

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)

Introducción de especies forrajeras: Debido a la forma de manejo del cultivo del sorgo en la región de 1965, a la bajas producciones registradas en los últimos años, con excepción del ciclo agrícola 2004, y las actividades de PEMEX en la zona, los suelos de la región de la Cuenca de Burgos, se han visto seriamente afectados por los problemas de erosión eólica e hídrica. El uso de cultivos de cobertera es importante en áreas donde ha desaparecido la vegetación por acción hídrica o eólica y el suelo queda expuesto. Este tipo de cultivos pueden ser aprovechados como forraje verde. Estos cultivos deben de estar adaptados a la zona, ser de hábito rastrero y ser mejoradores del suelo. Por otra parte las "políticas del cambio de uso del suelo" en el norte del estado de Tamaulipas, se han hecho con pasto Buffel común (*Pennisetum ciliare*), si bien el pasto Buffel es una especie que se adapta en la región, es posible realizar el establecimiento de especies de mejor calidad forrajera y proteica. Se sabe que algunas especies de pastos son tolerantes a la sequía por lo que una solución a largo plazo sería una agricultura de forrajes, estableciendo praderas cultivadas de pastos para tratar de cambiar las condiciones físicas y químicas del suelo. Una alternativa es del uso de zacates de las especies Nueces, Formidable o H-17, Pretoria (*Dichanthium annulatum*, Stapf.), de acuerdo con las condiciones del suelo. Existen pocas praderas, pero con zacate Buffel común. Previo al establecimiento se realizará una labor profunda (subsoleo o rotura) y se sembrará al voleo con una densidad de 10 kg/ha. De igual manera se promoverá el establecimiento de especies forrajeras como Huizachillo (*Desmanthus sp*), distribuido dentro de la pasta como una fuente rica de proteína para el ganado, esta semilla se incorporará con la semilla del zacate y su distribución será al azar no incrementándose la distribución de un kg/ha. en 500 hectáreas. El establecimiento de pastos con semilla, se hará directa al voleo, la densidad de siembra será de 10 kilogramos por hectárea, previa preparación del terreno con dos pasos de rastra. Se cubrirá una superficie de 500 hectáreas, complementándose con la elaboración de bloques nutricionales, para evitar el pastoreo excesivo y mantener al ganado estabulado y con alimento en la época de estiaje.

Estanques de almacenamiento de agua como abrevaderos: Una práctica mecánica de conservación consiste en trazos de surcos y bordos paralelos, en una parte del terreno seleccionada para el escurrimiento de las aguas, el área debe de estar acondicionada de tal forma que cumplan con los objetivos en forma eficiente. Esta práctica permite controlar la erosión hídrica, evita la formación de cárcavas en terrenos con pendiente, reduce la velocidad de los escurrimientos superficiales, provoca una mayor infiltración del agua en el suelo y aumenta la humedad disponible. Para el acondicionamiento del área de escurrimiento, se limpiará la superficie correspondiente al agua en donde se captará el agua, ésta se realizará con el fin de eliminar las barreras físicas que puedan obstruir el libre paso del agua, posteriormente se compacta el suelo, y sólo se realiza la aplicación de selladores, cuando se cuenta con el recurso económico suficiente. El diseño y construcción de bordos de almacenamiento de agua para abrevaderos del ganado bovino, abarcará una superficie de 20 hectáreas. Con la utilización de una máquina DC-8 (Caterpillar), se realizará el levantamiento del bordo en los sitios donde la concentración de escurrimientos sea mayor. Se realizará un levantamiento topográfico previo al movimiento de tierras donde se especifique las cotas necesarias para que exista la ubicación del desfogue adecuado de los excedentes del escurrimiento para evitar la ruptura del bordo.

Subsoleo en pastas pecuarias: El subsoleo es una práctica mecánica de tipo agronómico que consiste en remover el suelo sin voltearlo, que sólo rompe las capas endurecidas del subsuelo, y favorece la infiltración del agua en el perfil del suelo, proporciona mayor aireación, facilita la penetración y el desarrollo de las raíces de las plantas. Una de las propiedades físicas del suelo que tiene más repercusión en el desarrollo de las raíces es la compactación del suelo, debido por el excesivo laboreo, pastoreo y tránsito vehicular (en este caso al abrir PEMEX las brechas de acceso a los pozos de gas y tractores). Por ello se plantea roturar el suelo entre 20 y 35 centímetros de profundidad, en pastas establecidas, con el propósito de promover la captación de humedad y evitar el escurrimiento superficial, esta práctica se realizará en 5,000 hectáreas donde exista el establecimiento de pastas. Con el uso de un tractor mediano (120 hp) equipado con el equipo de subsolador (picos), se realizará el rompimiento de las capas endurecidas haciendo una cuadrícula con entradas alternas cada 5 metros. La profundidad mínima requerida será de 40 cm.

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)

Cursos de capacitación: Con el propósito de que las acciones que se realicen para la restauración de la zona II de la Cuenca de Burgos, sean adoptadas por los productores de la región se pretende realizar cursos de capacitación a los productores de las comunidades, de la Asociación Civil "Caminos del Futuro" en Reynosa y Asociación de Pequeños Propietarios de Río Bravo, con el fin de informar sobre las acciones de PEMEX y las afectaciones causadas por la Institución y las actividades realizadas para la producción agropecuaria, así como propiciar el intercambio de experiencias. Se impartirán tres cursos – talleres por parte del personal técnico del proyecto, mismos que se ofrecerán en el tiempo que se acuerde con los productores de los tres grupos. Los objetivos principales de los talleres serán, mostrar las estrategias en el control y conservación de los recursos naturales como suelo, agua y vegetación para la restauración y producción sustentable, así como el impulso y establecimiento de sistemas agrosilvopastoriles, para contrarrestar la magnitud de la degradación del ecosistema por causas de erosión del suelo, falta de manejo y conservación de humedad, y cobertura vegetal.

Análisis de suelos para determinar la degradación actual de los suelos. Se realizarán los análisis de suelos necesarios para complementar y sustentar el mapa sobre la degradación de los suelos en los sitios de trabajo. Los cuales serán realizados en el laboratorio de Química Agrícola y Diagnóstico de la Unidad Académica de Agronomía y Ciencias de la Universidad.