

Informe final* del Proyecto CJ036

Elaboración del proyecto técnico: Alternativas para el mejoramiento de hábitat en UMAs localizadas en la Zona 1, en base a la conservación y aprovechamiento sustentable

| | |
|--|---|
| Responsable: | Ing. Alejandro Treviño Ruiz |
| Institución: | Asociación Nacional de Ganaderos Diversificados Criadores de Fauna (ANGADI) Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT) |
| Dirección: | ANGADI: Toluca # 3639, Colonia México, Nuevo Laredo, Tamaulipas, México C.P. 88280 UAT: Matamoros 8 y 9, Zona Centro, Edificio Rectoría, Cd. Victoria, Tamaulipas, México C.P. 87000 |
| Correo electrónico: | angadicriadoresdefauna@prodigy.net.mx |
| Teléfono/Fax: | 01 867 7151524 |
| Fecha de inicio: | Julio 15, 2004 |
| Fecha de término: | Octubre 22, 2004 |
| Principales resultados: | Proyecto técnico |
| Forma de citar** el informe final y otros resultados: | Treviño Ruiz, A. 2004. Elaboración del proyecto técnico: Elaboración del proyecto técnico: Alternativas para el mejoramiento de hábitat en UMAs localizadas en la Zona 1, en base a la conservación y aprovechamiento sustentable. Asociación Nacional de Ganaderos Diversificados Criadores de Fauna. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. CJ036 . México, D. F. |
| Resumen: | Proyecto financiado con recursos aportados por Pemex - PEP En la Zona 1 de la Cuenca de Burgos se localizan UMA oficialmente registradas ante la SEMARNAT (con un plan de manejo aprobado) que están orientadas al aprovechamiento sustentable de la fauna silvestre regional. El hábitat de estas UMA, tienen diversos grados de impacto negativo como resultado de los trabajos que realiza PEMEX. Por esta razón y para compensar estos impactos negativos se propone implementar un programa integral de mejoramiento de hábitat en una superficie de 24,540 hectáreas distribuidas en 16 UMA, pertenecientes a los municipios de Nuevo Laredo, Guerrero y Ciudad Mier, Tamaulipas. Las acciones propuestas en este proyecto están enfocadas al mejoramiento del hábitat con técnicas que garanticen la conservación del suelo, agua y cubierta vegetal natural: construcción y rehabilitación de fuentes de agua; ajustar la carga de ganado bovino y fauna silvestre al hábitat; y reducción de la pérdida de suelo por erosión hídrica mediante la construcción de terrazas de formación sucesiva en curvas a nivel. Este programa se llevará a cabo en un periodo de dos años (septiembre de 2004 a agosto de 2006), en los cuales se capacitará a los productores en ganadería diversificada para que continúen con el programa de mejoramiento, utilizando los ingresos que obtengan del aprovechamiento sustentable cinegético, principal actividad en la región. Las acciones propuestas generarán mejoramiento de hábitat incidiendo directamente en el incremento de fuentes de empleo rural, captación de ingresos económicos adicionales a la actividad ganadera, y mayor capacitación a los productores en conservación, manejo y uso sustentable de los recursos naturales de sus UMA. |

- * 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 |
|-------------------------------|

Alternativas para el mejoramiento de hábitat en UMA localizadas en la zona 1, en base a la conservación y aprovechamiento sustentable.

| |
|--|
| 2) Nombre de la organización, asociación, institución o dependencia gubernamental en la que se llevará a cabo el proyecto |
|--|

Asociación Nacional de Ganaderos Diversificados Criadores de Fauna
(ANGADI)

(Responsable administrativa)

Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT)

Colaborador

| |
|---------------------------------------|
| 3) Dirección de la institución |
|---------------------------------------|

ANGADI

Toluca # 3639

Colonia México

Nuevo Laredo, Tamaulipas, México C.P. 88280

UAT

Matamoros 8 y 9

Zona Centro, Edificio Rectoría

Cd. Victoria, Tamaulipas, México C.P. 87000

| | | | |
|--|-------------------------|--|--|
| 4) Nombre del responsable del proyecto | | Alejandro Treviño Ruíz | |
| 5) Título (Sr., Sra., Srita., Lic., Dr., etc) | | Ingeniero Agrónomo Zootecnista | |
| 6) Puesto en la institución | | Gerente General | |
| 12) Nombre(s) y datos del (os) corresponsable(s) | | <p>Dra. Eugenia Guadalupe Cienfuegos Rivas Académica de la UAT Doctorado Colaborador Externo de ANGADI Corresponsable de Proyecto</p> <p>Dra. Elizabeth Andrade Limas Académica de la UAT Doctorado Colaborador Externo de ANGADI Corresponsable de Proyecto</p> | |
| 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)

El proyecto se realizará en 16 UMA (Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre) localizadas en los municipios de Nuevo Laredo, Guerrero y Mier del Estado de Tamaulipas, las cuales mencionamos a continuación:

| | UMA | Clave de Registro | Municipio |
|----|-----------------------|----------------------|--------------|
| 1 | San Silvestre | DFYFS-CR-EX-0075-TAM | Guerrero |
| 2 | Bonanza | DFYFS-CR-EX-0205-TAM | Guerrero |
| 3 | El Roble | DFYFS-CR-EX-0216-TAM | Guerrero |
| 4 | La Palma | DFYFS-CR-EX-0217-TAM | Guerrero |
| 5 | Palo Blanco | DFYFS-CR-EX-0436-TAM | Guerrero |
| 6 | El Guajillo | DFYFS-CR-EX-0517-TAM | Guerrero |
| 7 | Presa Chica | DFYFS-CR-EX-0555-TAM | Guerrero |
| 8 | Los Negritos | DFYFS-CR-EX-0556-TAM | Guerrero |
| 9 | San Benito y Don Mode | DFYFS-CR-EX-0614-TAM | Nuevo Laredo |
| 10 | Santa Teresita | DFYFS-CR-EX-0628-TAM | Guerrero |
| 11 | Ganadería Madre Perla | DFYFS-CR-EX-0663-TAM | Guerrero |
| 12 | Peñitas | DGVS-CR-EX-2107-TAM | Guerrero |
| 13 | San Blas | DGVS-CR-EX-1278-TAM | Guerrero |
| 14 | Don Ramón | DGVS-CR-EX-2494-TAM | Nuevo Laredo |
| 15 | El Coyote Norte | DGVS-CR-EX-2720-TAM | Mier |
| 16 | San Rafael | Registro en trámite | 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.

Este proyecto se llevará a cabo en UMA que ejercen un aprovechamiento sustentable de las principales especies de fauna silvestre, basándose en un plan de manejo donde se describen detalladamente diferentes aspectos que garantizan el aprovechamiento sustentable.

Acciones propuestas:

- 1.- Tratamiento a la cubierta vegetal natural.

2.- Construcción de terrazas de formación sucesiva a curva a nivel, para conservación de suelo y agua.

3.- Construcción y/o rehabilitación de fuentes de agua permanentes (bebederos).

4.- Construcción y/o rehabilitación de fuentes de agua temporales (presas y presones de abrevaderos).

5.- Manejo y/o ajuste de la carga del hato ganadero.

6. Apertura de fuentes de empleo rural utilizando mano de obra local.

7.- Cursos de educación ambiental.

16) Monto del financiamiento para la ejecución del proyecto técnico (IVA incluido)

4,466,427.80 millones de pesos.

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

2 años, a partir de septiembre de 2004 a agosto de 2006.

18) Resumen del trabajo propuesto (extensión no mayor de media cuartilla)

En la Zona 1 de la Cuenca de Burgos se localizan UMA oficialmente registradas ante la SEMARNAT (con un plan de manejo aprobado) que están orientadas al aprovechamiento sustentable de la fauna silvestre regional. El hábitat de estas UMA, tienen diversos grados de impacto negativo como resultado de los trabajos que realiza PEMEX. Por esta razón y para compensar estos impactos negativos se propone implementar un programa integral de mejoramiento de hábitat en una superficie de 24,540 hectáreas distribuidas en 16 UMA, pertenecientes a los municipios de Nuevo Laredo, Guerrero y Ciudad Mier, Tamaulipas. Las acciones propuestas en este proyecto están enfocadas al mejoramiento del hábitat con técnicas que garanticen la conservación del suelo, agua y cubierta vegetal natural: construcción y rehabilitación de fuentes de agua; ajustar la carga de ganado bovino y fauna silvestre al hábitat; y reducción de la pérdida de suelo por erosión hídrica mediante la construcción de terrazas de formación sucesiva en curvas a nivel. Este programa se llevará a cabo en un periodo de dos años (septiembre de 2004 a agosto de 2006), en los cuales se capacitará a los productores en ganadería diversificada para que continúen con el programa de mejoramiento, utilizando los ingresos que obtengan del aprovechamiento sustentable cinegético, principal actividad en la región. Las acciones propuestas generarán mejoramiento de hábitat incidiendo directamente en el incremento de fuentes de empleo rural, captación de ingresos económicos adicionales a la actividad ganadera, y mayor capacitación a los productores en conservación, manejo y uso sustentable de los recursos naturales de sus UMA.

19) Palabras clave (máximo 8)

UMA; PEMEX; mejoramiento de hábitat; aprovechamiento sustentable de fauna cinegética; educación ambiental; conservación de suelo, agua y vegetación; ganadería tradicional y diversificada.

| |
|-------------------------|
| PROYECTO TÉCNICO |
|-------------------------|

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

Objetivo General:

Mejorar el hábitat para compensar la degradación realizada por actividades de PEMEX- Cuenca de Burgos en beneficio de la vida silvestre, para el aprovechamiento sustentable de este recurso en UMA establecidas en la Zona 1.

Objetivos específicos:

1.- Compensar la degradación y desertificación de los ecosistemas naturales a través de:

- a.- Incrementar la capacidad y calidad de la vegetación natural.
- b.- Mejorar la captación y distribución del agua y la conservación del suelo.
- c.- Incrementar la densidad y calidad de fauna susceptible de aprovechamiento sustentable.

2.-Obtener ingresos adicionales a la ganadería tradicional desarrollando la ganadería diversificada, además de generar empleos rurales.

3.- Desarrollar un programa de educación ambiental (Programa piloto enfocado a manejadores de UMA), que permita incrementar el conocimiento de los productores en el manejo de los recursos naturales.

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

En la década de los años sesenta en la región Noreste de México, muchos de los ecosistemas naturales de matorrales, causaron impactos significativos en la destrucción de sus hábitat naturales como resultado de la adopción de modelos de producción ganadera, en su mayoría importados de otros países, que estuvieron basados en desmontes masivos mal planificados con el fin de establecer praderas de zacates exóticos. Aunado a lo anterior, la caza furtiva de propios y extraños, la creencia equivocada que tenían los ganaderos sobre la supuesta competencia que había entre el ganado y algunas especies de fauna; la sobrecarga de los ecosistemas provocando la desertificación de los mismos; y el desconocimiento cultural de la importancia de la vida silvestre y su conservación como parte de los mismos predios, dio como resultado que las poblaciones silvestres de flora y fauna se acercaran a los límites de la extinción o al menos a los límites de "amenazadas".

En esta década la ganadería solo se basaba en la cría y reproducción de ganado doméstico lo que propiciaba un sobrepastoreo en la mayoría de los predios. En los

últimos años se implementó en la región un modelo de producción que contribuyó de manera significativa a revertir el proceso de extinción: la ganadería diversificada, la cual fue ampliamente aceptada por los productores del campo, principalmente en el Noreste de México (Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas). Los ganaderos visualizaron una nueva cultura ganadera basada en evitar disturbios a la vegetación natural del predio, disminuyendo en forma importante los desmontes masivos y sin planeación, incrementaron las fuentes de agua para el ganado doméstico y la fauna silvestre.

Con esta nueva visión, fue necesario implementar una legislación que permitiera el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre, es así que se constituyó un grupo de ganaderos diversificados bajo el nombre de Asociación Nacional de Ganaderos Diversificados Criadores de Fauna (ANGADI), adscrita a la Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas (CNOG), con la finalidad de fomentar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Posteriormente apoyados en los tres niveles de Gobierno comienzan a darse los primeros cambios en la legislación en materia de vida silvestre; finalmente a mediados del año 2000 surgen las UMA (Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre), esquema basado en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, esquema que ayuda a revertir el deterioro ambiental estimulando esfuerzos de conservación de los dueños de la tierra, asignándole un valor económico a los recursos naturales renovables presentes en sus propiedades y, en el caso de la región Noreste, fomentando el aprovechamiento sustentable de especies cinegéticas (venado cola blanca y pecarí de collar entre otras).

