438800	2983150
							2	436570	2974700
							3	435940	2974820
							4	437850	2984250
7	GARZA CANTU JOSE CARLOS	SAN BLAS DFYFS-CR-EX-1278-TAM	1,095	GUERRERO	27° 00' 00"	99° 32' 45"	1	444450	2985650
							2	444600	2985650
							3	444400	2984850
							4	447200	2984000
							5	447550	2984700
							6	448700	2984400
							7	448750	2985650
							8	447200	2985700
							9	447200	2987150
							10	445550	2987150
							11	445600	2988600
							12	444900	2988650
8	COVARRUBIAS RAMOS DANIEL	LOS ESCARBADEROS DGVS-CR-EX-2624-TAM	3,000	GUERRERO	27° 04' 28"	99° 34' 47"	1	340000	2995601
							2	34600	2995500
							3	345610	2992750
							4	348880	2992750
							5	348800	2991250
							6	351650	2991160
							7	351900	2990900
							8	351445	2990300
							9	351447	2990000
							10	348353	2990000
							11	347300	2991250
							12	345450	2991300
							13	345450	2990000

						14	339150	2990150
9	GUERRA SALINAS JUAN JOSE	SANTA ISABEL DGVS-CR-EX-2551-TAM	793	GUERRERO	26° 44' 00"	99° 34' 30"	1	445130 2968750
						2	444300 2963500	
						3	442450 2963700	
						4	443300 2963250	
						5	442000 2963500	
						6	444300 2968750	
						7	443650 2968250	
						8	444350 2968200	
10	VELA MARTINEZ DOMINGO	HACIENDA EL ESTERO DFYFS-CR-EX-0519-TAM	1,624	NVO.LAREDO	22° 27' 50"	99° 40' 13"	1	432950 3037800
						2	433800 3038250	
						3	433900 3038000	
						4	434125 3038050	
						5	433400 3037100	
						6	433700 3036400	
						7	434100 3036300	
						8	434100 3035400	
						9	433350 3035400	
						10	433250 3036000	
						11	432150 3036200	
						12	432200 3036700	
						13	433150 3036550	
						14	432850 3037225	
						15	433050 3037300	
11	MOLANO JASO PEDRO	SANTA FE DGVS-CR-EX-1852-TAM	1,077	NVO.LAREDO	27° 30' 30"	99° 48' 40"	1	418400 3039250
						2	416825 3041300	
						3	422900 3045350	
						4	423400 3044000	
						5	419700 3042325	
						6	420600 3042850	
12	PEÑA SAENZ ROLANDO	SAN BASILIO DGVS-CR-EX-2703-TAM	270	GUERRERO	27° 00' 30"	99° 48' 40"	1	449950 2987110
						2	449150 2987115	

3 445155 2987557
4 445920 2987600

