



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA**

**“ANTONIO NARRO”**

**División de ingeniería**

**DEPARTAMENTO DE MAQUINARIA AGRÍCOLA**

**ANÁLISIS DE LA DISPONIBILIDAD DE TRACTORES EN  
SEIS ESTADOS EN LAS ZONAS ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS  
DE MÉXICO**

Por:

**DANIEL LÓPEZ BENÍTEZ**

Monografía

Presentada como requisito parcial para obtener el título de:

**INGENIERO MECÁNICO AGRÍCOLA**

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.

Diciembre de 2011



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
"ANTONIO NARRO"  
DIVISIÓN DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE MAQUINARIA AGRÍCOLA

Análisis de la disponibilidad de tractores en 6 estados en las zonas áridas y  
semiáridas de México

Por:

**DANIEL LÓPEZ BENÍTEZ**

MONOGRAFÍA

Que se somete a consideración del H. Jurado Examinador como requisito  
parcial para obtener el título de:

**INGENIERO MECÁNICO AGRÍCOLA**

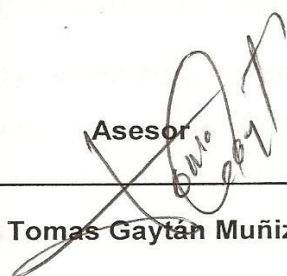
Aprobado por el comité asesor

Asesor principal



Dr. Martín Cadena Zapata

Asesor



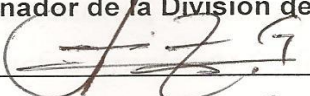
M.C. Tomas Gaytán Muñiz

Asesor



Dr. Jesús Rodolfo Valenzuela García

Coordinador de la División de Ingeniería



M.C. Luis Rodríguez Gutiérrez



BUENAVISTA, SALTILLO, COAHUILA, MÉXICO DICIEMBRE DE 2011

## *Agradecimientos*

*Primeramente agradecer a tí **DIOS** por brindarme esta gran oportunidad de vivir y por que se que siempre estas a mi lado cuando te necesito, te doy infinitas gracias señor, por hacer quien soy. Y por ser parte de una gran familia hermosa y maravillosa que siempre llevo y llevare en mi corazón.*

*A al **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO** a nuestra alma mater por ser mi casa durante toda mi carrera, y por todo el apoyo que me brindo en la misma y de aquellos momentos inolvidables, y que siempre estarán allí para hacer memoria además de darme la oportunidad de formarme y prepararme para ser un hombre de bien.*

*Especialmente Al **DR. MARTÍN CADENA ZAPATA POR SU AMISTAD**, dedicación, paciencia que me brindo en el trascurso de mi trabajo. Por sus enseñanzas y sus consejos otorgados para poder terminar satisfactoriamente. Solo me queda decirle ¡muchísimas gracias doctor!*

*Al **DR. SANTOS GABRIEL CAMPOS MAGAÑA**, por la amistad, confianza y apoyo moral que me brindo durante todos estos años y sus enseñanzas, sus consejos otorgados durante mi carrera para trabajar en el departamento. Únicamente le puedo decir ¡muchas gracias.*

*Al **M.C HÉCTOR URIEL SERNA FERNÁNDEZ** por ser más que un profesor un amigo por su amistad, sus consejos que me brindo en toda la carrera, su confianza muchas gracias M.C Héctor Uriel Serna Fernández que dios lo bendiga a usted y a toda su familia en todo momento muchas gracias profe.*

*A todos los profesores del departamento de maquinaria agrícola. DR. MARTÍN CADENA ZAPATA. DR. SANTOS GABRIEL CAMPOS MAGAÑA, DR. JESÚS RODOLFO VALENZUELA GARCÍA, M.C JUAN ANTONIO GUERRERO HERNÁNDEZ, M.C JUAN ARRENDONDO VALDEZ, M.C HÉCTOR URIEL SERNA FERNÁNDEZ, M.C BLANCA ELIZABETH DE LA PEÑA CASAS, M.C TOMAS GAYTAN MUÑOZ. ING. HÉCTOR EMILIO GONZALEZ, MARIO ANTONIO MENDEZ DORADO*

*Por apoyarme en todo momento y en todos los aspectos, por los conocimientos que Han adquirido y me compartieron y me brindaron durante toda mi carrera y por confiar en mí sólo puedo decírles de mi parte ¡Infinitas GRACIAS por todo!*

*A mis compañeros de la carrera de Ingeniero Mecánico Agrícola de la generación CX que me brindaron su afecto, amistad y su confianza durante toda la carrera a EDELMAN, SIXTO MANUEL, CESAR ALBERTO, ÁNGEL ALFREDO, OCTAVIO, OSCAR DANIEL, ROBERTO, MAYNOR FEDERICO, ALEJANDRO, ADELFO, DARÍO, GERARDO, EZEQUIEL, NAYN, ULBER, LUCIONO, ANTONIO, HERMENEGILDO, JAZMÍN, ELÍAS JOSÉ Y LUIS DANIEL gracias por aquellos momentos inolvidables que convivimos que jamás olvidare y por brindarme su amistad que dios los bendiga para siempre.*

*A mis amigos que de alguna u otra manera me brindaron la mano sin condiciones mil gracias les doy a todos mis compañeros de cuartos en los que habite durante todos estos años de mi carrera ¡gracias! En especial A VÍCTOR MANUEL, CRUZ EDUARDO, RAMIRO SALAS, IRVINE JOVANY Y ALEJANDRO PÉREZ, por su amistad y su confianza. Los admiro amigos siganle echando muchas ganas. Animo*