Actualmente la ANGADI cuenta con 1,400 socios que manejan aproximadamente 9.8 millones de hectáreas de hábitat que sirven para el desarrollo sostenido de la ganadería de bovinos de carne y fauna silvestre regional. Los resultados alcanzados en esta región por la ganadería diversificada, han sido considerados y adoptados por otros grupos de ganaderos de otras regiones geográficas de México apoyados por programas gubernamentales específicos para esta actividad, y es posible que a mediano plazo muchos de ellos orienten sus modelos de producción a la “ganadería diversificada” dando como resultado importantes beneficios en materia de conservación de la biodiversidad de la región.

Es importante destacar que la situación actual de la región Noreste de México es distinta a la de la década de los sesenta. Actualmente, de acuerdo a los estudios de fauna silvestre que la ANGADI realiza anualmente, se estima que existen poblaciones sanas y, para el caso de la especie de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), se clasifica como abundante.

En el caso específico de la Zona 1 de la Cuenca de Burgos, que comprende el norte del estado de Tamaulipas, los propietarios de la UMA que ahí se localizan, se han enfrentado a otros factores (por ej. actividades para la extracción de gas) que han deteriorado el ecosistema, afectando el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre en UMA que fueron seleccionadas por PEMEX como parte de su proyecto de explotación de gas.

En estas UMA se han realizado apertura de brechas y caminos que si bien han beneficiado el fácil acceso a toda la UMA, también han impactado en algún grado al hábitat natural ocasionando un desplazamiento de la fauna a otras áreas donde

no se presenta ningún disturbio y puedan desarrollarse adecuadamente; por otro lado se han realizado perforaciones en el subsuelo para lo cual ha sido necesario el uso de maquinaria pesada para la instalación de gasoductos, los cuales en muchos casos no han dado el resultado esperado, en consecuencia han sido abandonados con los riesgos que conlleva el dejar sin supervisión este tipo de infraestructura; en algunos casos se han reportado derrames de sustancias tóxicas donde se ha observado una pérdida de vegetación, en ocasiones estas sustancias han contaminado fuentes de agua dando como resultado bajas en el ganado y en algunos casos de la fauna silvestre, en estas situaciones PEMEX ha indemnizado a los propietarios afectados, sin embargo este tipo de accidentes eventualmente siguen ocurriendo.

Por lo anterior se seleccionaron aquellas UMA que tienen una o más exploraciones (pozos), o bien cercanas a los mismos, ofreciéndoles la posibilidad de implementar estrategias de mejoramiento de hábitat con el fin de compensar el deterioro ocasionado por estas obras para beneficiar la fauna silvestre, contando con la participación activa y directa de los productores, lo cual se traduce en un beneficio económico para los propietarios. Por otro lado, como ya se mencionó, siendo la caza deportiva la principal actividad cinegética en la región, esta propuesta puede mejorar la calidad de los trofeos, el arraigo de la mayoría de las especies de la fauna silvestre regional y ofrecer alternativas productivas que pueden servir de modelo para otras UMA del Noreste de México.

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)

La localización geográfica y polígono de cada UMA participante en este proyecto, se menciona a continuación:

1.- UMA "San Silvestre"

| Vértices del polígono * | X (longitud) | Y (latitud) |
|-------------------------|--------------|-------------|
| 1 | 446100 | 2913450 |
| 2 | 445900 | 2110700 |
| 3 | 446550 | 2910700 |
| 4 | 447250 | 2909450 |
| 5 | 450450 | 2909350 |
| 6 | 449850 | 2910550 |
| 7 | 454450 | 2910300 |
| 8 | 452550 | 2913200 |

2.- UMA "Bonanza"

| Vértices del polígono * | X (longitud) | Y (latitud) |
|-------------------------|--------------|-------------|
|-------------------------|--------------|-------------|

| | | |
|---|--------|---------|
| 1 | 453350 | 2962400 |
| 2 | 454950 | 2962250 |
| 3 | 455800 | 2967100 |
| 4 | 455650 | 3966750 |
| 5 | 457300 | 2972000 |
| 6 | 457550 | 2971950 |
| 7 | 456200 | 2969500 |
| 8 | 454550 | 2969700 |

3.- UMA "El Roble"

| Vértices del polígono * | X (longitud) | Y (latitud) |
|-------------------------|--------------|-------------|
| 1 | 445250 | 3001200 |
| 2 | 449850 | 3001150 |
| 3 | 448400 | 3004500 |
| 4 | 445450 | 3004600 |
| 5 | 445800 | 3002850 |
| 6 | 444650 | 3002900 |

4.- UMA "La Palma"

| Vértices del polígono * | X (longitud) | Y (latitud) |
|-------------------------|--------------|-------------|
| 1 | 463650 | 2976450 |
| 2 | 463880 | 2975650 |
| 3 | 463600 | 2975650 |
| 4 | 463300 | 2674550 |
| 5 | 463300 | 2973600 |
| 6 | 462850 | 2973250 |
| 7 | 463250 | 2972900 |
| 8 | 463150 | 2975350 |
| 9 | 462850 | 2972000 |
| 10 | 463100 | 2971100 |
| 11 | 462800 | 2971800 |
| 12 | 463450 | 2970750 |
| 13 | 463500 | 2970450 |
| 14 | 463450 | 2969950 |
| 15 | 461570 | 2970200 |
| 16 | 461350 | 2968200 |
| 17 | 457300 | 2968900 |
| 18 | 467150 | 2976050 |
| 19 | 459350 | 2976100 |
| 20 | 460200 | 2975900 |

5.- UMA "El Guajillo"

| Vértices del polígono * | X (longitud) | Y (latitud) |
|-------------------------|--------------|-------------|
| 1 | 384775 | 3006375 |

| | | |
|---|--------|---------|
| 2 | 312625 | 3075650 |
| 3 | 303525 | 3079600 |
| 4 | 303200 | 3084950 |

6.- UMA "Presa Chica"

| Vértices del polígono * | X (longitud) | Y (latitud) |
|-------------------------|--------------|-------------|
| 1 | 454000 | 2871800 |
| 2 | 457250 | 2972000 |
| 3 | 457050 | 2975200 |
| 4 | 457100 | 2976750 |
| 5 | 455750 | 2977200 |
| 6 | 455200 | 2977000 |
| 7 | 454450 | 2977350 |
| 8 | 453050 | 2977000 |
| 9 | 452950 | 2976750 |
| 10 | 453800 | 2976850 |

7.- UMA "Los Negritos"

| Vértices del polígono * | X (longitud) | Y (latitud) |
|-------------------------|--------------|-------------|
| 1 | 438850 | 2907950 |
| 2 | 449150 | 2907450 |
| 3 | 449400 | 2909400 |
| 4 | 444350 | 2909550 |
| 5 | 445600 | 2908700 |
| 6 | 438800 | 2908950 |

8.- UMA "San Rafael"

| Vértices del polígono * | X (longitud) | Y (latitud) |
|-------------------------|--------------|-------------|
| 1 | 476850 | 2953150 |
| 2 | 473850 | 2953900 |
| 3 | 474800 | 2952000 |
| 4 | 472600 | 2952200 |
| 5 | 474000 | 2949500 |
| 6 | 478450 | 2950300 |

9.- UMA "Santa Teresita"

| Vértices del polígono * | X (longitud) | Y (latitud) |
|-------------------------|--------------|-------------|
| 1 | 440000 | 2909725 |
| 2 | 440000 | 2910975 |
| 3 | 446500 | 29210700 |
| 4 | 447125 | 2909450 |

10.- UMA "Ganadería Madre Perla"

| Vértices del polígono * | X (longitud) | Y (latitud) |
|-------------------------|--------------|-------------|
| 1 | 446650 | 2996900 |
| 2 | 454750 | 2996750 |
| 3 | 454950 | 2997600 |
| 4 | 455800 | 2997500 |
| 5 | 455800 | 2997800 |
| 6 | 456350 | 2997800 |
| 7 | 456150 | 2997950 |
| 8 | 456100 | 2998100 |
| 9 | 452900 | 2998150 |
| 10 | 453100 | 2999400 |
| 11 | 449800 | 2999450 |
| 12 | 449750 | 2998650 |
| 13 | 444400 | 2998700 |
| 14 | 444600 | 2998500 |
| 15 | 444350 | 2998350 |
| 16 | 444550 | 2997600 |
| 17 | 445850 | 2997650 |

11.- UMA "San Blas"

| Vértices del polígono * | X (longitud) | Y (latitud) |
|-------------------------|--------------|-------------|
| 1 | 444450 | 2985650 |
| 2 | 444600 | 2985650 |
| 3 | 444400 | 2984850 |
| 4 | 447200 | 2984000 |
| 5 | 447500 | 2984700 |
| 6 | 448700 | 2984400 |
| 7 | 448750 | 2985650 |
| 8 | 447200 | 2985700 |
| 9 | 447200 | 2987150 |
| 10 | 445550 | 2987150 |
| 11 | 445600 | 2988600 |
| 12 | 444900 | 2988650 |

13.- UMA "San Benito y Don Mode"

| Vértices del polígono * | X (longitud) | Y (latitud) |
|-------------------------|--------------|-------------|
| 1 | 446450 | 3014950 |
| 2 | 446400 | 3013450 |
| 3 | 452500 | 3013150 |
| 4 | 449600 | 3014850 |

14.- UMA "Don Ramón"

| Vértices del polígono * | X (longitud) | Y (latitud) |
|-------------------------|--------------|-------------|
| 1 | 451100 | 3017750 |
| 2 | 450000 | 3017400 |
| 3 | 440120 | 3018150 |
| 4 | 440400 | 3018700 |

15.- UMA "Palo Blanco"

| Vértices del polígono * | X (longitud) | Y (latitud) |
|-------------------------|--------------|-------------|
| 1 | 455400 | 3007200 |
| 2 | 451900 | 3007350 |
| 3 | 452450 | 3004325 |
| 4 | 454175 | 3004200 |

16.- UMA "El Coyote Norte"

| Vértices del polígono * | X (longitud) | Y (latitud) |
|-------------------------|--------------|-------------|
| 1 | 463700 | 2915550 |
| 2 | 463360 | 2915550 |
| 3 | 463410 | 2915300 |
| 4 | 461380 | 2915400 |
| 5 | 460370 | 2915150 |
| 6 | 460300 | 2912550 |
| 7 | 461050 | 2912450 |
| 8 | 461500 | 2912050 |
| 9 | 461610 | 2912150 |
| 10 | 461690 | 2912450 |
| 11 | 462005 | 2912430 |
| 12 | 462350 | 2912525 |
| 13 | 462550 | 2912300 |
| 14 | 462770 | 2912315 |
| 15 | 462980 | 2912450 |
| 16 | 463650 | 2911910 |
| 17 | 463740 | 2912050 |

* Los puntos de los vértices de cada polígono están numerados en el mismo orden en el que fueron determinados.

datum utilizado: NAD 27

A continuación se menciona la superficie de cada UMA, así como la superficie total donde se va a realizar el proyecto.

| | UMA | Clave de Registro | Municipio | No. de hectáreas |
|---|---------------|----------------------|-----------|------------------|
| 1 | San Silvestre | DFYFS-CR-EX-0075-TAM | Guerrero | 2,655 |

| | | | | |
|----|-----------------------|----------------------|--------------|-------|
| 2 | Bonanza | DFYFS-CR-EX-0205-TAM | Guerrero | 1,280 |
| 3 | El Roble | DFYFS-CR-EX-0216-TAM | Guerrero | 1,390 |
| 4 | La Palma | DFYFS-CR-EX-0217-TAM | Guerrero | 5,954 |
| 5 | Palo Blanco | DFYFS-CR-EX-0436-TAM | Guerrero | 613 |
| 6 | El Guajillo | DFYFS-CR-EX-0517-TAM | Guerrero | 640 |
| 7 | Presa Chica | DFYFS-CR-EX-0555-TAM | Guerrero | 1,650 |
| 8 | Los Negritos | DFYFS-CR-EX-0556-TAM | Guerrero | 1,505 |
| 9 | San Benito y Don Mode | DFYFS-CR-EX-0614-TAM | Nuevo Laredo | 620 |
| 10 | Santa Teresita | DFYFS-CR-EX-0628-TAM | Guerrero | 689 |
| 11 | Ganadería Madre Perla | DFYFS-CR-EX-0663-TAM | Guerrero | 2,034 |
| 12 | Peñitas | DGVS-CR-EX-2107-TAM | Guerrero | 1,231 |
| 13 | San Blas | DGVS-CR-EX-1278-TAM | Guerrero | 1,095 |
| 14 | Don Ramón | DGVS-CR-EX-2494-TAM | Nuevo Laredo | 491 |
| 15 | El Coyote Norte | DGVS-CR-EX-2720-TAM | Mier | 752 |
| 16 | San Rafael | Registro en trámite | Guerrero | 1,941 |

Superficie total: 24,540 hectáreas.

