



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
"ANTONIO NARRO"**

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Diagnóstico de los tractores entregados como apoyo
por el Programa de Alianza para el Campo en Coahuila

Por:

HENRY ERNESTO ÁLVAREZ LÓPEZ

T E S I S

Presentada como Requisito Parcial para
Obtener el Título de:

INGENIERO MECÁNICO AGRÍCOLA

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.
Septiembre de 2006



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
“ANTONIO NARRO”**

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Diagnóstico de los tractores entregados como apoyo por el Programa de
Alianza para el Campo en Coahuila

Por:

HENRY ERNESTO ÁLVAREZ LÓPEZ

T E S I S

Que somete a la Consideración del H. Jurado Examinador como
Requisito Parcial para Obtener el Título de:

INGENIERO MECÁNICO AGRÍCOLA

Aprobada por el Comité de Tesis
Asesor Principal

M.C. Jesús Rodolfo Valenzuela García

Sinodal

Sinodal

M.C Tomas Gaytan Muñiz

M.C Héctor Uriel Serna Fernández

Coordinador de la División de
Ingeniería

Dr. Javier de Jesús Cortes Bracho

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.
Septiembre de 2006

AGRADECIMIENTOS

A **DIOS** nuestro señor todo poderoso por darme la oportunidad de pertenecer a esta vida tan maravillosa y sobre todo ser la guía que ilumina mi camino, gracias dios mío.

A mi **ALMA TERRA MATER** por abrirme sus puertas para culminar una etapa más en mi vida, siempre me sentiré orgulloso de ser buitre.

Al **M.C. Jesús Rodolfo Valenzuela García** por el apoyo brindado para la realización de este proyecto de investigación y por compartir experiencias y conocimientos.

Al **M.C. Tomas Gaytan Muñiz** por su asesoría profesional constante para efectuar esta investigación.

Al **M.C. Héctor Uriel Serna Fernández** por la confianza y su asesoría profesional en el desarrollo de la investigación.

Al **Dr. Martín Cadena Zapata y Dr. Vicente Aguirre** por el apoyo y la información aportada durante la realización de este trabajo.

A **Martha Isabel Camaras Velasco** por el apoyo en el tiempo restante de mi carrera para salir adelante.

A mis compañeros de la generación **C** de la carrera de **Ingeniero Mecánico Agrícola** con los que compartí experiencias durante mi carrera quienes siempre estarán conmigo: **Cesar Barbosa, Yoni Pool, Carlos Hernández, Julio Arrellanes, Fidel Álvarez, Cirilo Santiz, Rolando Bautista, Alejandro Espinoza, Sergio Navarro, Rudy Gamboa, Eduardo Lira, Mario Méndez, José Figueroa, Benjamín Palma, Neftali Cuervo**, dios guíe su camino en donde quiera que estén.

A los maestros del departamento de Maquinaria Agrícola: **M.C. Jesús Rodolfo Valenzuela García, M.C. Héctor Uriel Serna Fernández, M.C. Tomas Gaytan Muñiz, Dr. Martín Cadena Zapata, Ing. Ramiro Luna Montoya, Ing. Rosendo Garza García, Ing. Jorge Alberto Flores Berrueto, Ing. Juan Arredondo Valdez, Ing. Juan Antonio Guerrero Hernández, Ing. Blanca Elizabeth de Peña Casas, Ing. José del valle Treviño**, por los conocimientos compartidos durante mi estancia en la universidad.

A mi compañero de cuarto **Eulalio Aguirre Garay** por los buenos y malos momentos compartidos durante mi estancia como estudiante.

A mis amigos: **Salvador Romero, Paúl Kantún, Toribio Márquez, Alfredo González, Eulalio Aguirre, Pedro Morales López**, por apoyarme en el tiempo que estuve en la universidad y en desarrollo de la elaboración de la investigación del proyecto.

A **Susana Martínez Mendoza** por su apoyo y las aportaciones realizadas en el desarrollo de este trabajo de investigación.

A **José Luís Martínez y familia** por brindarme su amistad, confianza y su casa para salir adelante en mi estancia de estudiante en la universidad.

Al personal del taller de Maquinaria Agrícola por la amistad y conocimientos brindados durante mi estancia, en especial **Sr. Mario Amaro, Sr. Efraín de la Rosa y Gabriel de la Rosa** siempre los recordare.

A **Juanita Valenzuela** por apoyarme en el tiempo restante de mi carrera como encargada del área secretarial en el departamento y brindarme su amistad.

A **Felipe, Marcos, Max y Francisco** por brindarme su amistad y su ayuda para salir adelante.

DEDICATORIA

Con mucho amor y respeto para las personas que más amo en esta vida:

A mi papá **Sr. Bardomiano Álvarez Medina** por darme su apoyo y la confianza depositada en mí para salir adelante, sobre todo por el esfuerzo moral y el sacrificio económico que siempre me ha brindado para que yo sea alguien en la vida.

A mi mamá **Sra. Adela López González** por darme la vida y apoyarme en todos los buenos y malos momentos de vida, por los sacrificios, el apoyo y el esfuerzo moral que siempre me ha brindado.

A mi **ángel de la guarda** por estar siempre conmigo, apoyándome en cada segundo de mi vida y por estar siempre en mi mente y en mi corazón.

Mi triunfo es suyo.

A mis abuelitos **Sra. Marcolfa González Velásquez y Sr. Miguel López Zúñiga** que siempre estuvieron apoyándome para que yo saliera adelante y dándome ánimos para que la distancia no fuera un impedimento de que yo no cumpliera con la meta que me propuse.

A mis abuelitos **Sra. Francisca Medina (†), Sr. Bardomiano Álvarez Lara (†) y Sra. Carmen Baltierra (†)** en donde quiera que estén siempre estarán a mi lado y siempre los traeré presente.

A mis hermanas **Addy Carolina Álvarez López, Magdalena Álvarez Gervacio**, por haber confiado en mí y por su apoyo brindado durante mi estancia, siempre las tendré presente.

A mis **primos, tíos y tías** por haber creído en mí y la confianza que me tuvieron durante este tiempo.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Página

AGRADECIMIENTOS	iii
DEDICATORIA	v
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	x
RESUMEN	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Problemática de la falta de maquinaria en el campo.....	1
1.2 Antecedentes	2
1.2.1 Lineamientos generales.....	4
1.2.2 Lineamientos específicos.....	9
1.2.3 Mecánica de operación.....	12
1.2.4 Evaluación general de los programas.....	16
1.2.5 Programas de fomento agrícola.....	17
1.3 Plantamiento del problema.....	20
1.4 Justificación.....	20
1.5 Objetivo	21
II. REVISION DE LITERATURA	22
2.1 El mantenimiento de los tractores	22
2.2 El cuidado de los componentes mecánicos.....	22
2.3 Guía para el mantenimiento de su motor	24
2.4 El embrague de su tractor	25
2.5 Sistema de admisión del motor	26
2.6 La vida útil de su lubricante	26
2.7 Recomendaciones para almacenar su tractor	27
2.8 Servicios periódicos	28
III. MATERIALES Y METODOS	30
3.1 Materiales.....	30
3.2 Metodología.....	31

IV. RESULTADOS	36
4.1 Resultados	36
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	46
5.1 Conclusiones.....	46
5.2 Recomendaciones.....	48
VI. LITERATURA CITADA	49
VII. ANEXOS	53

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 2.1 El embrague de un tarctor.....	26
Figura 3.1 Tractor 5415 John Deere en Cuauhtemoc, Saltillo, Coahuila.....	30
Figura 3.2 Tractor 5415 John Deere en Cuauhtemoc, Saltillo, Coahuila.....	31
Figura 3.3 Tractor 5415 John Deere en 20 de abril, General Cepeda, Coahuila	31
Figura 3.4 Tractor 5010 New Holland en El ranchito, Saltillo,Coahuila	32
Figura 3.5 Tractor 2755 John Deere en Las cuatas, General Cepada, Coahuila	33
Figura 4.1 Tractor 5010 New Holland en El poleo, Arteaga, Coahuila	36
Figura 4.2 Resultados de la selección del tractor.....	37
Figura 4.3 Resultado del tiempo de espera.....	37
Figura 4.4 Resultado de los factores del tiempo de espera	38
Figura 4.5 Resultado de los problemas del tractor	38
Figura 4.6 Facilidades de adquirir las piezas	39
Figura 4.7 Rendimiento del tractor	40
Figura 4.8 Beneficios del tractor.....	40
Figura 4.9 Personas capacitadas	41
Figura 4.10 Dependencias que han proporcionado capacitación.....	41
Figura 4.11 Tipos de capacitaciones requeridas	42
Figura 4.12 Los que hacen el mantenimiento del tractor.....	43
Figura 4.13 En lo que se basan para el mantenimiento	43
Figura 4.14 Los que operan al tractor	44
Figura 4.15 Implementos más requeridos para su labor	44

Figura 4.16 Los que consideran que ha funcionado bien su equipo	45
Figura 4.17 Tractor 2755 John Deere en Las cuatas, General Cepeda, Coahuila	45
Figura 5.1 Tractor 5415 John Deere en Las cuatas, General Cepeda, Coahuila	46

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 3.1 Resultados de la aplicación de la formula para cada municipio	34
Tabla 7.1 Total de beneficiados por municipio y año de 1996 al 2004.....	53

RESUMEN

El presente trabajo es el resultado de un “Diagnostico de los tractores entregados como apoyo por el Programa de Alianza para el Campo en Coahuila” en el proyecto de mecanización.

El objetivo principal de este trabajo es saber como se puede tener un mejor aprovechamiento de los recursos económicos del programa de Alianza para el Campo, así como una mejor utilización de la maquinaria en el estado de Coahuila.

Para esta etapa fue necesaria la recopilación de información detallada por medio de un cuestionario y una entrevista ha cada uno de los beneficiados del programa que fueron seleccionados en base a la formula recomendada por la FAO para la muestra, aclarando que no fueron todos los municipios debido a que con la ecuación algunos no se tomaron en cuenta ya que no son zonas de gran producción.

Los resultados indican la gran falta de capacitación para seleccionar el modelo requerido para el tipo de terreno, la falta de capacitación para darle el mantenimiento adecuado y una posible reparación en caso de que sea necesario, así como la operación adecuada de modo que sea más aprovechado, teniendo más ganancias en la producción, como se observa en los resultados los que adquieren un tractor son personas que tienen un ingreso estable y pueden cubrir rápidamente su parte.

Los productores beneficiados han aumentado su nivel de ingreso ya que tienen a tiempo sus tierras preparadas para así competir con los demás productores al tener su cosecha a tiempo. Los equipos son de mucha utilidad para el productor el cual los conserva lo más que se puede dándoles un gran uso en temporada de producción.

Debido ha esto se puede decir que el programa es muy básico por el motivo de que beneficia a una gran cantidad de la población coahuilense proporcionándoles apoyos para la compra de equipos de trabajo.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Problemática de la falta de maquinaria en el campo

Debido a la gran cantidad de productores y los bajos recursos económicos con los cuales cuenta el campo mexicano; gran parte de ellos no cuentan con los trámites necesarios para adquirir la maquinaria adecuada para poder explotar sus tierras, por lo que el gobierno realizó un programa de apoyo para dichos productores así como para los de altos recursos, buscando no restringir ningún nivel de producción obteniendo múltiples beneficios por medio del programa Alianza para el Campo.

Siendo este uno de los proyectos de gobierno con el cual se tiene como objetivo beneficiar a los productores para obtener un mayor rendimiento en el campo aumentando sus producciones, mejorando considerablemente las condiciones de vida de los campesinos.