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)

Características biológicas:

Todas las UMA incluidas en este proyecto corresponden a matorrales xerófilos, que se caracterizan por presentar un matorral mediano espinoso y mediano subinerme, también se le denomina matorral tamaulipeco espinoso. Estos matorrales son el hábitat natural de muchas de las especies de flora y fauna silvestre regional (Villarreal, 1999; Contreras-Balderas, 1995; SAGAR, 1998) las cuales se enlistan a continuación:

Flora

| Especies Arbustivas | |
|--------------------------------|----------------------------|
| Nombre científico | Nombre común |
| <i>Acacia rigidula</i> | Chaparro prieto |
| <i>Acacia farnesiana</i> | Huizache |
| <i>Acacia berlandieri</i> | Guayacán |
| <i>Acacia wrightii</i> | Uña de gato |
| <i>Celtis pallida</i> | Granjeno |
| <i>Castella texana</i> | Chaparro amargoso |
| <i>Echinocactus spp.</i> | Pitaya |
| <i>E. Polystachya</i> | Vara dulce |
| <i>Jatropha dioica</i> | Sangre de drago |
| <i>Karwinskia humboldtiana</i> | Coyotillo |
| <i>Larrea tridentata</i> | Gobernadora |
| <i>Leucophyllum spp.</i> | Cenizo |
| <i>Opuntia leptocaulis</i> | Tasajillo |
| <i>Prosopis glandulosa</i> | Mezquite |
| <i>Porlieria angustifolia</i> | Guayacán |
| <i>Salcia spp.</i> | Tronadora |
| <i>Salvia spp.</i> | Salvia |
| <i>Atriplex canescens</i> | Chamiso o Costilla de vaca |
| <i>Bumelia celastrina</i> | Coma |
| <i>Cercidium macrum</i> | Palo verde |
| <i>Colubrina texensis</i> | Colubrina |
| <i>Condalia abovata</i> | Brasil |
| <i>Condalia obtusifolia</i> | Abrojo |
| <i>Condalia spathulata</i> | Hoja de navaja |
| <i>Desmanthus virgatus</i> | Huizachillo rastroero |
| <i>Diospyros texana</i> | Chapote prieto |
| <i>Ephedra antisyphilitica</i> | Cañatilla papalote |
| <i>Eysenhardtia texana</i> | Vara dulce |
| <i>Forestiera angustifolia</i> | Panalero |
| <i>Koeberlinia spinosa</i> | Junco o Espina de la cruz |
| <i>Krameria ramosissima</i> | Calderona |
| <i>Lantana urticoides</i> | Lantana o Mejorana |
| <i>Parkinsonia aculeata</i> | Retama |
| <i>Parkinsonia texana</i> | Palo verde |
| <i>Schaefferia cuneifolia</i> | Capul |
| <i>Sideroxylon celastrinum</i> | Coma |
| <i>Viguiera stenoloba</i> | Vigeria |
| <i>Zanthoxylum fagara</i> | Colima |
| <i>Yucca filifera</i> | Palma |
| Especies Herbáceas | |
| Nombre común | Nombre científico |
| Amaranthus berlandieri | Amaranto |
| Ambrosia psilostachya | Hierba amargosa |

| | |
|-------------------------------|--------------------------|
| <i>Commelina erecta</i> | Hierba del pollo |
| <i>Draba cuneifolia</i> | Draba |
| <i>Euphorbia prostata</i> | Hierba de la golondrina |
| <i>Parthenium sp.</i> | Cicutilla |
| <i>Physalis viscosa</i> | Cerezo rastrero |
| <i>Plantago rhodosperma</i> | Plantago |
| <i>Sida silicalis</i> | Malva rastrera |
| <i>Vicia leavenworthii</i> | Hierba del venado |
| Especies de Pastizales | |
| Nombre común | Nombre científico |
| <i>Cenchrus ciliaris</i> | Zacate buffel |
| <i>Cenchrus incertus</i> | Cadillo |
| <i>Chloris cocullata</i> | Verdillo papalote |
| <i>Panicum hallii</i> | Panizo aserrín |
| <i>Setaria macrostachya</i> | Pajita tempranera |
| <i>Buchloe dactyloides</i> | Búfalo |
| Especies de Cactáceas | |
| Nombre común | Nombre científico |
| <i>Opuntia engelmanni</i> | Nopal forrajero |
| <i>Opuntia leptocaulis</i> | Tasajillo |

Fauna

| | |
|-------------------------------|--------------------------|
| Especies de Aves | |
| Nombre común | Nombre científico |
| <i>Buteo jamaicensis</i> | Aguililla |
| <i>Coragyps atratus</i> | Zopilote |
| <i>Cathartes aura</i> | Aura |
| <i>Falco peregrinus</i> | Halcón peregrino |
| <i>Colinus virginianus</i> | Codorniz común |
| <i>Callipepla squamata</i> | Codorniz escamosa |
| <i>Columba flavirostris</i> | Paloma morada |
| <i>Zenaida asiatica</i> | Paloma alas blancas |
| <i>Zenaida macroura</i> | Paloma huilota |
| <i>Geococcyx californicus</i> | Correcaminos |
| Especies de Reptiles | |
| Nombre común | Nombre científico |
| <i>Gopherus berlandieri</i> | Tortuga del desierto |
| <i>Sceloporus couchi</i> | Lagartija de las rocas |
| <i>Phrynosoma cornutum</i> | Camaleón común |
| <i>Drymarchon corais</i> | Víbora negra |
| <i>Crotalus atrox</i> | Víbora de cascabel |

| Especies de Mamíferos | |
|---------------------------------------|---------------------------|
| Nombre común | Nombre científico |
| <i>Didelphis virginiana</i> | Tlacuache |
| <i>Dasyopus novemcinctus</i> | Armadillo |
| <i>Urocyon cinereogenteus</i> | Zorra |
| <i>Mephitis macroura</i> | Zorrillo |
| <i>Taxidea taxus</i> | Tlalcoyote |
| <i>Spermophilus spp.</i> | Ardilla de tierra |
| <i>Neotoma spp.</i> | Rata nopalera |
| <i>Cryptotis mexicana obscura</i> | Musaraña |
| <i>Pteronotus parnellii mexicanus</i> | Murciélago |
| <i>Desmodus rotundus murinus</i> | Murciélago vampiro |
| <i>Lepus californicus asellus</i> | Liebre cola negra |
| <i>Sylvilagus floridanus</i> | Conejo |
| <i>Odocoileus virginianus texanus</i> | Venado cola blanca texano |
| <i>Pecari tajacu</i> | Jabalí de collar |
| <i>Canis latrans</i> | Coyote |
| <i>Lynx rufus</i> | Gato montés |
| <i>Sus scrofa</i> | Jabalí europeo |
| Especies de Anfibios | |
| Nombre común | Nombre científico |
| <i>Bufo punctatus</i> | Sapo |
| <i>Bufo speciosus</i> | Sapo texano |
| <i>Hyla miotympanum</i> | Rana verde |
| <i>Rana berlandieri</i> | Rana leopardo |
| Especies de Peces | |
| Nombre común | Nombre científico |
| <i>Ictalurus punctatus</i> | Bagre común |
| <i>Micropterus salmoides</i> | Robalo |

Características geofísicas e hidrográficas:

Todas las UMAS de la región presentan las siguientes características geofísicas, excepto la topografía y altitud:

1.- Suelo.

Grupos de suelos presentes en la Unidad:

Xh + Rc = Xerosol háplico + Regosol calcárico

Tipo y grado de erosión que presenta:

Los tipos de erosión predominantes son hídrica y eólica. El grado de erosión en algunas áreas sobrepasa el 30% de la superficie como resultado del pastoreo.

Uso Potencial del suelo:

Actividades ganaderas y producción de especies de fauna silvestre regional.

2.- Clima.

| | | |
|--------------------|---|----------------------|
| Tipo de clima: | <u>BSO (h') hw" (e'), cálido seco (de los BS el más seco)</u> | |
| Temperatura | mínima <u>-1</u> °C | Máxima <u>40</u> °C |
| Precipitación | mínima <u>300</u> mm | Máxima <u>500</u> mm |
| Humedad relativa | <u>60</u> % | |
| Periodo de lluvias | <u>Hay dos periodos, de Mayo a Junio, y de Agosto a Septiembre, siendo este último el mes más lluvioso.</u> | |
| Periodo de sequía | <u>Comprende los meses de Octubre a Abril</u> | |

SAN SILVESTRE (DFYFS-CR-EX 0075-TAM)

3.- Topografía.

Altitud: 150 msnm
Lomerío con pendientes suaves.

Características hidrográficas:

| Cuerpos de agua | Permanentes | Temporales |
|-----------------|-------------|------------|
| Arroyos | XXXX | 25 |
| Pozos | 7 | XXXX |
| Presas | 4 | XXXX |
| Depósitos | 4 | XXXX |
| Bebederos | 8 | XXXX |

BONANZA (DFYFS-CR-EX 0205-TAM)

3.- Topografía.

Altitud: 120 msnm
Terreno plano en casi toda la UMA, algunos lomeríos con pendientes suaves.

Características hidrográficas:

| Cuerpos de agua | Permanentes | Temporales |
|-----------------|-------------|------------|
| Arroyos | XXXX | 17 |
| Pozos | XXXX | XXXX |
| Presas | 2 | 5 |
| Depósitos | XXXX | XXXX |
| Bebederos | XXXX | XXXX |

EL ROBLE (DFYFS-CR-EX 0216-TAM)

3.- Topografía.

Altitud: 150 msnm

Terreno plano en casi toda la UMA, algunos lomeríos con pendientes suaves.

Características hidrográficas:

| Cuerpos de agua | Permanentes | Temporales |
|-----------------|-------------|------------|
| Arroyos | XXXX | 15 |
| Pozos | XXXX | XXXX |
| Presas | 2 | 9 |
| Depósitos | XXXX | XXXX |
| Bebederos | XXXX | XXXX |

LA PALMA (DFYFS-CR-EX 0217-TAM)

3.- Topografía.

Altitud: mínima: 100 msnm máxima: 120

Planicie con lomeríos con pendientes suaves.

Características hidrográficas:

| Cuerpos de agua | Permanentes | Temporales |
|-----------------|-------------|------------|
| Arroyos | XXXX | 43 |
| Pozos | 5 | XXXX |
| Presas | XXXX | 52 |
| Depósitos | 4 | XXXX |
| Bebederos | 16 | XXXX |

PALO BLANCO (DFYFS-CR-EX 0436-TAM)

3.- Topografía.

Altitud: 100 msnm

Planicie en la mayor parte del predio.

Características hidrográficas:

| Cuerpos de agua | Permanentes | Temporales |
|-----------------|-------------|------------|
| Arroyos | XXXX | 3 |
| Pozos | 2 | XXXX |
| Presas | 6 | XXXX |

| | | |
|-----------|---|------|
| Depósitos | 2 | XXXX |
| Bebederos | 5 | XXXX |

EL GUAJILLO (DFYFS-CR-EX 0517-TAM)

3.- Topografía.

Altitud: 150 msnm

Planicie en la mayor parte del predio.

Características hidrográficas:

| Cuerpos de agua | Permanentes | Temporales |
|-----------------|-------------|------------|
| Arroyos | XXXX | 7 |
| Pozos | 2 | XXXX |
| Presas | 5 | XXXX |
| Depósitos | 1 | XXXX |
| Bebederos | 6 | XXXX |

PRESA CHICA (DFYFS-CR-EX 0555-TAM)

3.- Topografía.

Altitud: 150 msnm

Planicie en la mayor parte del predio.

Características hidrográficas:

| Cuerpos de agua | Permanentes | Temporales |
|-----------------|-------------|------------|
| Arroyos | XXXX | 12 |
| Pozos | XXXX | XXXX |
| Presas | 6 | 7 |
| Depósitos | 1 | XXXX |
| Bebederos | 6 | XXXX |

LOS NEGRITOS (DFYFS-CR-EX 0556-TAM)

3.- Topografía.

Altitud: 150 msnm
Planicie en la mayor parte del predio.

Características hidrográficas:

| Cuerpos de agua | Permanentes | Temporales |
|-----------------|-------------|------------|
| Arroyos | XXXX | 18 |
| Pozos | 4 | XXXX |
| Presas | 1 | 3 |
| Depósitos | 3 | XXXX |
| Bebederos | 12 | XXXX |

SAN BENITO Y DON MODE (DFYFS-CR-EX 0614-TAM)

3.- Topografía.

Altitud: 150 msnm
Planicie en la mayor parte del predio.

Características hidrográficas:

| Cuerpos de agua | Permanentes | Temporales |
|-----------------|-------------|------------|
| Arroyos | XXXX | 5 |
| Pozos | 5 | XXXX |
| Presas | XXXX | 2 |
| Depósitos | 1 | XXXX |
| Bebederos | 10 | XXXX |

SANTA TERESA (DFYFS-CR-EX 0628-TAM)

3.- Topografía.

Altitud: 100 msnm
Planicie en la mayor parte del predio.

Características hidrográficas:

| Cuerpos de agua | Permanentes | Temporales |
|-----------------|-------------|------------|
| Arroyos | XXXX | 5 |
| Pozos | 1 | XXXX |

| | | |
|-----------|------|------|
| Presas | XXXX | 8 |
| Depósitos | 1 | XXXX |
| Bebederos | 6 | XXXX |

GANADERIA MADRE PERLA (DFYFS-CR-EX 0663-TAM)

3.- Topografía.

Altitud: 125 msnm

Planicie en la mayor parte del predio.

Características hidrográficas:

| Cuerpos de agua | Permanentes | Temporales |
|-----------------|-------------|------------|
| Río | 1 | XXXX |
| Arroyos | XXXX | 1 |
| Pozos | 1 | XXXX |
| Presas | XXXX | 11 |
| Depósitos | XXXX | XXXX |
| Bebederos | 6 | XXXX |

PEÑITAS (DGVS-CR-EX 2107-TAM)

3.- Topografía.

Altitud: 150 msnm

Planicie en la mayor parte del predio.

Características hidrográficas:

| Cuerpos de agua | Permanentes | Temporales |
|-----------------|-------------|------------|
| Arroyos | XXXX | 22 |
| Pozos | 2 | XXXX |
| Presas | XXXX | 9 |
| Depósitos | 2 | XXXX |
| Bebederos | 5 | XXXX |

SAN BLAS (DGVS-CR-EX 1278-TAM)

3.- Topografía.

Altitud: 100 msnm

Planicie en la mayor parte del predio.

Características hidrográficas:

| Cuerpos de agua | Permanentes | Temporales |
|-----------------|-------------|------------|
| Arroyos | XXXX | 7 |
| Pozos | XXXX | XXXX |
| Presas | 7 | XXXX |
| Depósitos | 1 | XXXX |
| Bebederos | 6 | XXXX |

DON RAMON (DGVS-CR-EX-2494-TAM)

3.- Topografía.

Altitud: mínimo: 100 msnm máximo: 120 msnm

Lomerío con pendientes suaves.

Características hidrográficas:

| Cuerpos de agua | Permanentes | Temporales |
|-----------------|-------------|------------|
| Río | 1 | XXXX |
| Arroyos | XXXX | 6 |
| Pozos | XXXX | XXXX |
| Presas | XXXX | 2 |
| Depósitos | XXXX | XXXX |
| Bebederos | 20 | XXXX |

EL COYOTE NORTE (DGVS-CR-EX-2720-TAM)

3.- Topografía.

Altitud: mínimo: 90 msnm máximo: 110 msnm

Lomerío con pendientes suaves.

Características hidrográficas:

| Cuerpos de agua | Permanentes | Temporales |
|-----------------|-------------|------------|
| Arroyos | XXXX | 5 |
| Pozos | XXXX | XXXX |
| Presas | 4 | XXXX |
| Depósitos | XXXX | XXXX |
| Bebederos | XXXX | XXXX |

SAN RAFAEL (REGISTRO EN TRAMITE)

3.- Topografía.

Altitud: 150 msnm

Planicie en la mayor parte del predio.

Características hidrográficas:

| Cuerpos de agua | Permanentes | Temporales |
|-----------------|-------------|------------|
| Arroyos | XXXX | 13 |
| Pozos | XXXX | XXXX |
| Presas | 5 | 3 |
| Depósitos | XXXX | XXXX |
| Bebederos | 4 | XXXX |

Características socioeconómicas:

A nivel regional existe una importante derrama económica generada por la actividad cinegética, la cual atrae cazadores nacionales y extranjeros.

En todas las UMA participantes se ejerce un aprovechamiento extractivo a través de la caza deportiva principalmente de venado cola blanca texano (*O. v. texanus*) y otras especies cinegéticas lo que permite concretar acciones de conservación de especies silvestres.

En este sentido se ha observado que esta actividad tiene una importancia económica significativa para los productores, quienes han observado un incremento de su productividad en un 40% respecto a la obtenida con ganado bovino de carne.

Literatura citada:

Contreras, S., F. González, D. Lazcano y A. Contreras. 1995. Listado Preliminar de la Fauna Silvestre del Estado de Nuevo León, México. Consejo Consultivo Estatal para la preservación y Fomento de la Flora y Fauna Silvestre de Nuevo León. Monterrey, N.L. 152 pp.

Villarreal, J.G. 1999. Venado Cola Blanca. Manejo y Aprovechamiento Cinegético. Unión Ganadera Regional de Nuevo León. Monterrey, N.L. 401 pp.

SAGAR.1998. Principales especies Forrajeras en Tamaulipas. Gobierno del estado de Tamaulipas. México, D.F. 128 pp.

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)

De todas las UMA participantes en este proyecto, únicamente la UMA "San Blas" (DGVS-CR-EX-1278-TAM) no tiene exploraciones de PEMEX dentro de su área, sin embargo colinda con áreas que son utilizadas por PEMEX. Las 15 UMA restantes si cuentan con perforaciones.

Las afectaciones causadas por estas perforaciones son:

Apertura de caminos:

Estos caminos son hechos por PEMEX para contar con una vía de acceso segura y rápida para la maquinaria que se utiliza, además de facilitar el desplazamiento de personal de PEMEX hacia las exploraciones e instalaciones para la explotación de gas.

Apertura de brechas:

En los sitios (UMA) que forman parte de este proyecto, PEMEX además cuenta con brechas las cuales están libres de vegetación natural que utilizan para enterrar la tubería que utilizan para conducir el gas.

Es importante mencionar que la apertura de brechas y caminos facilita la entrada de personas no autorizadas a los predios, fomentando el furtivismo, una práctica que los productores han tratado de erradicar. Aunque se cuenta con vigilancia participativa, no es posible mantener una vigilancia permanente en todos los caminos así como tampoco pueden mantenerlos cerrados; hay brechas y caminos en los cuales fue necesario quitar puertas y falsetes ocasionando el libre tránsito de personas extrañas, por lo que incidentes de cacería furtiva siguen ocurriendo.

Áreas seleccionadas para la perforación:

Para estar en posibilidades de explorar el área PEMEX elimina toda la vegetación en un área de aproximadamente 2 hectáreas, a fin de instalar la infraestructura necesaria y para que viva el personal que labora las 24 horas; lo anterior trae como consecuencia un ruido permanente por la perforación, entrada y salida del personal.

Es importante mencionar que dentro del área de este proyecto, encontramos que la UMA San Silvestre (DFYFS-CR-EX-0075-TAM), cuenta con un grado de perturbación mayor a las otras UMA, debido a la cantidad de pozos en producción, y a la cantidad de pozos ya marcados para su excavación; además de contar con áreas muy importantes de rebombeo de combustible así como de conducción de gas.

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).

El concepto de restauración ecológica incluye todas aquellas medidas de manejo y/o construcción de infraestructura que van orientadas a favorecer la recuperación de las especies de vida silvestre originales, que por alguna razón ya no se encuentran presentes en un ecosistema natural, o bien que sus niveles originales de población han disminuido.

Por esta razón y como parte de las medidas de restauración ecológica de este conjunto de UMA, se considera que todas las acciones propuestas en este proyecto favorecen el mejoramiento del hábitat de estas UMA.

En síntesis las principales obras propuestas para esta restauración incluyen las siguientes obras y acciones:

1.- Tratamiento a la cubierta vegetal.

El área estimada para el tratamiento a la cubierta vegetal es de 2,437 hectáreas, lo cual arroja el 10% de la superficie de cada UMA mencionadas en el punto 14.

El área de influencia de esta acción se calcula para el conjunto de UMA en un total de 24,540 hectáreas, en base a que esta acción se realizará en diferentes partes de la UMA y la mayoría de estas colindan entre sí, se estima que el área de influencia sea el total del área propuesta en el proyecto.

2.- Construcción de terrazas de formación sucesiva a curva a nivel, para conservación del suelo y agua.

El área estimada para el tratamiento es de 55 hectáreas las cuales se realizarán en dos UMA “San Silvestre” (DFYFS-CR-EX 0075-TAM) y “San Benito y Don Mode” (DFYFS-CR-EX 0614-TAM), debido a que son las únicas UMA que presentan áreas con alto grado de erosión de suelo. El área de influencia de restauración se estima alrededor de 1000 ha.

3.- Construcción y/o rehabilitación de fuentes de agua permanentes (bebederos para la fauna silvestre regional).

El número de fuentes de agua a construir y/o rehabilitar es de 146, para lo cual se estima que el área de influencia será de 21,900 hectáreas (una fuente de agua por cada 150 hectáreas).

4.- Construcción y/o rehabilitación de fuentes de agua temporales (presas y presones de abrevaderos).

Las fuentes de agua temporales son complementarias a las fuentes de agua permanentes ya que estas presas inciden en el beneficio del área total de la superficie de las 16 UMA participantes de este proyecto (24,540 hectáreas). Es importante destacar que este tipo de fuentes de agua temporales a diferencia de los bebederos, tiene la ventaja de favorecer a muchas especies de fauna silvestre que requiere de hábitat acuáticos, como lo es el caso de anfibios y aves acuáticas migratorias, y todas las cadenas de insectos y especies vegetales acuáticas forrajeras. La extensión de esta medida está calculada para rehabilitar de 1 a 2 fuentes de agua temporales por cada UMA considerando la superficie de estas.

5.- Manejo y/o ajuste de la carga del hato ganadero.

Considerando que uno de los principales impactos negativos sobre los hábitat naturales es el sobrepastoreo de los mismos debido a la concentración de un número de cabezas de ganado mayor a la capacidad de carga forrajera natural, se recomienda como una de las principales medidas de manejo y restauración ecológica de los terrenos de estas UMA, el ajuste de sus cargas de cabezas de ganado para evitar el sobrepastoreo y con ello los problemas asociados al mismo: pérdida de la cubierta vegetal, erosión hídrica y eólica del suelo, y desertificación; por esta razón, en coordinación con los titulares de las UMA que participan en este proyecto se analizará y definirá la carga animal de ganado que deberá manejarse dentro de cada UMA, tomando como base los coeficientes de agostadero propuestos por la COTECOCA (Comisión Técnica Consultiva para la Determinación de los Coeficientes de Agostadero) de la SAGARPA.

El área de influencia en esta acción es de 24,540 hectáreas que comprenden la suma total del área de todas las UMA.

6.- Desarrollar un programa de educación ambiental (Programa piloto enfocado a manejadores de UMA).

Este Programa se plantea para que en forma indirecta permita la permanencia de las medidas de restauración. En esta acción se contempla involucrar activamente en sesiones teóricas y prácticas a la población en general de las UMA (propietarios y trabajadores) a través de cursos sobre educación ambiental. Se planea involucrar al 100% a los manejadores de UMA distribuyendo material informativo de los impactos ecológicos y económicos de las medidas implementadas. Se espera incrementar el sentido de conservación de los recursos naturales de la región.

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

Beneficios locales:

Ambientales.

- 1.- Recuperación y conservación del suelo.
- 2.- Mejoramiento de infiltración y recarga de acuíferos.
- 3.- Recuperación de cubierta vegetal.
- 4.- Arraigo de fauna silvestre nativa.
- 5.- Incremento de fauna silvestre nativa.
- 6.- Ajuste de la carga de ganado bovino; disminución de sobrepastoreo.
- 7.- Incremento del aprovechamiento sustentable.
- 8.- Restauración y conservación de ecosistemas.
- 9.- Promover el desarrollo de hábitat acuáticos.

Sociales.

- 1.- Incrementar la productividad y rentabilidad económica de las UMA.
- 2.- Crear fuentes de empleo temporales y permanentes en diferentes sectores involucrados en la actividad cinegética, y otros tipos de aprovechamiento de vida silvestre.