Las divisiones de Alianza para el Campo se sujetan a las reglas de operación claras y específicas, que se consideran criterios generales en los que contemplan mayores inversiones para los productores de menores ingresos, teniendo una mejor ponderación entre los recursos destinados al fomento de la productividad a lo que impulse la transformación y el equipamiento para la comercialización; así como el apoyo a jóvenes, mujeres o personas de la tercera edad, emprendedores del ámbito rural y la incorporación de acciones de mejora continua, calidad de las actividades productivas y empresariales, en las cuales se contempla esta división:

- Fomento agrícola
- Fomento ganadero
- Desarrollo rural
- Sanidad e inocuidad alimentaria

Teniendo en consideración dicha división se tomo como área de estudio el Fomento Agrícola.

En el que se evaluó la entrega de tractores en la cual se conocerán las formas de mejorar y aprovechar los recursos del programa Alianza para el Campo, aumentando la producción dando un cambio radical para obtener mayores recursos del suelo, por lo que los productores tienen que cumplir con las normas establecidas dándoles de esta manera el apoyo necesario.

1.2 Antecedentes

Desde años atrás se ha visto que el campo mexicano viene hacia abajo en la productividad, los suelos ya no rinden como antes y cuesta más la preparación del suelo debido a que no se tienen los implementos necesarios para el trabajo, como se ha visto que las lluvias son en diferentes tiempos y no todos tienen la fortuna de tener lista sus tierras para cuando estas llegan.

El uso de la maquinaria agrícola se ha hecho muy indispensable para el hombre ya que con ella tiene más a tiempo su terreno preparado para su siembra.

Debido a esto en el año 1996, surge el programa de alianza para el campo el cual pertenece al gobierno, este se encarga de apoyar con varios subprogramas para mejorar la vida del pueblo.

Los programas de la Alianza para el Campo forman parte de la estrategia del Gobierno Federal, que otorga recursos públicos, funciones y programas de los Gobiernos estatales, en un esquema de participación corresponsable entre los 3 niveles de gobierno y los productores, la definición de programas y de aportación y manejo de los recursos públicos.

Los programas de Alianza para el Campo, transitan de otorgar apoyos orientados básicamente a la oferta, a otros dirigidos a integrar al productor primario a los procesos de transformación y agregación de valor de las cadenas productivas.

Para su instrumentación se estableció un arreglo institucional en cada entidad federativa que consiste en:

- Reforzamiento de los Consejos Estatales Agropecuarios.
- Fondos fiduciarios creados por los gobiernos estatales.
- Las Fundaciones Produce, para impulsar la investigación aplicada y la transferencia tecnológica.

A los agentes de la sociedad rural, para participar de los apoyos que ofrece el programa Alianza para el Campo tienen que estar bajo los siguientes lineamientos generales:

- 1) La ventanilla de atención de los programas de Alianza para el Campo serán las coordinadoras regionales de Fomento Agropecuario del Gobierno del Estado; los Distritos de Desarrollo Rural, los Centros de Apoyo al Desarrollo Rural y además sólo para el Programa de Desarrollo Rural las oficinas agropecuarias de los 38 municipios del Estado de Coahuila.
- 2) A efecto de que los apoyos se otorguen con mayor criterio de equidad, transparencia y temporalidad, se dará prioridad a las solicitudes de productores que no hayan recibido apoyo en ninguno de los años anteriores; después a solicitudes de productores que hayan participado sólo una vez y por último se atenderá al resto de los productores.
- 3) Se dará prioridad a los proyectos integrales de desarrollo que hayan iniciado con alguna de sus etapas.

- 4) La selección de las solicitudes para cada región deberá ser congruente con los Programas Distritales de Desarrollo Rural Sustentable.
- 5) Se apoyará el mejoramiento de la infraestructura productiva para los sectores agrícolas y pecuarios dándole prioridad al abastecimiento y manejo del agua y al mejor aprovechamiento de los recursos naturales con enfoque de sustentabilidad y que estén integrados a las cadenas productivas.
- 6) No se recibirán solicitudes si los expedientes y proyectos no están integrados al 100%.
- 7) Para todos los conceptos de apoyo, se considerará un máximo de \$600,000.00 (Seiscientos mil pesos 00/100 M.N.) por unidad de producción para los productores de bajos ingresos y de \$500,000.00 (quinientos mil pesos 00/100 M.N) para el resto de los productores.

1.2.1 Lineamientos generales

1.2.1.1 Cobertura

Los programas de Alianza para el Campo tendrán una aplicación de carácter nacional, regional y estatal.

1.2.1.2 Población objetivo

Los ejidos, comunidades y las organizaciones o asociaciones de carácter nacional, estatal, regional, distrital, municipal o comunitario de productores del medio rural, que se constituyan o estén constituidas de conformidad con las leyes vigentes. Además, se deberán tomar en cuenta los distintos tipos de productores en razón del tamaño de sus unidades de producción o bienes productivos, y su capacidad de producción para excedentes comerciales o para autoconsumo.

Por otra parte, se deberá privilegiar a la población de menores ingresos, de los cuales se establecen las siguientes definiciones:

- Productores de bajos ingresos en zonas marginadas: toda persona física o moral que individual o colectivamente realice preponderantemente actividades en el medio rural con potencial productivo, tales como la agricultura (hasta 10 hectáreas de riego y 20 hectáreas de temporal) y ganadería (hasta 20 cabezas de ganado mayor y 1000 de ganado menor, o 25 colmenas), en comunidades de hasta 2,500 habitantes y en municipios de alta marginación, así como en las comunidades indígenas. Se incluyen también a grupos prioritarios de mujeres, personas de la tercera edad, jóvenes y jornaleros con o sin acceso a la tierra.
- Productores de bajos ingresos, en transición: toda persona física o moral que individual o colectivamente realice preponderantemente actividades en el medio rural, en cualquier comunidad y municipio, y que cuente con una superficie máxima de 20 hectáreas de riego o hasta 40 hectáreas de temporal, cuando su ocupación principal sea la agricultura, y hasta 70 cabezas de ganado mayor en regiones tropicales, y 50 cabezas de ganado mayor en el resto del país o sus equivalentes en especies menores, cuando se dediquen preponderantemente a la ganadería.
- Resto de productores: toda persona física o moral que de manera individual o colectiva, realice preponderantemente actividades en el medio rural, cualquier comunidad y municipio, y que en función de sus sistemas de producción y actividad productiva cuente con superficies y cabezas de ganado mayores a las establecidas para los productores de bajos ingresos.

1.2.1.3 Características de los apoyos

Se asignan subsidios federales complementarios a las inversiones de los productores rurales y grupos prioritarios; focalizados a la población objetivo de los programas, transparentes y temporales y con mecanismos de programación, seguimiento, supervisión y evaluación.

Toda persona física o moral que individual o colectivamente realice predominantemente actividades en el medio rural y cumpla con los requerimientos de la población objetivo determinada en el apartado correspondiente, serán sujetos del beneficio, generalmente se establecen dos tipos de apoyo:

- A la demanda libre.- capitalización de producción mediante la adquisición de activos fijos, excepto bienes inmuebles; fondos de garantía; pagos de servicios de capacitación, asistencia técnica y consultoría; para la consolidación organizativa y empresarial, etc.
- A la demanda vía proyectos productivos.- formulación de proyectos de investigación y de apropiación tecnológica; proyectos del sistema de información del sector y proyectos de apoyo a la integración de mercados y fomento a las exportaciones.

Cada uno de los programas de Alianza para el Campo establece los montos máximos de apoyo, tanto en porcentaje como en recurso presupuestal federal.

Los gobiernos de los estados podrán diferenciar los apoyos antes citados con el “Estudio de Estratificación de Productores” que como orientación fundamental, deberá considerar por lo menos a la población objetivo descrito en el apartado correspondiente y la definición de cultivos intensivos en capital que contrata mano de obra, respetando siempre los montos máximos de recursos federales establecidos.

1.2.1.4 Requisitos y mecanismos de elegibilidad

Los beneficiarios de Alianza para el Campo deberán contar con la Clave Única de Registro de Población (CURP) y las personas morales, con el Registro Federal de Contribuyentes (RFC).

Para los programas de "Ejecución Federalizada" a los gobiernos de los estados, los beneficiarios solicitantes deberán presentar una solicitud en las ventanillas registradas por los gobiernos estatales, que se ubican en los distritos de desarrollo rural y de apoyo al desarrollo rural, en los gobiernos estatales y municipales; solicitud que deberá acompañarse con la documentación requerida de acuerdo con el programa que solicite.

Para los programas de "Ejecución Nacional", las subsecretarías y Coordinaciones Generales de la SAGARPA y sus direcciones generales, convienen con las organizaciones económicas de los productores o con los gobiernos de las entidades federativas, públicas o privadas que participen como agentes técnicos, los proyectos a apoyar.

Los solicitantes de apoyos deberán cumplir con las características definidas a la población objetivo, con los requerimientos específicos de capacitación y asistencia técnica, en materia sanitaria, seguros y compromisos de inversiones complementarias, y entregar los convenios, constancias de acreditación o autorización que soliciten en cada programa.

Para la "Ejecución Federalizada". Existen diversos organismos que dictaminan las propuestas y proyectos presentados con las solicitudes, los cuales posteriormente se someten a la autorización de los Comités Técnicos de los Fideicomisos de Distribución de Fondos Estatales.

Para el caso del “Ejercicio de Ejecución Nacional”, las unidades responsables de la Secretaría a nivel nacional, integran expedientes y dictaminan los proyectos presentados.

1.2.1.5 Derechos y obligaciones

Al entregar su solicitud, los solicitantes tienen derecho a que se les dé una respuesta por escrito sobre el dictamen de la misma.

Ya sea en los programas de “Ejecución Federalizada”, como los de “Ejecución Nacional”, se determinarán los tiempos en los cuales se dará respuesta a las solicitudes presentadas; en los primeros, se hará la difusión por medio de ventanillas, oficinas y delegaciones de SAGARPA, y en los segundos, dichos tiempos serán establecidos en los convenios y anexos técnicos convenidos por las Subsecretarías y Coordinaciones Generales.

Por otra parte, los posibles beneficiarios, asumen la obligación de cumplir con los requerimientos establecidos para cada programa y a llevar a cabo las acciones autorizadas, a ser supervisadas y proporcionar la información sobre los resultados alcanzados.

1.2.1.6 Causas de incumplimiento, retención o suspensión de recursos

Si el productor o grupo de productores beneficiarios que solicitaron apoyo no cumplen con las especificaciones técnicas convenidas o establecidas en las reglas de operación y anexos técnicos, no serán sujetos del apoyo.

Si ya lo hubieran recibido, deberán reintegrarlo, y en ambos casos, quedarán excluidos para participar en los programas de Alianza para el Campo y de los otros programas de SAGARPA.

1.2.2 Lineamientos específicos

1.2.2.1 Coordinación institucional

Los gobiernos de las entidades federativas y del gobierno federal, en el marco de los programas de Alianza para el Campo, deben de hacer una redefinición de las atribuciones y responsabilidades asumidas de modo que propicien una mejor instrumentación de los programas a nivel estatal, distrital y municipal.

1.2.2.2 Instancias ejecutoras

De acuerdo a los convenios hechos entre SAGARPA y los gobiernos de los Estados, la operación y responsabilidad del ejercicio de los programas de Alianza para el Campo queda bajo la responsabilidad de los gobiernos estatales

1.2.2.3 Instancias normativas estatales

Los gobiernos de las entidades federativas convinieron con SAGARPA el fortalecimiento de los Consejos Estatales Agropecuarios, como máxima autoridad del sector agropecuario y rural, con la participación de los productores y sus organizaciones, los cuales asumen las siguientes atribuciones:

Del Consejo Estatal Agropecuario.