3.- Educación ambiental (capacitación sobre la conservación y uso sustentable de los recursos).

Beneficios regionales:

Ambientales

- 1.- Restauración y recuperación de la biodiversidad.
- 2.- Recuperación de mantos acuíferos del subsuelo.
- 3.- Generación de mayor actividad económica.
- 4.- Mejorar la calidad de las especies.
- 5.- Control de la erosión de los suelos.

Sociales.

- 1.- Favorecer el desarrollo de la cultura ambiental.
- 2.- Favorecer una nueva visión sobre el uso racional de los recursos naturales.
- 3.- Crear fuentes de empleo temporales.

| |
|---|
| 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) |
|---|

1.- Tratamiento a la cubierta vegetal natural:

Franjas alternas tratadas con rastras de discos y/o tratadas con rodillo metálico: este sistema de mejoramiento del hábitat, consiste en el tratamiento y acondicionamiento mecánico de la cubierta vegetal natural del matorral, alternándose con franjas donde se conserve la cubierta vegetal natural de matorral sin tratar. Uno de los aspectos más importantes de esta práctica, es el mejoramiento de calidad y cantidad de forraje natural que se produce, dando la oportunidad de emerger plantas nativas que permanecían latentes y no tenían la oportunidad de emerger por no estar presentes las condiciones propicias para ello; es importante destacar que como sólo se retira la capa aérea del matorral, la vegetación con el tiempo vuelve a salir, estando disponibles nuevamente para la fauna silvestre y el ganado doméstico.

Con este tratamiento se busca una sucesión vegetal natural primaria, que favorezca el desarrollo de hierbas silvestres y el rebrote de los arbustos, lo que aumenta la disponibilidad de proteína; es importante aclarar que este tratamiento no es un desmonte.

a) Selección del sitio a tratar:

Es importante seleccionar adecuadamente el sitio a tratar, este deberá ser de preferencia donde se encuentren una alta densidad de individuos de una sola especie arbustiva que por su edad, tamaño y follaje, no permite el crecimiento de otras especies arbustivas y/o herbáceas que se desarrollan en la región, ya que su follaje impide la penetración de los rayos del sol, por lo tanto el estrato inferior de la vegetación nativa, el cual está compuesto por plantas herbáceas y gramíneas

no se desarrolla; una vez que el tratamiento ha sido efectuado, el germoplasma del estrato vegetal inferior queda sujeto (por el efecto de la tumba del estrato superior a una mayor disponibilidad de energía solar, humedad y nutrientes del suelo, como efecto de haberse suprimido la competencia que existía con las plantas originales antes del tratamiento).

b) Diseño

Antes de proceder al tratamiento mecánico de las franjas se deberá realizar en el terreno el trazo correspondiente de las mismas, con auxilio de equipo básico de topografía: tránsito o teodolito, cinta y estacas. Previo al trazo, se deberá de preparar sobre un plano del rancho, que incluya altimetría (curvas de nivel), el proyecto del diseño de las franjas sobre el que se indicará la localización de los puntos de inicio y terminación de cada franja, su orientación y espaciamiento. Hasta donde sea posible, el trazo de las franjas deberá hacerse con la orientación de las curvas a nivel (líneas con pendiente topográfica “cero”) con el objeto de disminuir la erosión del suelo por efecto de las lluvias, que en el caso particular de la región, es posible que se presenten precipitaciones de alta intensidad (en milímetros de lluvia por hora) y por ello un alto flujo de escurrimiento.

Dado que en el área de aplicación del tratamiento son ranchos ganaderos diversificados registrados ante la SEMARNAT como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) donde se practica el aprovechamiento sustentable de las especies de fauna silvestre de la región, el trazo de las franjas se deberá ejecutar en la forma denominada “W” (doble u) con quiebres rectos de 90° y segmentos no mayores de 150 metros, lo anterior con el propósito de disminuir la “presión” de la fauna silvestre que utilice estas franjas generando en ellos una confianza en la utilización de las mismas, esto no se logra cuando la franja es completamente recta ya que la visión a ambos lados cubre una mayor distancia, por lo mismo no ofrecen a los ejemplares la misma seguridad.

El ancho de las franjas se ajustará al ancho del equipo mecánico con el que se hará el tratamiento, en este caso no será mayor de 30 metros, dejando áreas sin tratar de 90 metros por cada franja.

c) El trazo de las franjas.

Siembra de cultivos que sean benéficos a las especies de fauna silvestre:

Otra forma de incrementar la capacidad de carga y mejoramiento del hábitat natural de las especies es la siembra de cultivos agrícolas, las áreas seleccionadas para este fin pueden ser las áreas seleccionadas para ejercer el tratamiento a la cubierta vegetal ya descrita, estos sitios deben tener suelos profundos, con buen drenaje, topografía casi a nivel y poca pedregosidad. Estas áreas escogidas en forma estratégica deberán prepararse como cualquier tierra de cultivo, estos deberán ser adaptables a la región tanto en clima como en disponibilidad de agua.

Esta práctica de sembrar cultivos se perfila como una de las alternativas de suplementación de alimentos, que en la región es necesaria para afrontar la falta de forraje natural que se presenta durante las épocas críticas sobretodo en el invierno.

2.- Terrazas de formación sucesiva o paulatina en curvas "a nivel"

Con esta acción es posible controlar los escurrimientos superficiales ocasionados por las lluvias, disminuir la erosión hidráulica del suelo, mejorar la captación y retención del agua en los terrenos naturales de agostadero, además de facilitar la infiltración de un mayor volumen de los escurrimientos de agua producto de la lluvia para la recarga de los acuíferos o mantos acuíferos de subsuelo.

a) Selección de áreas a tratar.

En base a la técnica de fotointerpretación (análisis tridimensional de "pares estereoscópicos" de las fotografías aéreas que cubren la superficie del rancho), se seleccionarán las áreas del predio o potreros que en base a su pendiente topográfica, cobertura vegetal presente y/o manejo, presenten diversos grados de erosión hidráulica y/o eólica. Para este fin, se utilizarán "pares estereoscópicos" de vuelos escala 1:75000 realizados por el INEGI.

Complementario a lo anterior, la selección de estas áreas de predio o potreros, se apoyarán con la utilización de cartas topográficas escala 1:50000 editadas por el INEGI.

b) Verificación de campo de las áreas seleccionadas.

Todas las áreas previamente seleccionadas, se visitarán directamente en el campo, para constatar su grado de erosión hidráulica y/o eólica, con el objeto de definir sus prioridades desde el punto de vista de construcción y las necesidades del equipo requerido.

c) Trazo y construcción de las terrazas.

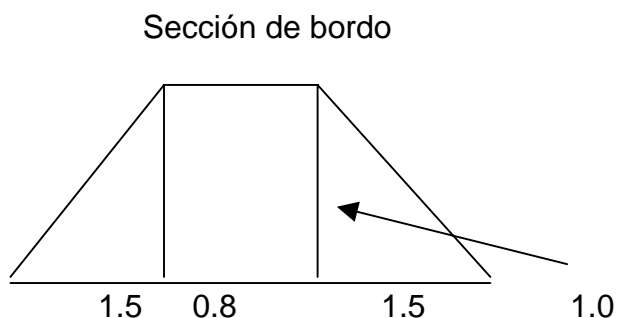
Para todas las áreas seleccionadas, se trazarán y construirán las terrazas de acuerdo a la siguiente metodología de campo:

Con la ayuda de equipo topográfico de nivel fijo, y/o nivel de mano, se marcarán sobre el terreno natural utilizando estacas, los puntos que definen las curvas "a nivel" o curvas "de topografía cero" a una equidistancia entre curvas de un metro considerando el tipo de lluvias característico de esta región, o sea, lluvias de tipo chubasco (con intensidades del orden de 50 a 100 milímetros / hora).

Previo a la construcción de los bordos y sobre los puntos (estacas) que se trazaron en el campo para definir las curvas "a nivel", se limpiará el terreno sobre el que se construirán los bordos, utilizando un tractor bull dozer o agrícola de 50 hp equipado con cuchilla topadora. El ancho mínimo a limpiar, será de 15 metros, y todo el material removido de este desmonte, se colocará "aguas abajo" del pie del bordo a construir.

Los bordos de tierra que serán las cabeceras de las terrazas, se construirán sobre las curvas "a nivel" que fueron trazadas originalmente, utilizando para este fin un tractor agrícola de al menos 50 hp equipado con cuchilla topadora, "bordeador" o con arado de 3 ó 4 rejas o discos. Los bordos o terraplenes que se construirán serán de sección trapezoide con un altura promedio de 1 metro y taludes de 1 a 1.5 metros, teniendo un ancho promedio en la base de cuatro metros y un ancho promedio superior de 0.8 metros.

De acuerdo al diseño propuesto, la construcción entre dos bordos consecutivos, será del tipo "pie de bordo aguas arriba - cabeza de bordo aguas abajo", y de acuerdo al siguiente diseño de bordo:



De acuerdo al diseño propuesto, la longitud total de bordos a construir por hectárea, dependiendo de la pendiente topográfica del terreno, será de:

Para pendientes topográficas del 1%; se construirán 100 metros lineales de bordo por ha.

Para pendientes topográficas del 2%; se construirán 200 metros lineales de bordo por ha.

Para pendientes topográficas del 3%; se construirán 300 metros lineales de bordo por ha.

Para pendientes topográficas del 4%; se construirán 400 metros lineales de bordo por ha.

3.- Construcción, rehabilitación y/o instalación de fuentes de agua.

El área propuesta para la ejecución del proyecto cuenta con una excelente cobertura vegetal de matorral xerófilo, compuesto por arbustivas y herbáceas de buena calidad forrajera, sin embargo se han detectado áreas en las que no se dispone de suficientes fuentes de agua, lo cual trae consigo una limitación importante en el incremento de la población así como un sobre aprovechamiento de la vegetación de las áreas donde se llega a encontrar un aguaje, por lo antes mencionado en este proyecto se pondrá especial atención a la localización de la distribución de fuentes de agua permanentes en el área de estudio, a fin de identificar los sitios en los cuales sea necesario la instalación de agujajes permanentes con el propósito de planear su instalación en la medida que sea posible tratando de atenuar el problema, y tomando en cuenta el ahorro de recursos.

La implementación de fuentes de agua permanentes para la fauna silvestre y el ganado bovino se basa en utilizar la infraestructura hidráulica existentes en los predios como: pozos profundos para el abastecimiento de agua, motores de viento o bombas sumergibles para extraer agua del subsuelo, tanques o pilas de almacenamiento de agua, red hidráulica compuesta por tubería de PVC y bebederos diseñados para ganado bovino, entre otros.

De acuerdo a la literatura consultada y a la experiencia en UMAS de la región, la distribución de aguajes permanentes es un factor importante a considerar en el manejo de la vida silvestre ya que generan el incremento y arraigo de la fauna silvestre; de acuerdo a la experiencia en trabajos desarrollados en la región donde se ubica el área de estudio, una buena distribución de aguajes sería del orden de una fuente de agua permanente por 150 a 300 hectáreas, de acuerdo a lo antes mencionado en la medida de los recursos autorizados para la ejecución del proyecto se tratará de cumplir con este parámetro.

a) Selección de sitios.

Es necesario identificar en un plano del rancho el sitio donde se encuentran situados los aguajes temporales y permanentes de los predios, así mismo se identificarán los tanques o pilas de almacenamiento de agua, identificando también el lugar por donde se encuentre instalada la tubería o red hidráulica. Una vez detectadas las áreas donde se requieran fuentes de agua, se procederá a buscar los sitios donde sea mas conveniente la instalación de las mismas, tomando en cuenta varios factores:

- Accesibilidad al sitio donde se instale el bebedero que permita supervisar su funcionamiento.
- Que la topografía del área seleccionada sea la indicada que permita que el agua llegue, por gravedad, al sitio deseado.
- Tomar en cuenta la disponibilidad de recursos para la adquisición de los materiales, sobretodo la tubería, factor importante a considerar en la ubicación o distancia del bebedero al punto mas corto donde se encuentra el suministro de agua.
- Ubicar en los ranchos o UMA vecinas la existencia de aguajes temporales a fin de tomarlos en cuenta en la distribución de los mismos siempre que se localice su área de influencia (un aguaje permanente cada 150 hectáreas) dentro del área requerida para el proyecto, esta medida en caso de ser positiva ahorraría la instalación de más fuentes de agua.

Una vez identificado el sitio donde se instalará el nuevo aguaje permanente, es necesario tomar en cuenta lo siguiente:

- Que las dimensiones del bebedero no permitan la evaporación por exposición del espejo del agua.
- Que el bebedero este provisto de válvulas reguladoras del nivel de agua o flotador.
- Que el bebedero esté casi al ras del suelo, con el objetivo de que pueda ser utilizado por todas las especies de la fauna silvestre, incluyendo aves y pequeños mamíferos, que por su tamaño corporal no puedan utilizar los bebederos tipo pila del ganado.
- Ubicar el bebedero en un lugar sombreado, de preferencia debajo de un arbusto que de sombra la mayor parte del día, esta medida ayudará a

mantener la temperatura del agua fresca, además de que las ramas del arbusto sirven de percha para que las aves de la región utilicen el bebedero.

- Colocar piedra o concreto alrededor del bebedero a fin de que los pecaríes de collar y/o marranos alzados, especies que se distribuye en la región, no lo dañen o desprendan del suelo cuando pretendan buscar la humedad de la tierra.
- Finalmente los bebederos deberán protegerse del acceso al ganado mediante un cerco perimetral de cuatro hilos de alambre de púas de 30 m x 30 m, manteniendo el área cercada con la cobertura vegetal natural del matorral.

4.- Manejo del hato ganadero

Aún cuando en diferentes estudios se ha demostrado que el ganado doméstico no compite por alimento con la fauna silvestre debido a las diferentes preferencias alimenticias, se ha observado que cuando la capacidad de carga de ganado doméstico excede los límites del matorral buscan alimento de las plantas que consume la fauna silvestre, este comportamiento se observa claramente cuando el terreno experimenta sequías prolongadas en sitios de alta densidad de ganado.

El ajuste del hato ganadero es un factor importante a considerar para cumplir con los objetivos en el mejoramiento de hábitat, por esta razón, una de las prácticas más importantes y efectivas de mejoramiento de hábitat es precisamente establecer una carga animal de bovinos que permita mantener adecuadamente al ganado y a la fauna silvestre, esto se puede lograr con un manejo adecuado del hato ganadero (rotación adecuada y oportuna de potreros), descarga parcial o total de potreros y suplementación de alimentos o pasturas.

Para conocer la situación actual del hato ganadero, se determinará la cantidad de ganado que se mantiene en cada UMA participante en el proyecto, a fin de diagnosticar si el índice de agostadero en el área permite mantener la cantidad de ganado presente. En caso de estar por encima del índice de agostadero se recomendará el ajuste del hato ganadero a fin de incrementar la disponibilidad de hábitat.

Esta medida estará dirigida al ganado que no este produciendo por diferentes causas como la edad, infertilidad, características morfológicas y fisiológicas no deseadas entre otras, asimismo se manejará la opción de sacar al mercado los becerros para exportación o al mercado nacional, así como la sustitución de hembras adultas por jóvenes.

5.- Cursos sobre educación ambiental (Conservación de los recursos naturales).

El deterioro de los recursos naturales y la incesante necesidad por implementar el uso sustentable de los mismos, activan la necesidad de implementar estrategias *ad hoc* que promuevan un cambio en la mentalidad y uso de los recursos naturales, enmarcado en la realidad socio-económica y ecológica local.

La implementación de estrategias educativas ambientales de carácter formal e informal que involucren la participación activa de los usuarios, en los escenarios naturales propios de las UMA's de la región, permiten la vinculación sólida de éstos con la realidad actual de nuestra sociedad y desarrollo.

Esta propuesta es un proyecto piloto de educación ambiental integral promueva la conservación y uso sustentable de la biodiversidad entre los propietarios de las

UMA; se pretenden que sirva de plataforma educativa de carácter ambiental en las UMA contempladas dentro de este proyecto.

Los objetivos del curso son: determinar la problemática y necesidades de las UMA relacionadas con la conservación de los recursos naturales; diseñar e implementar una metodología didáctica ambiental *in situ* dentro de las UMA, que responda a los problemas reales y fomente la conservación de la biodiversidad y el uso sustentable de los recursos naturales a nivel regional; involucrar activamente en sesiones teóricas y prácticas a la población en general de las UMA piloto (mediante los DAP, DRR); elaborar material didáctico para la población en general a partir de los recursos naturales locales y dirigidos hacia el uso sustentable y la conservación de la biodiversidad; y difundir información científica y técnica relacionada a la conservación y uso sustentable de los recursos naturales, utilizando los diferentes medios de comunicación. El curso se dividirá en tres fases: 1) Diagnóstico, 2) Respuesta didáctica y 3) Difusión.

a) Fase I: Diagnóstico de la problemática local.

- Presentación del proyecto de educación ambiental mediante una plática, sobre la importancia de la biodiversidad, recursos naturales en general y de su problemática actual.
- Reconocimiento de la problemática (erosión hídrica y eólica) y necesidades actuales de la población hacia la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales (agua, suelo, flora y fauna) mediante un diálogo abierto con la población en general y una encuesta escrita ex profeso.
- Reconocimiento del paisaje circundante donde se pueda identificar y ejemplificar la problemática detectada (residuos sólidos), mediante el diálogo abierto, encuestas y muestreo de campo con la participación activa de la comunidad local.

b) Fase II: Respuesta didáctica

- Elaboración de material didáctico ambiental con base en la fauna, flora y cuerpos de agua y los problemas detectados en la 1era. Fase. El material constará de una guía en fotografías de las especies focales de flora y fauna, así como agua y suelo, su problemática y las alternativas que se proponen para su solución y conservación.

c) Fase III: Difusión

- Impartir una plática que integre la educación ambiental apoyada con el diaporama elaborado en la fase anterior.
- Elaboración de encuestas que recaben la opinión integral y final de los participantes en este proyecto piloto de educación ambiental.
- Elaboración del reporte final del proyecto y evaluación del mismo.

CARTA DESCRIPTIVA PARA TALLER DE EDUCACION AMBIENTAL

| TEMA | OBJETIVO | INSTRUMENTO | MATERIAL/EQUIPO | PROCEDIMIENTO | TIEMPO | RESPONSABLE |
|-----------------------|---|--------------------------------|--|--|---------------|--|
| Presentación | Que los participantes conozcan a los instructores y se conozcan entre sí. | ----- | ----- | Se presenta cada uno de los participantes en el taller. | 15 min. | Dra. Eugenia G. Cienfuegos Rivas Dra. Elizabeth Andrade Limas |
| Mapa Vivencial | Que los participantes describan la UMA para tener un panorama general de ésta y la importancia que tienen los recursos naturales para la vida silvestre y diaria. | Rotafolio | Hojas de rotafolio Marcadores Colores Lápices Plumas, Borradores Cinta adhesiva, | Por equipos los participantes realizan un plano de la UMA señalando los lugares más importantes, Enseguida ellos explican como ven su UMA. | 30 min. | |
| Principales problemas | Qué los participantes determinen y describan cuales son los principales problemas que presenta la UMA, en general y como afecta al medio ambiente. | Rotafolio Pizarrón en Pared | Hojas de rotafolio Marcadores Colores Cinta | En plenaria los participantes priorizan los problemas principales mediante una matriz. | 30 min | |

| | | | | | | |
|-------------------------------|--|--------------------------------|--|--|---------|--|
| Alternativas de Solución | Que los participantes presentes sugerencias de las alternativas de solución para las UMA's | Rotafolio Pizarrón en pared | Hojas de rotafolio Marcadores Colores Cinta | Se plantean las principales alternativas de solución para las UMA's. | 30 min. | |
| Compromisos adquiridos | Que los participantes establezcan compromisos de grupo e individuales para mejorar las condiciones del medio ambiente | Rotafolio Pizarrón en pared | Hojas de rotafolio Marcadores Colores Cinta | Los participantes deben establecer compromisos individuales y grupales. | 30 | |
| Relación de acciones con P-40 | Que los participantes relacionen los problemas detectados con las acciones realizadas en las UMA's y ANGADI para posibles soluciones | Rotafolio Pizarrón en pared | Hojas de rotafolio Marcadores Colores Cinta | Los participantes deben relacionar problemas con soluciones y acciones para compromisos individuales y de grupo. | 30 | |

Día 2

| TEMA | OBJETIVO | INSTRUMENTO | MATERIAL/EQUIPO | PROCEDIMIENTO | TIEMPO | RESPONSABLE |
|------|----------|-------------|-----------------|---------------|--------|-------------|
|------|----------|-------------|-----------------|---------------|--------|-------------|

| | | | | | | |
|--|--|-----------------|--------------------------------------|---|------------------------|--|
| ¿Quiénes somos? | Que los participantes conozcan el lugar que el hombre como especie ocupa en nuestro planeta. | Acetatos | Proyector de acetatos | Homo sapiens Biosfera Ecosistema Cadena trófica | 15 min | |
| | | Dinámica grupal | Láminas con dibujos de flora y fauna | Dinámica grupal "La telaraña" | 15 min. | |
| Recursos Naturales | Que los participantes reconozcan la importancia de los recursos naturales y su relación con ellos. | Acetatos | Proyector de acetatos | Agua Suelo Flora Fauna | 15 min cada tema | |
| Deterioro Ambiental | Que los participantes comprendan las problemáticas ambientales a las que nos enfrentamos cada día. | Acetatos | Proyector de acetatos | Contaminación Aire Agua Suelo Pérdida de vegetación | 15 min cada tema | |
| ¿Que hacemos por nuestro medio ambiente? | Que los participante comprenda y se involucren en la importancia de | Acetatos | Proyector de acetatos | Ahorro Rehusar Mantener limpio el ambiente | 30 min | |

| | | | | | | |
|------------------|--|---|----------------------|--|----|--|
| | la participación comunitaria en la conservación de los recursos naturales. | | | | | |
| ¿Qué aprendimos? | Que los participantes mencionen en resumen que aprendieron en estos dos días de curso. | - | Grabadora Casette | Cada participante debe expresar lo que más le gustó del curso y lo que aprendió. | 30 | |

TABLA DE PROGRAMACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO

| ALTERNATIVAS | ACTIVIDADES | FECHA DE INICIO | FECHA DE TERMINACIÓN | RESPONSABLE |
|---|----------------------------------|------------------------|-----------------------------|--|
| Proyecto ANGADI CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LAS UMA | Taller de Educación ambiental | Fecha | | Dra. Eugenia G. Cienfuegos Rivas Dra. Elizabeth Andrade Limas |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

TALLER DE EDUCACION AMBIENTAL

Objetivo: Implementar un programa de educación ambiental en las UMA del proyecto ANGADI - UAT mediante talleres de participación comunitaria, con la finalidad de lograr un cambio de actitud de la población con respecto al valor y uso de los recursos naturales, su manejo y aprovechamiento sustentable y su importancia para el medio ambiente.

| TEMA | OBJETIVO | METODO | MATERIAL | PROCEDIMIENTO | TIEMPO |
|-----------------|--|--------|----------|---|--------|
| ¿Quiénes somos? | Que los participantes conozcan el lugar que el hombre como especie ocupa en nuestro planeta. | | | <p><i>Homo sapiens</i> Somos una especie llamada <i>Homo sapiens</i> con capacidad de pensar y de transformar nuestro medio ambiente. Somos solamente una más de los cientos de miles de especies de seres vivos que habitamos en este planeta.</p> <p>Biósfera Vivimos sobre el planeta tierra, nosotros nuestros, animales domésticos, las plantas y los animales silvestres, así como muchos otros seres tan pequeños que no podemos apreciarlos a simple vista. Todos los seres se reparten sobre o bajo la</p> | |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>superficie de la tierra, en el agua , en el aire, podríamos decir que nuestro planeta está tapizado por una alfombra formada por seres vivientes. A esta cubierta que rodea a nuestro planeta le llamamos Biósfera.</p> <p>La Biósfera la forman no sólo los seres vivos, sino también todas las cosas sin vida que permiten o ayudan a los organismos vivos (como el agua o el suelo, energía, sol) o sea a lo que se le conoce como medio ambiente</p> <p>Ecosistema En cualquier parte de la tierra, el medio ambiente presenta sus propias características como clima, humedad, tipo de suelo, viento y muchas otras cosas que sólo lo hacen diferente de otros lugares. Esto produce cambios en el tipo de animales y plantas que pueden vivir ahí. A los lugares que tienen características que lo hacen diferentes de otros, junto con los animales y plantas que ahí viven, los llamamos Ecosistema.</p> | |
|--|--|--|---|--|

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

Para la realización de este proyecto se contará con personal técnico calificado y académicos con experiencia en áreas que se abordaran de manera directa, asimismo se contará también con la asesoría de manejadores de fauna y en ganadería diversificada, quienes forman parte de la plantilla de colaboradores. La función y experiencia de cada persona se menciona en la lista de participantes.