- Determinar y coordinar las políticas, estrategias y programas del desarrollo agropecuario y rural en cada entidad federativa.
- Aprobar su Reglamento Interno de Operación, la planeación estatal y regional del sector en cada entidad federativa, estableciendo programas regionales y sus prioridades para la asignación de recursos federales, y los

proyectos de desarrollo integral por cultivo, especie y específicos de carácter regional, en el ámbito estatal.

- Definir prioridades en la distribución de los recursos presupuestales gubernamentales, convenido mediante la asignación de recursos federales.
- Establecer las prioridades para la coordinación interinstitucional de las entidades y dependencias del sector federal estatal, y los apoyos diferenciados para los programas de Alianza para el Campo, mediante la aprobación del “Estudio para la Estratificación de Productores”.
- Conocer los avances del ejercicio físico- financiero de los programas, de los resultados alcanzados y los beneficiarios de los programas, detectando a los productores de bajos ingresos.
- Acordar la reprogramación de recursos presupuestales de los programas de Alianza para el Campo, y acordar con la SAGARPA las propuestas sobre la demarcación territorial de los Distritos de desarrollo Rural y la ubicación de los programas que se presenten en el consejo.
- Establecer procedimientos para la revisión de programas y procesos operativos.

1.2.2.4 Instancias normativas nacionales

La SAGARPA fomenta el fortalecimiento del federalismo, otorgando facultades y recursos a los gobiernos estatales para la ejecución de programas de Alianza para el Campo, sumiendo las siguientes atribuciones y responsabilidades:

De la Secretaría de Agricultura, Ganadería. Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

- Establecer las normatividades general y específicas de los programas de Alianza para el Campo.

Esta facultada para interpretar técnica y administrativamente las disposiciones contenidas en estas reglas de operación y establecer para los gobiernos de los estados las medidas necesarias para la mejor operación de los programas de Alianza para el Campo. La SAGARPA hará del conocimiento de la SHCP y órganos de Control Interno las recomendaciones que emita sobre estas medidas.

Definir la distribución de recursos federales a las entidades federativas, mediante dos tipos de asignación presupuestal:

- Ejecución Federalizada: que se determinan los montos de recursos federales mediante la “Formula de Asignación de Recursos Federales a las Entidades Federativas”, en base a parámetros de equidad y desarrollo regional.
- Ejecución Nacional: donde los recursos federales se convienen con las organizaciones de productores, y en su caso con los gobiernos estatales, para atender proyectos integrales por cultivo y especie de prioridad nacional, y programas especiales de prioridad estatal.

1.2.2.5 Instancias de control y vigilancia

Los Órganos Internos de Control de los gobiernos estatales y del Distrito Federal.; los órganos Internos de Control en la SAGARPA, en el SENASICA, en el SIAP y ACERCA; así como el Órgano Interno de Control en el BANRURAL; todos ellos en el ámbito de sus respectivas competencias para realizar las auditorías y revisiones para efecto de evaluar avances y resultados, y verificar el buen uso de los recursos gubernamentales autorizados a los programas de Alianza para el Campo.

1.2.3 Mecánica de operación

1.2.3.1 De la programación y presupuestación

La definición de los programas de Alianza para el Campo de cada entidad federativa, se lleva a cabo mediante un proceso de concertación entre los gobiernos de los estados y la SAGARPA con base en:

Aplicar la fórmula mediante la cual se asignan los recursos de los programas federalizados de Alianza para el Campo “para la distribución de recursos por entidad federativa que se administran a través de los fideicomisos estatales de distribución de fondos.

Los gobiernos de los estados determinan la distribución por programa de los recursos de “Ejecución Federalizada”, con prioridad a productores de bajos ingresos, aplicarán los porcentajes establecidos como mínimo del total de recursos asignados a cada entidad federativa.

Región Norte: 24.3%

Región Centro - Occidente: 36.7%

Región Centro - País: 70%

Región Sur - Sureste: 67.06%

1.2.3.2 De los anexos técnicos

En estos se expresa la normatividad específica y los compromisos presupuestales y de metas por programa y componentes de Alianza para el Campo.

1.2.3.3 De los gastos de operación

Se otorga hasta el 3% de los recursos asignados a los programas de Fomento Agrícola, Fomento Ganadero, Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria, del Sistema de Información para el Desarrollo Rural Sustentable y de los Apoyos para la Integración a los Mercados y Fomento a las Exportaciones Agroalimentarias.

Para los programas de Desarrollo Rural, se asigna hasta el 4% del recurso convenido con los gobiernos de los estados para gastos de operación.

1.2.3.4 De los gastos de evaluación

Los recursos convenidos con los gobiernos estatales se asigna el 1% a las evaluaciones estatales de la Alianza para el Campo. A nivel nacional, la SAGARPA establece una previsión del 1.5% para la Evaluación Nacional y de medio término del proyecto al campo.

1.2.3.5 De los gastos de auditoría y del sistema de información

Se establece una previsión del 1% para gastos de auditoría, incluyendo los recursos para la Auditoría.

Este es necesario para el seguimiento, control y supervisión de los programas que sean confiables y oportunos y que le den transparencia a la operación. El gobierno formuló el “Sistema de Información del Sector Rural” (SISER), que opera en Internet con distintos tipos de consulta y está interconectado a otras bases de datos.

1.2.3.6 Difusión y promoción

Los gobiernos de los estados, los distritos de desarrollo rural y las delegaciones del SAGARPA, harán del conocimiento de los agentes de la sociedad rural las reglas de operación de los programas, mediante publicaciones en Internet e impresos simples en ventanillas de atención de los distritos de desarrollo rural, centros de apoyo al desarrollo rural, Departamentos Agropecuarios y de desarrollo rural de los municipios y en las oficinas gubernamentales de los gobiernos estatales y en las delegaciones de la SAGARPA en cada entidad federativa.

1.2.3.7 Ejecución

- Ejecución federalizada: la llevan a cabo los gobiernos de los estados a través de su estructura operativa, Secretaría de Desarrollo Agropecuario y con la participación de los distritos de desarrollo rural y centros de apoyo al desarrollo rural, entre otros.
- Ejecución nacional: se cuenta con la participación de las organizaciones económicas de productores y los gobiernos estatales. Cuando no hay participación de los gobiernos estatales en la asignación presupuestal, la SAGARPA ejecuta a través de agentes técnicos.

1.2.3.8 Contraloría social

La secretaría establece Consejos Consultivos con el fin de mejorar la eficiencia, eficacia, honestidad y transparencia en la ejecución de acciones, revisar el justo reparto y la equitativa distribución y aplicación de recursos de los programas sustantivos de la SAGARPA, así como prevenir, detectar y abatir conductas irregulares y mejorar la calidad de los servicios.

1.2.3.9 Acta de entrega – recepción

Una vez concluidas las acciones consideradas en los proyectos apoyados, las partes participantes, el productor, el gobierno estatal y la delegación de la Secretaría formularan el acta de entrega - recepción con la conformidad del productor u organización económica de productores.

1.2.3.10 Avances físico – financieros

Se establecen informes de evaluación interna de resultados cada tres meses, a partir de iniciado el ejercicio con la radicación de recursos federales a los fideicomisos estatales de distribución de fondos, estableciendo los avances del ejercicio presupuestal y de metas y los acuerdos para su agilización, que se revisarán y analizarán en sesión formal de los comités técnicos de los fideicomisos, luego se le harán llegar a la SAGARPA en la primera semana después de cumplido el trimestre. Los gobiernos estatales presentarán informes mensuales a la SAGARPA con cortes en los días 25 y entregados a más tardar el último día de cada mes.

1.2.3.11 Cierre de programas y finiquito del ejercicio

La SAGARPA establece que el 30 de noviembre deberán estar comprometidos todos los recursos presupuestales en cada entidad federativa con relación de beneficiarios, con objeto de que el ejercicio del pago concluya en el mes de abril del siguiente año, y se determina el documento que integra la operación de los programas en cada entidad federativa y que contienen las metas alcanzadas y recursos ejercidos incluyendo la aplicación de productos financieros y los soportes y actas de los comités técnicos que los autorizan, con la relación de beneficiarios de bajos ingresos.

1.2.4 Evaluación general de los programas

1.2.4.1 Interna

Las delegaciones de la SAGARPA con los ejecutores de los programas en las entidades federativas, llevarán a cabo por lo menos 4 mediciones de resultados cada 3 meses, las cuales serán sometidas al Comité Técnico del Fideicomiso Estatal para la toma de decisiones sobre el avance del ejercicio presupuestal y de metas y, mediante Acta de Comité, informar a la Secretaría sobre los acuerdos tomados y tiempos de cumplimiento.

Su objetivo es medir el apego del desarrollo de los programas a las reglas de operación, beneficios alcanzados y su efectividad. Los resultados se presentarán en la primera quincena de octubre a la Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública de la Cámara de Diputados.

1.2.4.2 Externa

La evaluación del impacto de los programas se iniciarán cuando se alcanza por lo menos el 60% de avance en los programas, y deberán ser evaluados por instituciones académicas y de investigación u organismos especializados de carácter nacional o internacional, que cuenten con reconocimiento y experiencia, en las respectivas materias de los programas. Esta evaluación externa se presentará a la Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública de la Cámara de Diputados el 15 de octubre del siguiente ejercicio presupuestal.

1.2.4.3 Indicadores de resultados

El “Sistema de Medición y Evaluación de la Gestión Pública” se ha propuesto medir los efectos e impactos que sus acciones están teniendo en la sociedad o en los beneficiarios a los que se orientan sus programas, con base en el

establecimiento de indicadores de desempeño que permitan evaluar los resultados de la gestión.

1.2.4.4 Seguimiento, control y auditoría: atribuciones

La SAGARPA, la SHCP y SECODAM y los Órganos Estatales de Control y demás instancias que resulten competentes para ello tendrán atribuciones para llevar a cabo seguimiento, control y auditoría de los recursos radicados a los fideicomisos estatales, en el ámbito de sus respectivas competencias.

Objetivos: dar a conocer a la población en general la información relativa a los programas de la Alianza para el Campo, incluyendo metas de inicio y el avance en el cumplimiento de sus objetivos.

1.2.4.5 Quejas y denuncias

Las personas interesadas podrán presentar cualquier queja o inconformidad a los Consejos Consultivos Estatales para la Transparencia y el Combate a la Corrupción establecidos, que a su vez las transmitirán al Auditor Ejecutivo de la Contraloría Interna de la Delegación Estatal, el Contralor General del Estado, al Comité Delegacional, para que emitan resoluciones e informen en el seno del Consejo Consultivo y del Comité Delegacional. También se recibirán quejas e inconformidades en los Órganos Internos de Control en cada Delegación Estatal de la SAGARPA y en las oficinas que determinen los Comités Técnicos de los Fideicomisos, que se darán a conocer en la Gaceta Oficial, Internet e impresos simples en las ventanillas de atención correspondientes.

1.2.5 Programas de fomento agrícola

Los programas de fomento agrícola que integraron la Alianza para el Campo, se establecieron como resultado de un proceso de reestructuración de los programas,

buscando un enfoque integrador y una perspectiva de desarrollo agropecuario y rural sustentable, para hacer uso más eficiente de los recursos públicos y fortalecer las actividades agrícolas, incorporando tecnologías que fomenten la productividad.

- Programa de Fomento Tecnificación de la Producción: Su objetivo es promover la capitalización del sector a través de obras de infraestructura productiva y de servicios y de la adquisición de maquinaria y equipo, que haga eficiente la producción, e incorporarle valor agregado al producto primario.