ANGADI cuenta con un archivo de cada UMA de las que participan en el proyecto, las cuales cuentan con un plan de manejo aprobado por la SEMARNAT; así como el grado de avance del mismo, también del conocimiento de la SEMARNAT. En el historial de cada UMA están registrados los monitoreos anuales de las diferentes especies que han estado sujetas a un aprovechamiento sustentable, así como de la tasa de aprovechamiento que se les ha autorizado. A manera de ejemplo anexamos una copia de los siguientes documentos: registro como UMA donde se incluyen las especies registradas; tasa de aprovechamiento autorizada; informe anual de actividades donde se menciona el avance del plan de manejo; e informe de aprovechamiento cinegético en UMA.

También se cuenta con la participación de la UAT (Universidad Autónoma de Tamaulipas), institución académica de mucho prestigio en investigación, la cual apoyará con su experiencia en vida silvestre y en el aspecto socioeconómico.

Para la cartografía se contará con el apoyo del INEGI para la adquisición de planos del área de estudio, así como los servicios que ofrece PRONATURA Noreste, A.C., la Unión Ganadera Regional de Nuevo León, y la UAT en la elaboración de planos y fotografías aéreas.

Para el caso particular de los coeficientes de agostadero se cuenta con la información generada y aprobada por la COTECOCA-SAGARPA.

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.

Las acciones propuestas son:

1.- Tratamiento de la cubierta vegetal.

Los resultados esperados al concluir la ejecución del proyecto técnico más evidentes en el tratamiento de la cubierta vegetal será una poda de la parte aérea de las ramas y troncos de los arbustos y árboles, observándose ramas y troncos de la vegetación natural quebrados sobre el terreno, complementario a lo anterior, una vez que el área ha sido tratada, el germoplasma del estrato vegetal inferior queda sujeto por efecto del tratamiento a una mayor disponibilidad de energía

solar, humedad y nutrientes del suelo, como resultado de haberse suprimido la competencia que existía con las plantas originales antes del tratamiento.

A mediano plazo, después de las primeras lluvias significativas, se espera observar que las ramas y troncos de vegetación quebrados se integrarán al suelo como materia orgánica y fuentes de minerales; si es el caso de precipitación en el área tratada se tendría como resultado el rebrote de especies vegetales arbustivas, herbáceas y pastizales, ofreciendo una mayor producción de forraje (cantidad y calidad), que se traduce en un banco de proteínas y minerales de mejor calidad para la fauna silvestre que los utilizan como fuente de forraje.

A largo plazo, en promedio 4 años después de realizado el tratamiento a la vegetación y dependiendo de la precipitación pluvial mismas que son erráticas, se espera que la cubierta vegetal renovada alcance una altura adecuada, suficiente para brindar no solo biomasa sino también cobertura y espacio, requerimientos esenciales para el buen desarrollo de especies como el venado cola blanca texano.

2.- Construcción de terrazas de formación sucesiva a curva a nivel, para conservación de suelo y agua.

Las curvas a nivel son bordos consecutivos diseñados de acuerdo a la pendiente topográfica del terreno para detener la erosión del suelo; los resultados esperados dependen en gran parte de las precipitaciones pluviales que se presenten durante el periodo señalado en el proyecto (2 años), ya que estas originan la erosión por los escurrimientos que arrastran gran cantidad de suelo y germoplasma.

A mediano plazo se espera que después de las lluvias en el área tratada paulatinamente se presente una retención y captación de suelo deteniendo la erosión en los terrenos naturales del agostadero, lo que facilita la infiltración de escurrimientos para la recarga de los mantos acuíferos del subsuelo.

A largo plazo esta acción origina un azolve en el área rehabilitada frenando el deslave de suelo, con el tiempo se produce un banco de material que nivela el terreno tratado observándose en el área terrazas donde germinará la vegetación natural creando un banco de proteína en el área. Esta acción además facilitará la infiltración del agua de escurrimientos y con ello la recarga de los acuíferos del subsuelo.

3.- Construcción y/o rehabilitación de fuentes de agua para la fauna silvestre regional. Fuentes de agua permanentes (bebederos):

A mediano plazo se espera el aprovechamiento de la biomasa disponible en el área de influencia donde se van a construir, rehabilitar o instalar fuentes de agua, ya que por falta de esta obra hidráulica no se esta aprovechando la cobertura vegetal natural del área de influencia, cumpliendo esta acción con el objetivo deseado: incrementar la calidad del hábitat y/o la densidad de población para todas las especies de fauna en general.

A largo plazo se espera la incorporación de esa área de influencia a la totalidad de la UMA, aumentando la densidad de población de las especies de interés cinegético, lo que permite el aumento de permisos de aprovechamiento sustentable y por ende el incremento en dividendos.

4.- Construcción y/o rehabilitación de fuentes de agua para la fauna silvestre regional. Fuentes de agua temporales (presas y presones de abrevadero):

A mediano plazo se espera que las presas rehabilitadas al desazolvarse retengan mayor volumen de agua por más tiempo, favoreciendo la permanencia de especies de fauna silvestre en el área de influencia.

A largo plazo se espera que se cree un hábitat acuático que favorezca a especies de anfibios, aves acuáticas migratorias, insectos y especies vegetales acuáticas.

Es importante mencionar que la disponibilidad de fuentes de agua en un área determinada favorece el incremento y la permanencia de especies de aves canoras, de ornato y cinegéticas que constituyen un recurso subaprovechado en la región, lo que motiva a diversificar la productividad en estas UMA.

5.- Manejo y/o ajuste de la carga del hato ganadero.

Los resultados esperados al concluir la ejecución del proyecto técnico es que los ganaderos estén trabajando continuamente en el ajuste de la carga de ganado doméstico, y de la rotación adecuada y oportuna de potreros.

A mediano plazo se espera tener una recomendación técnica profesional para los productores en el manejo del hato ganadero, basados en los inventarios ganaderos e índices o coeficientes de agostadero (según la COTECOCA) predominantes en el área propuesta.

A largo plazo se espera un mejoramiento del hábitat para la fauna silvestre y el ganado doméstico, y un impacto positivo sobre la restauración ecológica de estos hábitat, lo que se traducirá en la recuperación de la biodiversidad regional.

6.- Programa de educación ambiental (Programa piloto enfocado a manejadores de UMA).

Se esperan obtener resultados directos e indirectos del Programa de educación ambiental. Los resultados directos al concluir la ejecución del proyecto es que los productores manejadores de UMA tengan una mayor capacitación para mantener el proceso de conservación de los recursos, que les permita darle continuidad a las acciones implementadas en este proyecto. En cuanto a los resultados indirectos, se espera que los productores mantengan un programa continuo de mejoramiento de hábitat enfocado a la creación y/o mantenimiento de corredores biológicos; asimismo se espera una transferencia de conocimiento a otros productores a través de folletos de difusión y talleres de capacitación a futuro.

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)

Los productos que se entregarán a la CONABIO al concluir el proyecto son:

1.- Inventario de las principales especies de flora y fauna claves e indicadoras de la calidad de la diversidad biológica de la UMA, en formato Excel.

2.- Inventario ganadero presente en cada UMA, en formato Excel.

El inventario ganadero se presentará tomando en cuenta los inventarios de los productores de cada UMA, de sus hatos ganaderos, es decir, la cantidad de hembras, machos y crías de ganado vacuno expresado en unidad animal, o sea una vaca con peso promedio de 500 kg. Asimismo se anexará un reporte del índice de agostadero regional reportado por la COTECOCA para la región, determinando la capacidad de carga adecuada para cada UMA participante.

3.- Monitoreos de las diferentes especies cinegéticas llevados a cabo en el periodo que dura el proyecto, en formato Excel.

Se enviarán los monitoreos anuales de las poblaciones de las siguientes especies cinegéticas: Venado cola blanca tebano (*O. v. texanus*), Pecarí de collar (*Pecari tajacu*), Codorniz escamosa (*Callipepla squamata*), Paloma alas blancas (*Zenaida asiática*), Paloma huilota (*Zenaida macroura*), Coyote (*Canis latrans*), y Gato montés (*Lynx rufus*).

Para el caso del venado cola blanca (*O. v. texanus*) se reportará la densidad, la relación macho:hembra, relación hembra:cría, así como la tasa de aprovechamiento sustentable.

En el caso del Pecarí de collar (*Pecari tajacu*), y la codorniz escamosa (*Callipepla squamata*) se estimará únicamente la densidad y se obtendrá la tasa de aprovechamiento sustentable.

En el caso de los depredadores y las palomas alas blancas (*Z. asiática*) y Huilota (*Z. macroura*) se estimará la abundancia relativa.

4.- Se entregará una propuesta de especies cinegéticas susceptibles de aprovechamiento, que no hayan estado sujetas a un aprovechamiento en las UMA participantes. La propuesta estará basada en el plan de manejo aprobado de acuerdo a la normatividad vigente.

5.- Hectáreas de cubierta vegetal tratadas.

a) Se entregará una memoria fotográfica de las áreas tratadas, antes y después del tratamiento.

b) Se entregarán la localización de las áreas tratadas en cada UMA donde se señalan los sitios restaurados en un plano topográfico.

6.- Localización de las fuentes de agua instaladas y rehabilitadas.

a) Se enviará una memoria fotográfica del proceso de instalación y rehabilitación de las fuentes de agua.

b) Se entregará un plano topográfico escala 1:50,000 señalando la localización de las fuentes de agua originales y las nuevas.

7.- Programa de educación ambiental .

a) Se entregará el diseño de manuales de campo enfocados a senderos ecológicos para guías y ecoturismo.

b) Manuales de campo con breves descripciones y fotografías de las principales especies de flora y fauna.

- c) Copia de los resultados de las encuestas con un análisis descriptivo de las variables encontradas.

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

1.- Tratamiento a la cubierta vegetal.

Porcentaje de rebrotes de plántulas y zacates en las áreas tratadas comparado con las áreas sin tratar.

2.- Construcción de terrazas de formación sucesiva a curva a nivel, para conservación de suelo y agua.

En el bordo que se construye aguas abajo del área tratada se colocarán estacas que permitan estimar el volumen de suelo que fue controlado.

3.- Construcción y/o rehabilitación de fuentes de agua para la fauna silvestre regional. Número de fuentes de agua permanentes (bebederos).

4.- Construcción y/o rehabilitación de fuentes de agua para la fauna silvestre regional. Fuentes de agua temporales (presas y presones de abrevadero).

En base a las huellas de todas las especies que se puedan detectar complementado con observaciones directas de las especies que visiten las fuentes: mamíferos y aves.

5.- Manejo y/o ajuste de la carga del hato ganadero.

En base a censos, pesos corporales de los venados, medidas morfométricas, corporales y mediciones de astas de los ejemplares que se cosechen o que se aprovechen y que hayan sido autorizadas por la Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT.

6.- Encuestas, entrevistas y talleres de capacitación.

La capacitación de todos los productores manejadores de UMA participantes, así como el nivel de percepción los productores en cuanto a conservación y el incremento en cuanto a la percepción de la importancia de educación ambiental, todo ello basado en encuestas.