El apoyo a productores de bajos ingresos podrá incrementarse hasta un 20% si los solicitantes cumplen con las características establecidas en estas reglas de operación.

1.2.5.1 Objetivos

- Impulsar la producción y productividad agrícola para elevar el ingreso de los productores, alcanzar la seguridad alimentaria, así como promover las exportaciones.
- Facilitar la integración de cadenas productivas agroalimentarias.
- Apoyar la investigación y transferencia de cadenas productivas.

1.2.5.2 Característica del apoyo

Los componentes y conceptos de apoyo se precisan en cada programa específico. Los conceptos de inversión son indicativos, por lo que los Consejos Estatales Agropecuarios podrán proponer la adición de algunos conceptos, que deberán contar con el dictamen del Comité Técnico Agrícola y su registro ante la Delegación de la SAGARPA.

Los apoyos a ofrecer son porcentajes máximos del 35% para solicitudes de productores a la demanda y hasta 50% para organizaciones económicas legalmente constituidas que presenten proyectos viables, para lo cual las aportaciones de los gobiernos de los estados por lo menos deberán ser del 10% del costo total del proyecto o con base al Estudio de Estratificación de Productores que apruebe el Consejo Estatal Agropecuario.

De acuerdo con la población objetivo establecida, los apoyos otorgados a productores de bajos ingresos serán como máximo del 70%.

1.2.5.3 Beneficiarios

Requisitos

Presentar solicitud con los datos del productor y su CURP, para personas morales, su RFC, ambos con datos del predio y el programa al que solicita su inclusión.

Constancia de ser productor agrícola

Presentar proyecto productivo integral o cédula de autodiagnóstico. En caso de productores organizados, presentar constancia de participación en una estructura de organización económica productiva legalmente constituida. Declara bajo protesta que no está recibiendo apoyos de otros programas.

Restricciones

La superficie máxima a beneficiar por productor individual o por organización de productores será establecida en la población objetivo.

Los proyectos productivos integrales o cédula de autodiagnóstico deberán emanar de los Planes de Desarrollo Rural Municipal, Regional o Estatal; en dichos proyectos se incluirán justificaciones técnicas, económicas y sociales que validen la factibilidad del mismo. Además, deberán apegarse a los lineamientos que al efecto emitirán las áreas normativas centrales de la SAGARPA.

Cuando un proyecto deba ser apoyado por distintos componentes y programas, la suma de los apoyos no debe rebasar los \$350,000 para productores individuales y hasta \$ 500,000 para productores organizados y para productores de bajos ingresos, se apoyará con montos mayores a los \$500,000 por unidad de producción.

1.3 Planteamiento del problema

Debido a que Alianza para el Campo es uno de los programas de apoyo para el campo el cual invierte grandes cantidades de dinero para mejorar la productividad del país y apoya a los productores de bajos recursos económicos debido a esto se desea saber si los productores después de recibir los equipos cumplen con los mantenimientos adecuados o le dan el rendimiento adecuado para su producción.

Tomando en cuenta que la gran demanda de maquinaria agrícola en el campo es demasiada, ¿hasta que punto sería necesario ampliar el programa o cambiar la forma de operación?

1.4 Justificación

Dar a conocer hasta dónde es aprovechado el programa de Alianza para el Campo y cuales son sus desventajas por las cuales los beneficiados no han podido tener los mejores rendimientos de los tractores obtenidos con el apoyo.

La evaluación de la entrega de tractores llevará a saber si hay que entregar más o cambiar los que ya están en uso.

1.5 Objetivos

Objetivo general:

- Tener un mejor aprovechamiento de los recursos económicos del programa de Alianza para el Campo, así como una mejor utilización de la maquinaria para una mayor producción con todos sus servicios.

Objetivos específicos:

- Demostrar la falta de tractores en el campo.
- Fomentar la inversión rural de los productores.
- Establecer esquemas para el desarrollo de las capacidades de la población rural.
- Fortalecer la organización de las unidades de producción rural.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 El mantenimiento de tractores agrícolas

El mantenimiento de los tractores es de suma importancia debido a la necesidad de conservarlos, ya que la reposición de éstos, por nuevos, es una inversión demasiado costosa (Planchart, N.; Bonaguro, O. 1990).

En la revista Agricultura Venezolana (1972), se señala lo siguiente: "Para que la máquina mantenga su eficiencia, y a la vez para que conserve su valor a través de las horas de trabajo, el usuario deberá prodigarle algunos cuidados mínimos que siempre tendrán carácter de inversión. La máquina, al cabo de un período razonablemente largo, indemnizará a su patrón por estas pequeñas incomodidades - si es que realmente lo son - funcionando con la misma eficiencia y el mismo vigor de sus primeros días, prolongando la vida mecánica de todas sus piezas y resguardando así la inversión que requirió su compra."

Las labores de mantenimiento del tractor involucran el cuidado que se debe tener sobre los componentes mecánicos, así como el manejo adecuado de los combustibles y lubricantes (Gómez Jasso R. 1983.).

2.2 El cuidado de los componentes mecánicos

Antes de iniciar cada jornada es necesario proceder a verificar el nivel de aceite del motor, el nivel de agua del radiador, drenar el vaso de sedimentación de impurezas, y revisar el nivel de combustible, el cual debe ser suficiente para cumplir con las labores diarias (Jhon Deere).

También es aconsejable, antes de iniciar los trabajos con el tractor, hacer funcionar el motor en vacío durante algunos minutos con el fin de que el aceite

adquiera la temperatura ideal de funcionamiento y lubrique debidamente todas las partes mecánicas (Gilardi, J. 1971).

Un buen tractorista debe tener cuidado del mínimo desperfecto del motor o de cualquiera de los componentes con el fin de poder corregirlos al menor costo posible. Además, se debe revisar diariamente los niveles de aceite, presión de aire de los cauchos, el nivel de agua de la batería y del radiador, correas, y estado de las mangueras. En la mayoría de los casos, los defectos pueden corregirse mediante soluciones sencillas que derivan, en general, de la simple observación de los problemas.

Por otra parte, si el tractor ha estado funcionando con trabajos pesados no se recomienda apagar el motor bruscamente; en este caso, es aconsejable disminuir las revoluciones del motor hasta llegar a un "mínimo", y luego, detener su funcionamiento, es decir, "apagar el motor"(Rodríguez, A. 1995).

Es importante considerar el resguardo del tractor cuando no se encuentra en funcionamiento. En este sentido, la Fundación Servicio para el Agricultor (FUSAGRI, 1990) asevera lo siguiente: "Es recomendable que los tractores y los equipos deben guardarse en cobertizos.

En estos lugares quedan preservados del sol y agua; por otra parte allí pueden efectuarse cómodamente los ajustes y reparaciones que deban hacerse en la propia finca. Por esta razón es recomendable resguardar en tales sitios ciertos equipos que se dañan más con la oxidación, como son los tractores, sembradoras, abonadoras, aspersores, cosechadoras, etc.

En cambio, tales medidas de conservación no son imprescindibles para otros equipos, como arados, rastras, cultivadoras, etc. debido a que estos no sufren tanto por estar a la intemperie, bastaría únicamente con la sombra de un árbol para su resguardo".

Otro aspecto de interés se refiere al período de ablande o asentamiento. Se entiende como tal, al lapso de tiempo necesario - generalmente entre 50 y 80 horas de marcha, según marca y modelo - para que todas las piezas sustituidas o cambiadas, tales como: anillos, cilindros, cojinetes, engranajes, de un motor reparado, se ajusten entre si para obtener su óptimo rendimiento (Gilardi J. 1971).

Durante el período de ablande o asentamiento, el consumo de aceite es mayor que en condiciones normales. Con el transcurso del tiempo el consumo de aceite disminuye y aumenta la eficiencia del motor (Gilardi J. 1971). Este período de asentamiento debe transcurrir respetando estrictamente las indicaciones contenidas en el manual correspondiente a cada modelo de tractor. Una vez concluido el período de ablande se debe reponer totalmente el lubricante y realizar todos los ajustes señalados por el fabricante.

2.3 Guía para el mantenimiento de su motor

La siguiente guía esta basada en los periodos de servicio, mantenimiento y reparación de los motores. Las necesidades de mantenimiento y reparación varían por su aplicación y debido a su mantenimiento previo y condiciones de operación. Para revisar más a fondo los periodos de mantenimiento, refiérase al Manual del Operador, o al Manual Técnico del respectivo modelo del motor (Ford Tractores).

- Filtros y Aceite
- Grasas
- Cigüeñal y Metales
- Sistema de Enfriamiento
- Bandas
- Bomba de Agua, Radiador y Ventilador del Radiador
- Reparación Mayor de Motor "Overhaul"
- Amortiguador de Vibraciones del Motor

2.4 El embrague de su tractor

Uno de los componentes principales para la operación del tractor es el embrague, por lo que se debe mantener dentro de una distancia recomendada para evitar que se dañe. Hemos detectado principalmente dos puntos muy importantes que deben considerarse, para el buen funcionamiento del embrague:

- Falta de capacitación al operador El ajuste del embrague se revisa, más no se hace con la periodicidad necesaria para detectar un desajuste. Se puede presentar un desajuste, cuando el operador al accionar el embrague del tractor, solamente lo realiza parcialmente, causando patinaje entre el volante y el disco de tracción.
- Capacitación adecuada al operador Los periodos de servicio del embrague son para realizar una revisión preventiva y evitar fallas prematuras del embrague. Es necesario revisar el embrague cada 50 horas de uso, y reajustar si es necesario.

El ajuste que tiene que realizar para saber si está en la distancia recomendada, es el siguiente:

Mida la distancia (C) del recorrido libre del pedal hasta que se sienta resistencia sobre el pedal del embrague. Ajuste la varilla de acuerdo a la siguiente especificación:

Recorrido libre del Pedal del embrague: 30mm (1-1/8 pulgadas)

Para ajustar el varillaje, afloje ambas contratuercas (A) y gire el tensor (B) para aumentar o disminuir el recorrido libre. Cuando el recorrido libre sea lo adecuado, apriete las contratuercas (Case, J. I.).

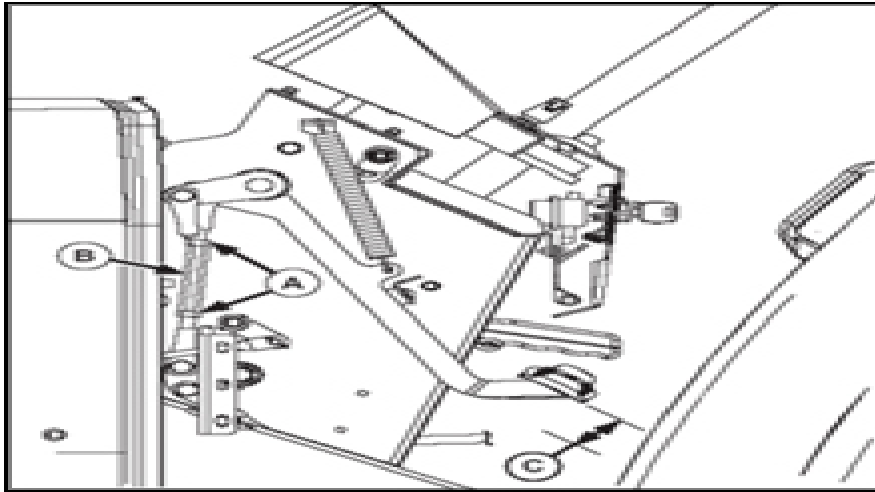


Figura 2.1 El embrague de un tractor

2.5 Sistema de admisión del motor

Un sistema de admisión efectivo provee al motor de aire limpio a una temperatura y restricción razonables. Remueve del aire los materiales finos como el polvo, arenas, etc. También permite la operación del motor por un periodo de tiempo razonable antes de requerir servicio y afectar de manera adversa el desempeño, las emisiones y la vida útil del motor (New Holland).

- Restricción de aire
- Prelimpiadores
- Temperatura del aire de admisión
- Localización de la entrada de aire
- Tubería y abrazaderas de admisión

2.6 La vida útil de su lubricante

La vida útil de un lubricante está relacionada directamente con el diseño del motor, la calidad del lubricante utilizado, el mantenimiento de la maquinaria y las condiciones de operación de la misma.

Consejos prácticos para un correcto mantenimiento y operación:

- Cambie el aceite y filtro según los intervalos recomendados por el manual del operador
- Preste atención a los filtros de aire y respiraderos del motor que previenen la entrada de polvo
- Caliente el motor adecuadamente antes de aplicar cargas pesadas
- Verifique la temperatura de operación
- Evite sobrealimentar combustible
- Mantenga los depósitos de combustible llenos cuando la máquina esté sin funcionar. Elimine así posible contaminación con agua por condensación
- Asegúrese un correcto mantenimiento del sistema de enfriamiento
- Tómese el tiempo necesario para una correcta preparación de su máquina según los terrenos donde deba actuar
- Realice los cambios de lubricantes y filtros en condiciones de higiene que impidan incorporar contaminantes

Recuerde que los cambios de lubricantes se deben realizar antes que el aceite pierda su capacidad de protección (John Deere).

2.7 Recomendaciones para almacenar su tractor

(John Deere)

- Prepare el almacenaje del sistema de enfriamiento
- Proteja el motor de la oxidación
- Prepare la batería para su almacenaje
- Prepare el tractor para su almacenaje en el exterior
- Proteja las llantas durante su almacenaje

2.8 Servicios periódicos

Las diversas partes operativas del tractor se deben controlar, atender o ajustar, después de haber transcurrido determinada cantidad de horas de operación. Para determinar este período o intervalo se usa el cuenta horas, el cual es un instrumento que se activa cuando el motor está en funcionamiento (Planchart, N.; Bonaguro, O. 1990).

En general, estos servicios periódicos se le deben realizar al tractor a intervalos de 10, 50, 150, 500 ó 600 y 1200 horas de funcionamiento. Sin embargo, los tractores deben ser revisados y recibir servicio a intervalos más frecuentes cuando son operados bajo condiciones fuera de las normales, como son: excesivo calor, frío, o polvo; frecuentes arranques y paradas; o con combustibles y lubricantes de poca calidad. Estos controles deben llevarse en planillas exclusivas para este uso (John Deere).

- Servicios que se realizan cada 10 horas
 - Control del nivel de aceite del carter
 - Control del nivel de agua en el radiador
 - Control del filtro de aire
 - Bomba de dirección
 - Bomba de combustible

- Servicios que se realizan cada 50 horas
 - Batería
 - Control del nivel de aceite de transmisión y del sistema hidráulico
 - Cauchos

- Servicios que se realizan cada 150 horas
 - Cambio de aceite del motor
 - Filtros de aceite del motor
 - Drenaje, limpieza y llenado del filtro de aire
 - Control de la tensión de la correa del ventilador
 - Frenos
 - Nivel del líquido del depósito de los frenos
 - Inyectores (punta)
 - Freno de mano
 - Control del recorrido del pedal de embrague
 - Cambio de los filtros de combustible

- Servicios que se realizan cada 500 ó 600 horas
 - Control de conexiones del filtro de aire
 - Tanque de combustible
 - Mangueras de admisión de aire
 - Válvulas de admisión y escape
 - Rodamientos de ruedas delanteras
 - Caja de dirección
 - Reemplazo de filtro de transmisión

- Servicios que se realizan cada 1200 horas
 - Filtro de dirección hidráulica

III. MATERIALES Y METODOS

3.1 Materiales

El presente trabajo fue desarrollado en el estado de Coahuila, con los beneficiados de tractores en el campo agrícola del estado.



Figura 3.1 Tractor 5415 John Deere en Cuauhtemoc, Saltillo, Coahuila.

Los materiales utilizados para esta evaluación fueron:

- Cámara fotográfica digital.
- Preguntas de evaluación.
- Lista de beneficiados del programa de 1996 hasta el 2004.
- Vehículo de traslado hacia los beneficiados.
- Mapa del estado de Coahuila.

3.2 Metodología

La utilización de la maquinaria agrícola en el campo es cada día más frecuente debido a los grandes avances tecnológicos y la gran demanda de los cultivos por el pueblo mexicano.



Figura 3.2 Tractor 5415 John Deere en Cuauhtemoc, Saltillo, Coahuila.

Esta evaluación se llevo acabo por medio de una serie de preguntas consistiendo en una entrevista ha cada uno de los beneficiados del programa que salieron seleccionados según la fórmula de la FAO.



Figura 3.3 Tractor 5415 John Deere en 20 de abril, General Cepeda, Coahuila.

De este modo se obtuvieron los datos para determinar los resultados tomando en cuenta de 1996 al 2004 en general con una cantidad de 961 beneficiados de la siguiente manera:

$$n = \frac{\theta}{1 + \frac{\theta}{N}} = \frac{255.1}{1 + \frac{255.1}{961}} = 201.59$$

En total se entrevistarán 202 beneficiarios.

$$\% \text{ a entrevistar es: } \frac{n * 100\%}{N} = \frac{202 * 100\%}{961} = 21.02$$

Donde:

n : Es el tamaño de muestra para el grupo del programa.

N : Es el número total de beneficiarios atendido por Programa de Fomento Agrícola en el área de mecanización en el Estado de Coahuila.

θ : Es una constante proporcionada por la Unidad de Apoyo FAO.



Figura 3.4 Tractor 5010 New Holland en El ranchito, Saltillo, Coahuila.

Tomando en cuenta que este es el total de beneficiados a los cuales se entrevistarán y como es general se determinó por cada municipio de esta manera:

$$\% \text{ a entrevistar} * \text{ municipio} = \frac{n_m * 100 \%}{N_T}$$

$$\text{Beneficiados} * \text{ municipio} = \frac{\%_m * n_T}{100 \%}$$

Donde:

n_m : Tamaño de la muestra por municipio.

n_T : Tamaño de la muestra para el programa.

N_T : Es el número total de beneficiarios atendido por Programa de Fomento Agrícola en el área de mecanización en el Estado de Coahuila.



Figura 3.5 Tractor 2755 John Deere en Las cuatas, General Cepeda, Coahuila.

Tabla 3.1 Resultados de la aplicación de la formula para cada municipio.

Municipio	Total de beneficiados	% a entrevistar	Beneficiados a entrevistar
Abasolo	11	1.14	2.30 ~ 2
Acuña	4	0.41	0.82 ~ 1
Allende	1	0.10	0.20 ~ 0
Arteaga	64	6.65	13.43 ~ 13
Candela	4	0.41	0.82 ~ 1
Castaños	13	1.35	2.72 ~ 3
Cuatrociénegas	29	3.01	6.08 ~ 6
Escobedo	2	0.20	0.40 ~ 0
Francisco I Madero	127	13.21	26.68 ~ 27
Frontera	12	1.24	2.50 ~ 2
General Cepeda	63	6.55	13.23 ~ 13
Guerrero	1	0.10	0.20 ~ 0
Jiménez	5	0.52	1.05 ~ 1
Juárez	3	0.31	0.62 ~ 1
La Madrid	3	0.31	0.62 ~ 1
Matamoros	122	12.69	25.63 ~ 26
Monclova	7	0.72	1.45 ~ 1
Morelos	2	0.20	0.40 ~ 0
Musquiz	3	0.31	0.62 ~ 1
Nava	1	0.10	0.20 ~ 0
Nadadores	5	0.52	1.05 ~ 1
Ocampo	1	0.10	0.20 ~ 0
Parras	47	4.89	9.87 ~ 10

Piedras Negras	5	0.52	1.05 ~ 1
Ramos Arizpe	29	3.01	6.08 ~ 6
Sabinas	3	0.31	0.62 ~ 1
Sacramento	1	0.10	0.20 ~ 0
Saltillo	90	9.36	18.90 ~ 19
San Buenaventura	17	1.76	3.55 ~ 4
San Juan de Sabinas	8	0.83	1.67 ~ 2
San Pedro	137	14.25	28.78 ~ 29
Torreón	62	6.45	13.02 ~ 13
Viesca	71	7.38	14.90 ~ 15
Villa Unión	3	0.31	0.62 ~ 1
Zaragoza	5	0.52	1.05 ~ 1

IV. RESULTADOS

4.1 Resultados

Los resultados que a continuación se establecen en las graficas fueron recopilados de las hojas de las encuestas, tomando en cuenta las respuestas más comunes de los beneficiados debido a que algunos de ellos dieron varias opciones de algunas preguntas.



Figura 4.1 Tractor 5010 New Holland en El poleo, Arteaga, Coahuila.

Los comentarios que se realizan por cada grafica son tomados de acuerdo a lo que se puede entender y observar de cada una de las preguntas realizadas así se da una mayor explicación de los resultados obtenidos en la encuesta.

¿En que se basó para seleccionar el modelo?

La mayoría de los beneficiados seleccionan su tractor por sus propios conocimientos que ellos tienen ya que no cuentan con mucha información sobre los caballajes del motor para determinar cual es el indicado.

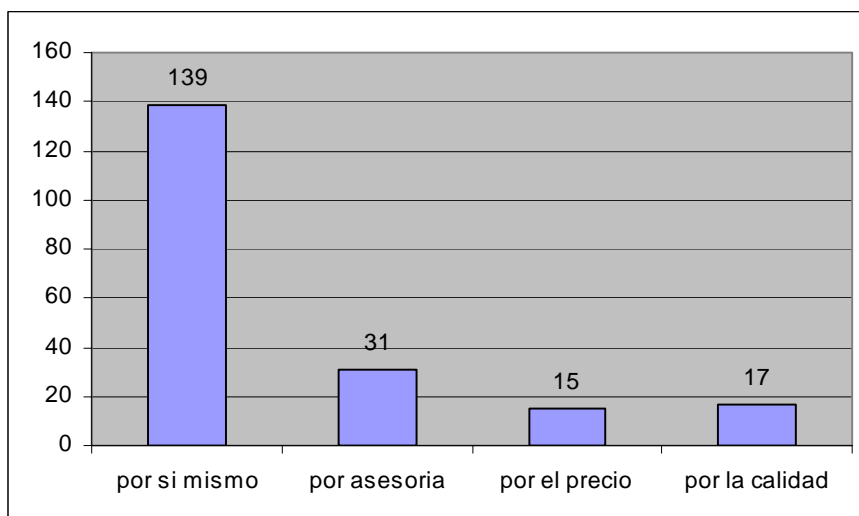


Figura 4.2 Resultado de la selección del tractor.

¿Cuánto tiempo tuvo que esperar para obtenerlo?

Debido a que no todos los productores del campo coahuilense cuentan con los suficientes ingresos por eso no meten las solicitudes para la adquisición de un tractor y esto deja en ventaja a los que si la tienen para que se les autorice más rápido el apoyo.