32) Programa de trabajo calendarizado (incluir los indicadores de progreso o éxito, de acuerdo con lo establecido en la sección 4.3 k del Instructivo para presentar proyectos técnicos).

| ACTIVIDADES | 2004 | | | | 2005 | | | | | | | | | | | | 2006 | | | | | | | | |
|--|------|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | S | O | N | D | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E | F | M | A | M | J | J | A | |
| Monitoreo de especies clave e indicadores del éxito del proyecto | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Inventario ganadero inicial | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Encuestas y entrevistas a los productores | X | X | X | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inventario de flora y fauna de las principales especies por UMA | X | X | | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Construcción de terrazas de curvas a nivel | | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Construcción e instalación de fuentes de agua permanentes | | | | | | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rehabilitación de fuentes de agua temporales | | | | | | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tratamiento a la cubierta vegetal | | | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Talleres de capacitación | | | | | | | | X | X | | | | | | | | | | | X | X | | | | |
| Inventario ganadero ajustado | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | | | | | | | | |
| 1er Informe Técnico | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2º Informe Técnico | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | |
| 3er Informe Técnico | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | |
| Informe administrativo mensual | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Informe y resultados finales | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X |

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 (\$) |
|--|-------------|---------------------------|-------------------|
| Ing. Alejandro Treviño Ruíz (Responsable del Proyecto) Sobresueldo | \$ 2,500.00 | 24 meses | 60,000.00 |
| Dra. Eugenia Guadalupe Cienfuegos Rivas (Colaborador externo) Sobresueldo | \$ 1,000.00 | 24 meses | 24,000.00 |
| Dra. Elizabeth Andrade Limas (Asesora) Sobresueldo | \$ 7,300.00 | Pago único anual (2 años) | 14,600.00 |
| M. en C. Jorge Villarreal González (Asesor externo) Sueldo medio tiempo | \$ 2,300.00 | 24 meses | 55,200.00 |
| Biól. Nora Delia López Rivera (Técnico de la Institución) Sobresueldo | \$ 2,300.00 | 24 meses | 55,200.00 |
| Ing. Arturo Tamez Torres (Técnico de la Institución) Sobresueldo | \$ 1,500.00 | 24 meses | 36,000.00 |
| Biól. Fernando Gutiérrez Gil (Técnico de la Institución) Sobresueldo | \$ 1,500.00 | 24 meses | 36,000.00 |
| Ing. Karla G. Logan López (Técnico de la Institución) Sueldo medio tiempo | \$ 1,000.00 | 24 meses | 24,000.00 |
| Ing. Minerva Carolina Ramos Isaac (Capturista) Sobresueldo | \$ 2,500.00 | 24 meses | 60,000.00 |
| Subtotal | | | 365,000.00 |

2. Viáticos y viajes

| Núm. de viajes y destino | No. de Personas | Actividades | Costo/viaje | Total (\$) |
|--|-----------------|---|------------------|------------|
| Cd. Victoria- Nvo. Laredo, Tam. Nvo. Laredo-Cd. Victoria, Tam. Nvo. Laredo al área de estudio 2 visitas al área de estudio de 40 días cada una. | 2 | a) Inventario de flora y fauna de las principales especies en cada UMA. | \$7,704.00 | 15,408.00 |
| Cd. Victoria- Nvo. Laredo, Tam. Nvo. Laredo-Cd. Victoria, Tam. Nvo. Laredo al área de estudio 4 visitas al área de estudio de 3 días cada una | 1 | a) Encuestas y entrevistas b) Talleres de Capacitación a productores | \$1,125.00 | 4,500.00 |
| Monterrey, NL-Nvo. Laredo, Tam., Nvo. Laredo, TAM- Monterrey, N.L 8 visitas al área de estudio con una duración en promedio de 2 días cada una. | 2 | a) Supervisión de construcción de terrazas a curva de nivel. b) Supervisión de construcción, rehabilitación, instalación de fuentes de agua. c) Elaboración del Informe final | \$1,320.00 | 10,560.00 |
| Nvo. Laredo, Tam-Área de estudio Visita mensual de Técnicos a las UMA, con duración de 3 días. | 1 | a) Monitoreos de especies claves e indicadoras b) Tratamiento a la cubierta vegetal c) Supervisión de acciones ya mencionadas | \$530.00 | 12,720.00 |
| Subtotal | | | 43,188.00 | 0 |

| 3. Equipo y materiales (detallar y anexar cotizaciones) | | |
|---|--|---------------------|
| Concepto y cantidades | Costo unitario | Total (\$) |
| 1 Computadora Lap Top (toma de datos en campo, así como imágenes de cámara digital) | \$16,000.00 | \$16,000.00 |
| 2 Geoposicionadores (GPS) | 0 | 0 |
| Subtotal | | 16,000.00 |
| 4. Otros (detallar y, en su caso, anexar cotizaciones) | | |
| Concepto | Costo unitario | Total (\$) |
| Tratamiento a la cubierta vegetal natural: Renta de bulldozer = \$840.00 / hora Área a tratar = 2,437 hectáreas Se estima que un bulldozer opera .8 ha / hr, equivalente a 1.25 hr/ ha tratada. | \$1,050.00/ ha | 2,558,850.00 |
| Construcción de fuentes de agua permanentes (tendido y suministro de tubería): Instalación de tubería. 1.- Adquisición de tubería de PVC de 1.2" de diámetro, cédula 160 PSI = 8,684/km 2.- Renta de maquinaria (limpia de área, construcción de zanja, instalación de tubería) = 2,800/ km 3.- Material de instalación = 900.00/km Tubería a instalar para 69 bebederos = 26 Km | \$12,384.00 / km | 321,984.00 |
| 4.- Construcción de fuentes de agua permanentes 69 bebederos a construir | \$800.00/ bebedero | 55,200.00 |
| 5.- Rehabilitación de bebederos: Bebederos a rehabilitar = 77 | \$600.00/ bebedero | 46,200.00 |
| 6.- Rehabilitación de fuentes de agua temporales (presas, presones de abrevadero) Tiempo de maquinaria para rehabilitar = 380 horas | \$840.00/ hora | 319,200.00 |
| Construcción de terrazas de formación sucesiva a curva de nivel, para conservación de suelo y agua. Área a tratar = 55 hectáreas | \$2,500.00/ ha | 137,500.00 |
| Arrendamiento de 1 camioneta doble cabina marca Chevrolet Pagos financieros: Anticipo arrendamiento..... Arrendamiento mensual (24 meses)..... | \$39,230.32 pago inicial \$ 6,442.48/ mes | 193,849.84 |
| Gastos de oficina: Luz Teléfono..... Papelería y mobiliario..... | \$500.00 / mes \$500.00 / mes \$500.00 / mes | 36,000.00 |
| Subtotal | | 3,668,783.84 |
| Suma de subtotales | | 4,092,971.84 |
| IVA sólo de aquellos rubros que así lo requieran (10% ó 15% de IVA según se requiera) | | |
| Computadora Lap Top | \$1,600.00 | \$1,600.00 |
| Tratamiento a la cubierta vegetal natural: Renta de bulldozer | \$255,885.00 | \$255,885.00 |
| Construcción de fuentes de agua permanentes (tendido y suministro de tubería). | \$32,198.40 | \$32,198.40 |
| Construcción de fuentes de agua permanentes | \$5,520.00 | \$5,520.00 |

| | | |
|---|---------------------------|-----------------------|
| 69 bebederos a construir | | |
| Rehabilitación de bebederos: Bebederos a rehabilitar = 77 | \$4,620.00 | \$4,620.00 |
| Rehabilitación de fuentes de agua temporales (presas, presones de abrevadero) | \$31,920.00 | \$31,920.00 |
| Construcción de terrazas de formación sucesiva a curva de nivel, para conservación de suelo y agua. | \$13,750.00 | \$13,750.00 |
| Arrendamiento de 1 camioneta doble cabina marca Chevrolet Pagos financieros: Anticipo arrendamiento (15% de IVA)..... Arrendamiento mensual (15% de IVA)..... | \$4,769.68 \$23,192.88 | \$27,962.56 |
| | Total de IVA | \$373,455.96 |
| | GRAN TOTAL | \$4,466,427.80 |

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

1.- Ing. Alejandro Treviño Ruíz (Responsable del Proyecto)

Actividades en las que participará:

Tratamiento a la cubierta vegetal.

Construcción, rehabilitación y/o instalación de fuentes de agua permanentes y temporales.

Construcción de terrazas de curvas a nivel.

Elaboración de los Informes técnicos.

Elaboración del Informe final.

2.-Dra. Eugenia Guadalupe Cienfuegos Rivas (Colaborador externo)

Actividades en las que participará:

Inventario de flora y fauna de las principales especies por UMA.

Programa de educación ambiental.

Talleres de capacitación.

Elaboración de los Informes técnicos.

Elaboración del Informe final.

Memoria fotográfica.

3.- Dra. Elizabeth Andrade Limas (Asesora)

Actividades en las que participará:

Encuestas y entrevistas a los productores.

Programa de educación ambiental.

Talleres de capacitación.

Elaboración del Informe final.

4.- M. en C. Jorge Villarreal González (Técnico de la Institución)

Actividades en las que participará:

Tratamiento a la cubierta vegetal.

Construcción, rehabilitación y/o instalación de fuentes de agua permanentes y temporales.

Construcción de terrazas de curvas a nivel.

Elaboración de los informes técnicos.

Elaboración del Informe final.

5.- Biól. Nora Delia López Rivera (Técnico de la Institución)

Actividades en las que participará:

Monitoreo de especies clave e indicadoras.

Inventario ganadero inicial.

Ajuste de inventario ganadero final.

Elaboración de los informes técnicos.

Elaboración del Informe final.

6.- Ing. Arturo Tamez Torres (Técnico de la Institución)

Actividades en las que participará:

Monitoreo de especies clave e indicadoras.

Construcción, rehabilitación y/o instalación de fuentes de agua permanentes y temporales.

Tratamiento a la cubierta vegetal.

Supervisión de las acciones e infraestructura en cada UMA.

7.- Biól. Fernando Gutiérrez Gil (Técnico de la Institución)

Actividades en las que participará:

Monitoreo de especies clave e indicadoras.

Construcción de terrazas de curvas a nivel.

Tratamiento a la cubierta vegetal.

Supervisión de las acciones e infraestructura en cada UMA.

8.- Ing. Karla G. Logan López (Técnico de la Institución).

Inventario de flora y fauna de las principales especies por UMA.

9.- Ing. Minerva Carolina Ramos Isaac (Capturista)

Elaboración de los informes técnicos.

Elaboración del Informe final.

35) Cofinanciamiento

| | |
|---|-----------------------|
| Fuente(s): | |
| Las 16 UMA participantes en el proyecto cuentan con infraestructura hidráulica para la conservación y manejo sustentable de la fauna silvestre y del ganado domestico, que será aprovechada para llevar a cabo la construcción y rehabilitación de fuentes de agua; asimismo también cuentan con infraestructura para vivienda. | |
| Es importante mencionar que este esfuerzo se ha realizado a lo largo de muchos años de trabajo de los ganaderos, y han podido sostenerlo gracias al manejo y aprovechamiento sustentable de la fauna silvestre. | |
| Cooperación de los productores | |
| Infraestructura presente en las UMA | Monto (pesos) |
| 23 pozos profundos para extraer agua del subsuelo | \$920,000.00 |
| 22 pilas de diferentes capacidades | \$660,000.00 |
| 19 molinos de viento para extraer agua del subsuelo | \$570,000.00 |
| 77 bebederos para el ganado | \$231,000.00 |
| 58 presas | \$2,320,000.00 |
| Servicios (hospedaje, luz, agua, gas) que brindarán las UMA a técnicos y académicos participantes durante el proyecto | \$36,000.00 |
| Sueldos de los trabajadores (se estima que el 20% de su tiempo lo dedicarán a las obras del proyecto) 2 trabajadores promedio / UMA = 32 trabajadores. | \$184,320.00 |
| Total | \$4,921,320.00 |

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

El el presupuesto se menciona con detalle el costo de cada acción a implementar justificando la cantidad solicitada.

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 (pesos) | 2004 | | | |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | S | O | N | D |
| TOTAL (\$) | 84,228.80 | 27,833.00 | 23,981.00 | 23,081.00 |

| Requerimiento presupuestal (pesos) | 2005 | | | | | |
|------------------------------------|--------|-----------|--------------|--------------|------------|-----------|
| | E | F | M | A | M | J |
| TOTAL (\$) | 23,081 | 1,253,642 | 1,252,682.00 | 1,180,009.00 | 241,764.00 | 25,721.00 |

| Requerimiento presupuestal (pesos) | 2005 | | | | | |
|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | J | A | S | O | N | D |
| TOTAL (\$) | 23,081.00 | 23,081.00 | 23,081.00 | 23,081.00 | 30,372.00 | 23,081.00 |

TOTAL FINAL = 4,466,427.80 PESOS

FIRMA DEL RESPONSABLE

AUTORIDAD DE LA INSTITUCIÓN (Nombre, firma y cargo)

NOTAS:

Anexar a este formato el *Curriculum vitae* en extenso, de aquellas personas y, en su caso de la(s) organizaciones sociales que participarían en el proyecto y que no se hayan enviado junto con el anteproyecto.

Anexar también a este formato carta(s) con el permiso del dueño del predio donde se llevará a cabo el trabajo o, en su caso, de la(s) comunidad(es) local(es) o ejido(s) en donde expresen su interés porque que se realice. Estas cartas deberán estar legalizadas.

Anexar las cotizaciones del equipo, materiales y contrataciones, según lo indicado en la sección 4.3 h) del instructivo para presentar proyectos técnicos.

Agradecemos que cualquier comentario o pregunta, sea enviado a la Coordinación del Programa de Restauración y Compensación Ambiental, al correo electrónico.