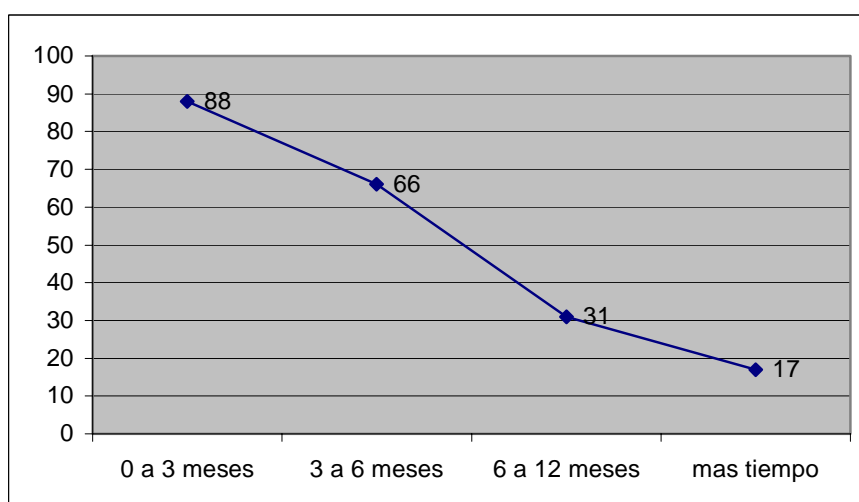


Figura 4.3 Resultado del tiempo de espera.

¿Por qué?

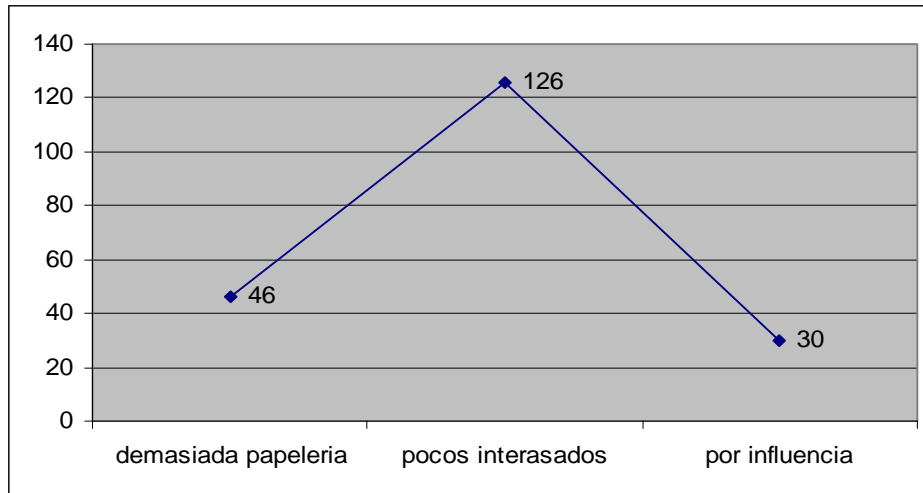


Figura 4.4 Resultado de los factores del tiempo de espera.

¿Qué problemas ha presentado su equipo?

Los tractores no presentan problemas a temprana hora con un mantenimiento adecuado y un buen trabajo por parte del operador, hasta más adelante cuando son problemas de vida útil de las partes.

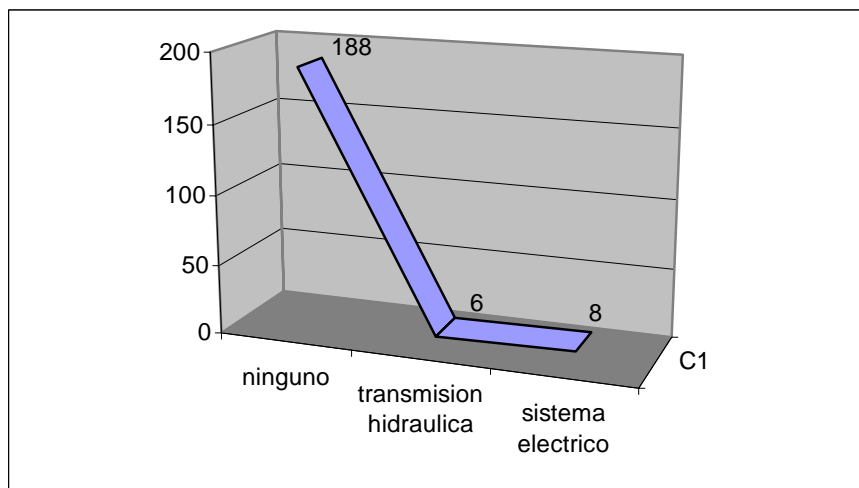


Figura 4.5 Resultado de los problemas del tractor.

¿Las piezas del equipo son fáciles de adquirir? ¿Por qué?

Las agencias se encargan de tener las piezas a la disposición del dueño del tractor para tener más clientes y así competir con las de más agencias y refaccionarías que proporcionan las mismas piezas.

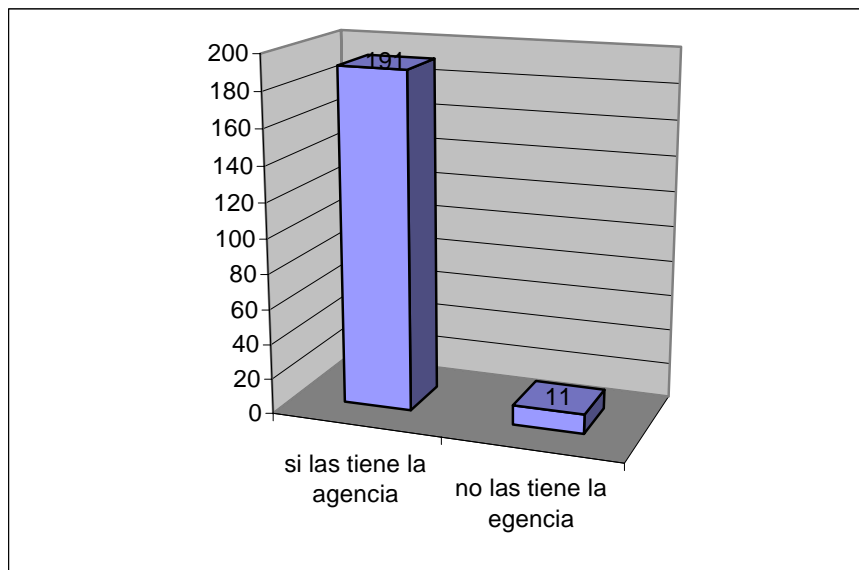


Figura 4.6 Facilidad de adquirir piezas.

¿Qué rendimiento ha obtenido con el equipo?

Casi todos han obtenido un buen rendimiento ya que le dan un buen servicio al equipo de trabajo y lo han aprovechado lo más que se puede, debido a que es difícil de hacerse de otro nuevo o mandarlo a reparar por mal uso, los dueños procuran no maltratarlo y así tener su equipo en las mejores condiciones que se pueda.

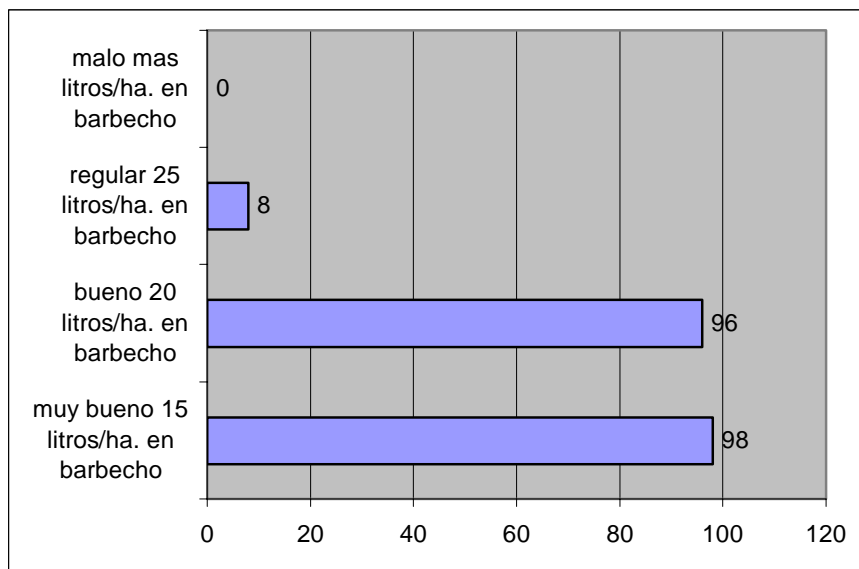


Figura 4.7 Rendimiento del tractor.

¿Qué beneficio ha obtenido con el equipo?

Ya que cuentan con el equipo de trabajo los productores se encargan de preparar su terreno para la siembra y no se atienen a los que maquilan para sembrar y aprovechar las primeras aguas.

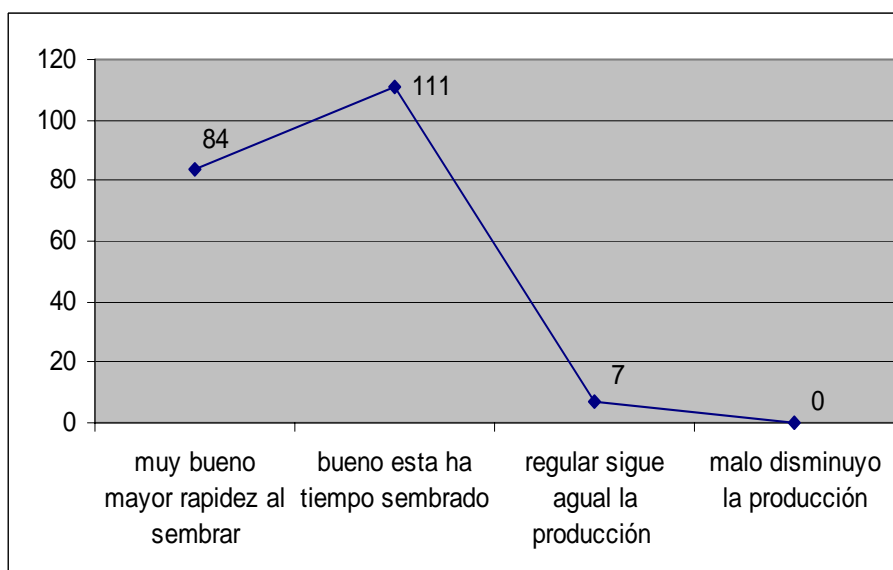


Figura 4.8 Beneficios del tractor.

¿Ha tenido alguna capacitación para el uso del equipo?

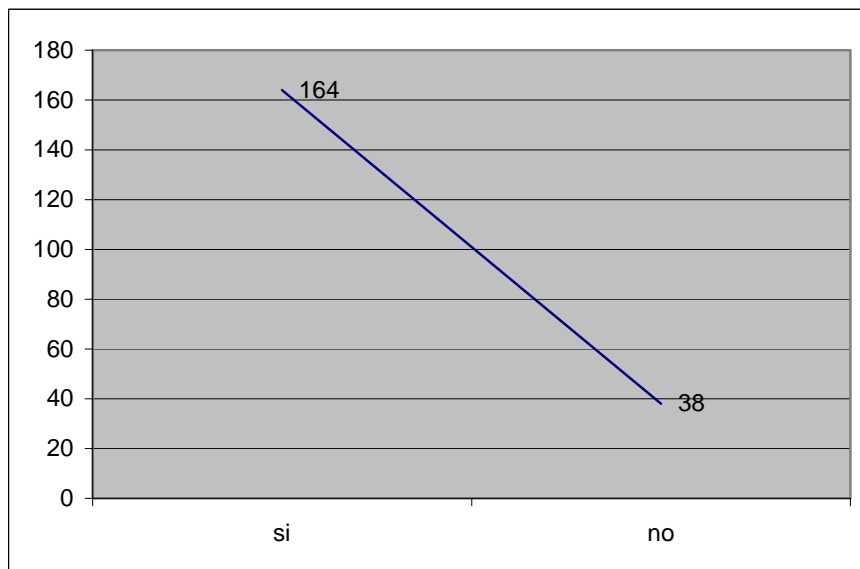


Figura 4.9 Personas capacitadas.

¿De parte de que empresa o dependencia?

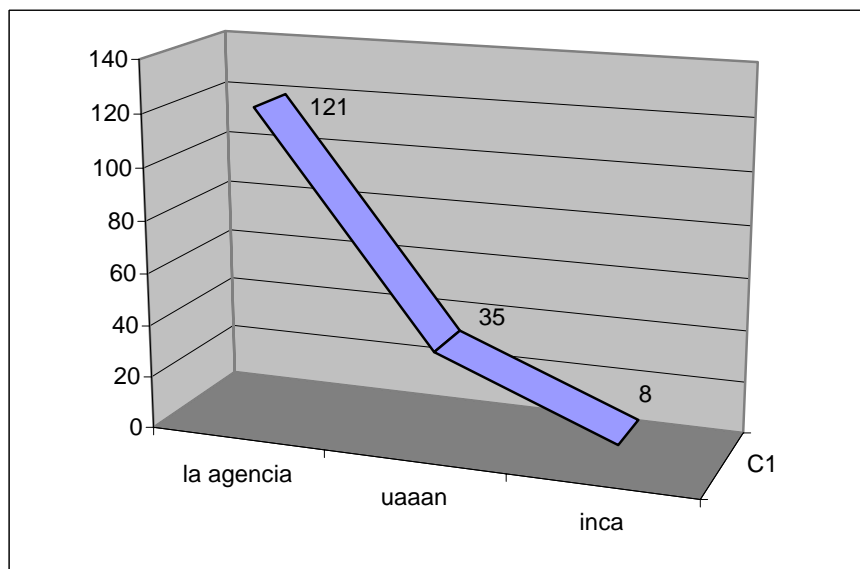


Figura 4.10 Dependencias que han proporcionado capacitación.

¿Qué tipo de capacitación considera que requiere?

La mayoría de los dueños consideran que necesitan una capacitación de mantenimiento ya que los problemas más frecuentes son por falta de conocimientos relacionados con los que deben de hacer antes de cada día de trabajo y después de que terminan de trabajar su equipo.

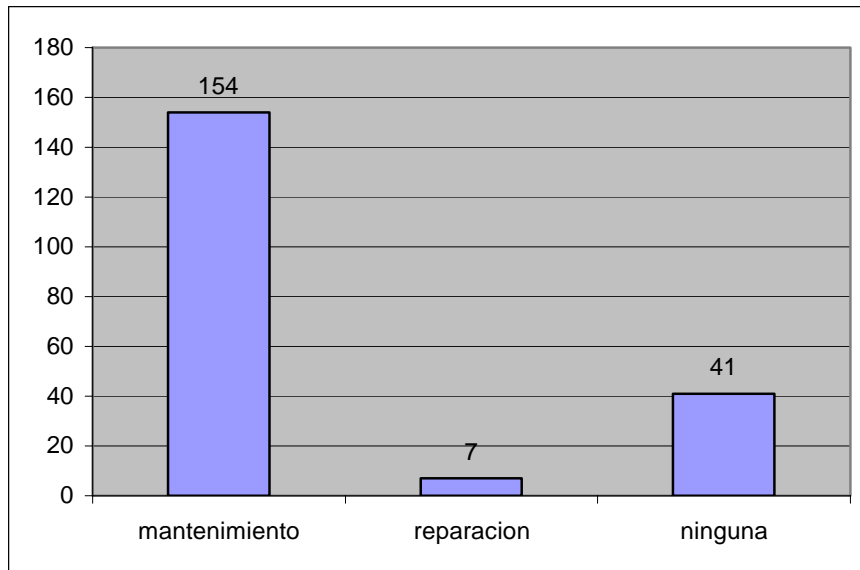


Figura 4.11 Tipos de capacitaciones requeridas.

¿Quién realiza el mantenimiento de su equipo?

Por lo regular después de que se acaba la garantía de la agencia son pocos los que siguen solicitando la realización del mantenimiento por parte de ella, así que los dueños prefieren realizarlo ya que se ahorran un gasto que a veces algunos no cuentan con los suficientes ingresos ya que trabajan sus propias tierras y cuando no pueden recurren a un mecánico el cual les cobra menos que la agencia a la cual pertenece el equipo.

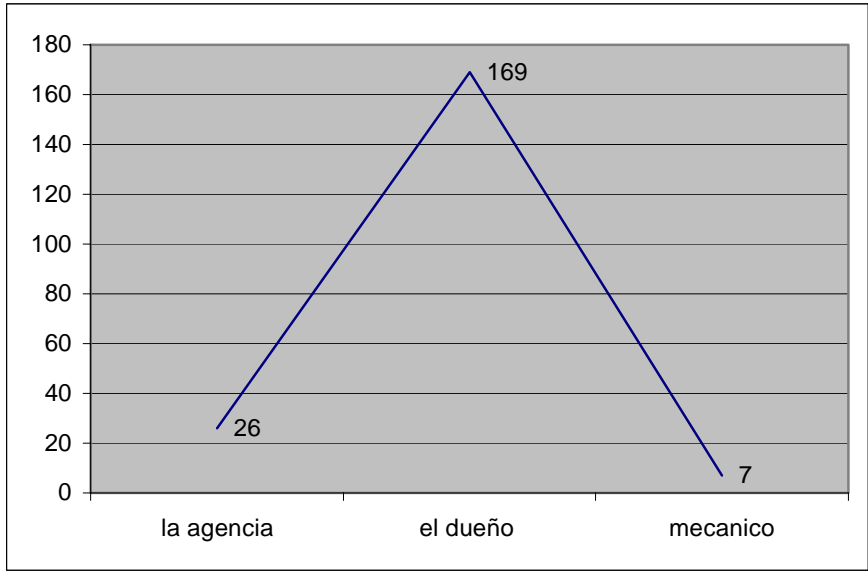


Figura 4.12 Los que hacen el mantenimiento del tractor.

¿En qué se basa para determinar cada cuanto tiempo se le debe de dar mantenimiento?

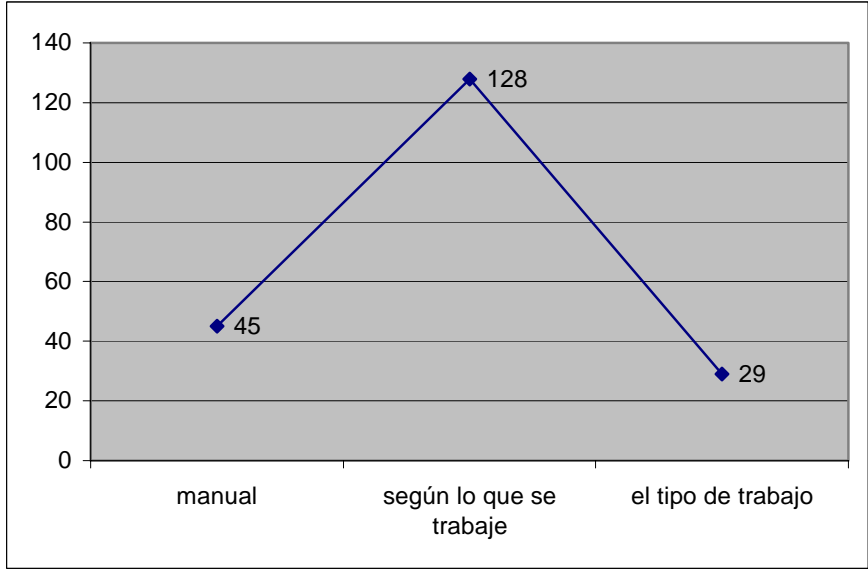


Figura 4.13 En lo que se basan para el mantenimiento.

¿Quién maneja su equipo y que capacitación tiene su operador?

La experiencia que han ido obteniendo con el tiempo y lo que han visto que otros operadores hacen para hacer rendir su equipo.

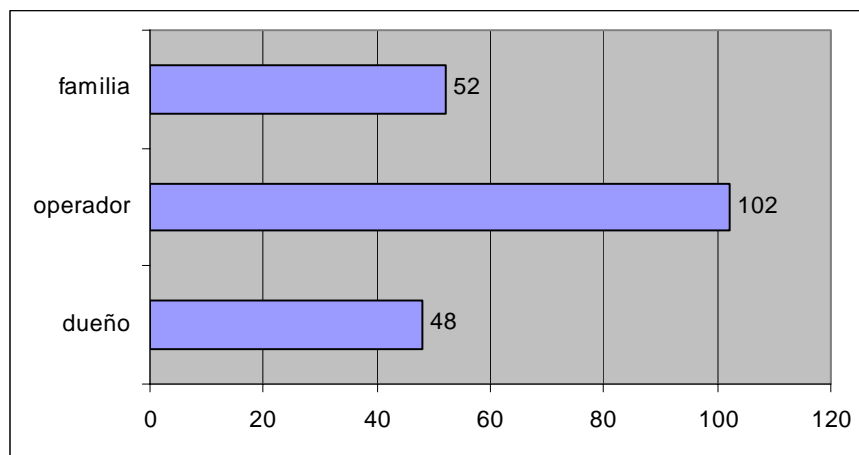


Figura 4.14 Los que operan al tractor.

¿Qué equipo adicional requiere para complementar sus labores?

Los productores siempre compran el equipo principal y poco a poco se van haciendo dueño de los demás implementos según se preste su economía o los vayan requiriendo.

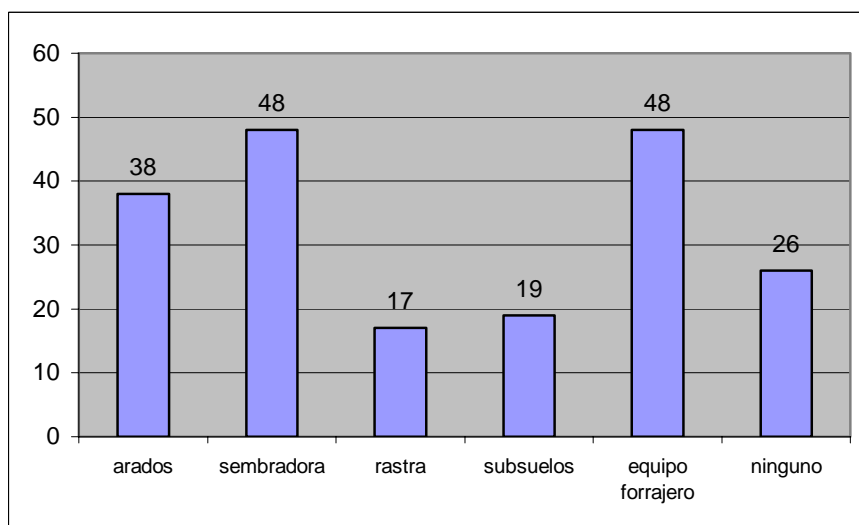


Figura 4.15 Implementos más requeridos para su labor.

¿El equipo ha funcionado como usted esperaba?

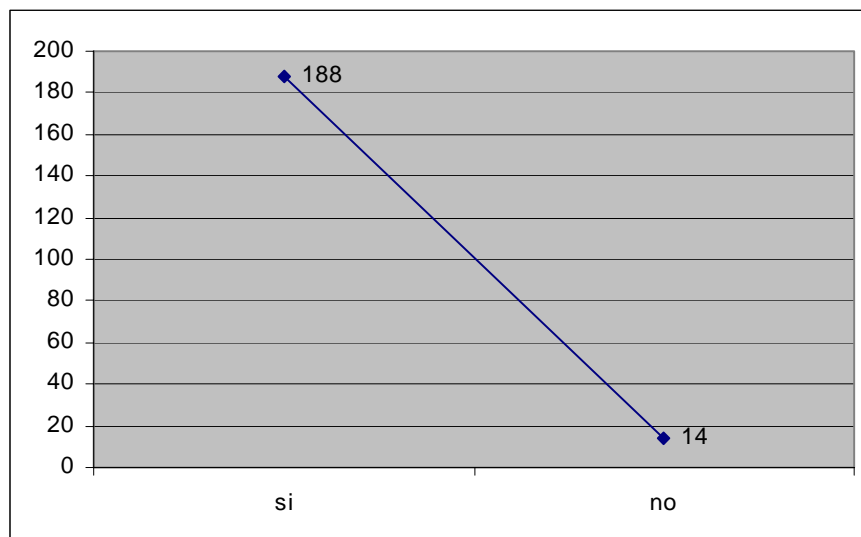


Figura 4.16 Los que consideran que ha funcionado bien su equipo.

Observaciones:

Todos los propietarios cuidan su equipo lo más posible por que no les es fácil adquirir uno ya que tienen que hacer muchos trámites para que se les ceda el apoyo por parte del programa de Alianza para el Campo.



Figura 4.17 Tractor 2755 John Deere en Las cuatas, General Cepeda, Coahuila.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Tomando en cuenta la cantidad de maquinaria que se ha entregado y la falta que hace para el productor, con los resultados obtenidos en la encuesta que se realizó para colaborar los resultados de una manera exacta llegué a la siguiente conclusión.

Que el programa de Alianza para el Campo es muy importante para los productores de bajos y altos recursos, ya que aumentan sus ganancias con una productividad mayor debido a que se preparan con anticipación para aprovechar los recursos de la naturaleza, y los factores biológicos, también obtienen una mayor ventaja al competir con otros productores a nivel estatal, nacional e internacional.



Figura 5.1 Tractor 5415 John Deere en Las cuatas, General Cepeda, Coahuila

Pero la mayoría de ellos no cuentan con una asesoría para adquirir su tractor si no que lo compran de acuerdo a lo que ellos consideran que es lo que necesitan,

algunos se basan en lo que escuchan o ven que los demás hacen para seleccionar el tractor, la falta de estímulos para obtener equipo adecuado para la labor en el campo y los bajos recursos con los que se cuenta en el campo coahuilense no hay una gran cantidad de productores que deseen comprar o aprovechar los beneficios del programa; así como no hay una gran demanda, la mayoría obtienen el apoyo en poco tiempo.

Debido a la falta de recursos económicos para la compra de un tractor el propietario busca la manera de conservar más o en mejores condiciones su equipo de trabajo ya que es una inversión y el patrimonio de su familia, la mayoría viven en ejidos donde no cuentan con transporte para salir en el momento en que el tractor se descompone por ese motivo cuando salen por una pieza van directo a la agencia para comprarla o encargarla en un dado caso de que no la tengan.

Con la compra del tractor los productores tienen un mayor rendimiento y beneficio al preparar sus tierras a tiempo para la siembra y así como una mejor cosecha.

Tanto el dueño como el operador reciben una capacitación para el manejo del tractor adquirido del cual se encarga la agencia por lo regular, como el costo del mantenimiento es muy elevado los propietarios optan por realizarlo y ahorrarse ese gasto, cuando no se sienten con la capacidad de hacerlo recurren con las agencias para que realicen el mantenimiento o la reparación en un dado caso; la falta de carencias de implementos necesarios baja la calidad y el rendimiento de los cultivos.

Este programa ya mencionado no debe limitarse si no de ampliarse por lo que en la investigación realizada la mayor parte de los productores necesitan mas implementos o cambiar su tractor para aprovechar mas el suelo, en los lugares donde son de temporal aprovechando la poca agua aumentando así la producción del campo.

5.2 Recomendaciones

- Ampliar más el apoyo para que aumente la cantidad de beneficiados y se han pocos los que se queden sin el apoyo.
- Dar asesoría para que el productor que sea beneficiado sepa elegir un buen equipo y tenga mayor rendimiento.
- Capacitar a los beneficiados para que se enseñen como darle mantenimiento, reparación y operación de su equipo de trabajo.
- Realizar una supervisión cada año para ver que equipos se pueden sustituir por unos más tecnificados en el caso de que el productor tenga los recursos suficientes para adquirirlos.
- Dar apoyos para la reparación de los tractores que requieren mantenimientos de medio motor para que sigan realizando sus funciones básicas.

VI. LITERATURA CITADA

1. Cadena Zapata M. F.A. Zertuche Ávila, O. Báez Almazán, Gaytán Muñiz T. 1991. Estudio Técnico Económico de las necesidades de mecanización en el Noreste de México. Informe Técnico No. 1. Departamento de Maquinaria Agrícola. UAAAN, Saltillo, Coahuila, México.
2. Cadena Zapata, M. Identificación de las necesidades de tecnología de mecanización agrícola en las zonas áridas y semi-áridas del Noreste de México. UAAAN. Departamento de Maquinaria Agrícola. Informe Técnico No. 1. Saltillo, Coahuila, México. 2001
3. Case, J. I. S/F. Manual del conductor: Tractores 385, 485, 585, 685 y 885. Inglaterra. 120p. (Pub. 9-11750).
4. Donnell, H. 1991. Maquinaria Agrícola: Rendimiento económico, costos, operaciones, potencia y selección de equipo. Rodolfo Piña García. Séptima edición. México DF. México. Editorial Limusa.
5. Ford Tractores LTDA. S/F. Manual del Operador. Brazil.
6. FAO-SAGARPA, Guía Metodológica para la Evaluación Estatal. Fomento Agrícola. Evaluación de Alianza para el Campo 2002, México 2003.
7. FAO-SAGARPA, Guía para el Cálculo y Análisis de Indicadores. Alianza para el Campo 2002. Fomento Agrícola. 2003
8. FAO-SAGARPA, Guía metodológica para la evaluación estatal de Fomento Agrícola. Evaluación de Alianza Contigo 2003. México, D.F. 2004

9. FAO-SAGARPA, Evaluación Alianza para el Campo 2004. Guía metodológica evaluación estatal del Programa de Fomento Agrícola. México, D.F. Marzo, 2005.
10. Gilardi, J. 1971. Reparación de motores de tractores agrícolas.
11. Gobierno del Estado de Coahuila. 2000. Plan Estatal de Desarrollo 2000 – 2005. Saltillo, Coahuila, México.
12. Gómez Jasso R. 1983. Logros y aportaciones en mecanización agrícola. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Publicación especial. México, D.F.
13. Jhon Deere. S/F. Manual del operador (tractores). Argentina. Editorial K. O.
14. Planchart, N.; Bonaguro, O. 1990. El tractor agrícola.
15. Polendo, J., J. Gaitán y W. Du Solier, Fase I: Recolección de Información e Identificación de Cadenas Productivas Prioritarias. Programa Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología del Estado de Coahuila. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). Monterrey N.L. México, 2002
16. Rodríguez, A. 1995. Análisis técnico - económico del uso de maquinaria agrícola para la preparación de tierra en El Valle de Tucutunemo (asentamiento campesino "El Cortijo"). Distrito Zamora, Estado Aragua. Período Mayo 1994 - Marzo 1995.
Tesis de Ingeniero Agrónomo Maracay, Venezuela, Universidad Central de Venezuela.

17. SAGARPA-FAO. 2001. Evaluación de Alianza para el Campo 2001. Informe Estatal del Programa de Mecanización. México, D.F.
18. SAGARPA, Anuario estadístico de la producción agrícola de la Delegación Coahuila. 1998 y 1999. Saltillo, Coahuila 2000.
19. SAGARPA, Reglas de Operación de la Alianza para el Campo. 2002. Diario Oficial de la Federación, México, 2002.
20. SAGARPA, Reglas de Operación de Alianza Contigo 2003. 2003 SAGARPA-FAO, Evaluación de la Alianza para el Campo 2000. Programas de Fomento Agrícola, Fomento Ganadero, Sanidad Agropecuaria y Transferencia de Tecnología. Fertirrigación. Coahuila 2001. FAO/SAGARPA/COA/FIR/"2000/061.
21. SAGARPA, Reglas de Operación de la Alianza para el Campo. 2003. Diario Oficial de la Federación, México, 2003.
22. SAGARPA, Anexo técnico del Programa de Fomento Agrícola 2002. Delegación de la SAGARPA en el Estado de Coahuila 2002.
23. SAGARPA, Anexo técnico del Programa de Fomento Agrícola 2004. Delegación de la SAGARPA en el Estado de Coahuila 2004.
24. SAGARPA, Anexo técnico del Programa de Fomento Agrícola 2005. Delegación de la SAGARPA en el Estado de Coahuila 2005.
25. SAGARPA, Cierres Físicos y Financieros de Alianza para el Campo 1996-2004. Delegación de la SAGARPA en el Estado de Coahuila 2003.

26. SAGARPA-Gobierno del Estado de Coahuila. Problemática agrícola y su atención por la Alianza para el Campo. Evaluación Alianza Contigo, Informe de evaluación estatal Programa de Fomento Agrícola; Octubre 2004.
27. SAGARPA 2002. Evaluación de la Alianza para el Campo 2001. Informe estatal del programa Mecanización. Coahuila. FOFAEC/MEC/2001/001.

VII. ANEXOS.

7.1 Total de beneficiados por municipio y año de 1996 al 2004.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total por municipio
Abasolo	1	2	0	0	0	3	2	2	1	11
Acuña	0	1	0	0	0	1	0	0	2	4
Allende	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Arteaga	27	4	11	5	1	4	5	4	3	64
Candela	1	0	0	1	0	0	1	0	1	4
Castaños	1	1	1	3	0	2	1	2	2	13
Cuatro Ciénegas	7	3	0	1	5	6	6	0	1	29
Escobedo	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2
Francisco I Madero	25	15	18	18	10	16	5	6	14	127
Frontera	1	0	0	1	1	2	0	3	4	12
General Cepeda	10	3	9	8	10	4	11	5	3	63
Guerrero	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Jiménez	1	0	0	0	1	3	0	0	0	5
Juárez	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3
La Madrid	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3
Matamoros	24	9	12	19	8	15	14	10	11	122
Monclova	0	4	0	1	0	1	0	0	1	7
Morelos	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
Musquiz	0	1	0	0	1	0	0	0	1	3

Nava	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Nadadores	0	0	1	2	1	1	0	0	0	5
Ocampo	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Parras	3	0	4	4	3	5	4	8	16	47
Piedras negras	1	0	0	0	1	2	1	0	0	5
Ramos Arizpe	3	6	3	2	4	5	1	3	2	29
Sabinas	0	0	0	2	0	0	0	1	0	3
Sacramento	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Saltillo	16	13	9	14	7	15	7	7	2	90
San Buenaventura	1	1	1	1	0	6	2	3	2	17
San Juan de Sabinas	1	0	2	0	0	0	0	1	4	8
San pedro	30	17	23	6	7	15	8	11	20	137
Torreón	28	4	6	2	3	8	6	3	2	62
Viesca	6	9	5	6	12	7	9	11	6	71
Villa Unión	0	0	0	0	1	0	0	1	1	3
Zaragoza	1	2	0	1	0	1	0	0	0	5
Total por año	189	96	108	99	77	122	84	83	103	961