## DEDICATORIA

*A mis padres*

*Sr. Eduardo López Flores*

*Sra. Marcelina Benítez Briones*

*Con todo el amor, respeto y cariño y apoyo que me han brindado por ser quienes me dieron la vida y quienes me enseñaron a comprenderla y valorarla por sus consejos y apoyo que me brindaron y los valores que me han inculcado, por ser siempre el ejemplos de vida para mí y mis hermanos y porque sus esfuerzos y sacrificios que han hecho de mí lo que ahora soy. Nunca las fallare. Sin ustedes no estaría aquí, gracias por haber creído en mí. Solo me queda decirles muchas gracias ¡padres!*

*¡LOS QUIERO MUCHO!*

*¡Estoy orgulloso de ustedes padres queridos y de toda mi familia!*

*A MIS HERMANOS*

*Jaime López Benítez*

*René López Benítez*

*Edgar Eduardo López Benítez*

*Por todo su cariño, amor y apoyo que me brindaron durante toda mi carrera, por ser más que mis hermanos, sí no como amigos, gracias a todos por todo este apoyo que me brindaron y hacer este sueño realidad. Solo me queda decirles de mi parte muchas ¡muchas gracias hermanos los quiero mucho!*

*A mis abuelitos*

*Santos López Coronado †*

*Concepción Flores Alvares †*

*Pílar Benítez Dímas †*

*Paula Briones Casares*

*A mis abuelitas Concepción Flores Alvares y Paula Briones Casares por todo su apoyo y cariño sus consejos que me dieron para seguir adelante a toda la familia López Benítez gracias. Todo este trabajo va dedicado para todos ustedes.*

*A mis tíos*

*Andrea Gerardo, Josefina Benítez, Demecio Briones, Francisca Coronado y Vitoriana Coronado.*

*Gracias por toda, su confianza deposita en mí y por brindarme todo su apoyo y cariño incondicionalmente en todo momento; les doy gracias por todos sus consejos y buenos deseos hacia a mi persona de mi parte me queda decirles muchas gracias. ¡Que Dios los bendiga en todo momento y por siempre!*

*A mis primos (as)*

*Nicolás Briones, Martín Coronado, Alejandro, Lucía López, Leticia López y Nubia Lucero.*

*A ellos por todos los momentos inolvidables que hemos pasado y convivido, les doy gracias a todos.*

## RESUMEN

En el presente trabajo de investigación se realizó con el propósito de obtener y analizar información acerca de la demanda de tractores en las superficies de riego y temporal en seis estados de las zonas áridas y semiáridas del país.

Basándose en la información reportada por las dependencias oficiales que tienen relación con el sector rural (INEGI). Se consultaron el censo agrícola-ganadero del 2007 y los anuarios estatales estadísticos del 2010. Con esta información se estudió detalladamente la disponibilidad de tractores para poder determinar lo siguiente.

El total de tractores que hay en cada estado en las superficies totales de riego y temporal la antigüedad de tractores de (5 años y mayor de 5 años). A partir de ésta información se pudo obtener la superficie de (has) que se pueden atender, considerando la de superficie de riego y temporal, así como cuál es la disponibilidad de tractores considerando un escenario de atención solamente a superficies con riego. En ambas modalidades se calculó el número de tractores que faltan para la atención de esas áreas.

Teniendo toda esta información podemos determinar si existe déficit o no existe déficit de maquinaria agrícola en los seis estados analizados y poder determinar si es recomendable introducir maquinaria agrícola a las superficies de riego y temporal.

Palabras claves: déficit de maquinaria, censo agrícola y anuarios estadísticos.

## Índice Contenido

I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Descripción del área de estudios .....	1
II. OBJETIVO .....	3
III. REVISIÓN DE LITERATURA .....	4
3.1 Determinación de necesidad de maquinaria .....	4
3.2 Diagnóstico de mecanización agrícola .....	5
3.3 Seleccionar y determinar necesidades de maquinaria .....	6
4. MATERIALES Y METODOS.....	8
4.1 Fuentes de información documental .....	8
Tabla1. Número de tractores, antigüedad de los mismos y superficie de cultivo en el Estado de Coahuila.....	8
Tabla2. Número de tractores, antigüedad de los mismos y superficie de cultivo en el estado de Nuevo León.....	9
Tabla3. Número de tractores, antigüedad de los mismo y superficie de cultivo en el estado de San Luis Potosí.....	10
Tabla4. Número de tractores, antigüedad de los mismos superficie de cultivo en el estado de Tamaulipas.....	12
Tabla5. Número de tractores, antigüedad de los mismos y superficie de cultivo en el estado de Zacatecas.....	13
Tabla6. Número de tractores, antigüedad de los mismos y superficie de cultivo en el estado de Aguascalientes .....	14
4.2 Procedimientos de Cálculo .....	15
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	16
5.1 Disponibilidad de tractores en el estado de Coahuila. ....	16
5.2 Disponibilidad de tractores en el estado de Nuevo León .....	18
5.3 Disponibilidad de tractores en el estado de San Luis Potosí .....	20
5.4 Disponibilidad de tractores en el estado de Tamaulipas .....	22
5.4 Disponibilidad de tractores en el estado de Zacatecas .....	24
5.5 Disponibilidad de tractores en el estado de Aguascalientes.....	26
5.6 Disponibilidad de tractores en los seis estados de México. ....	27



VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	27
VII. LITERATURA CITADA .....	28
ANEXO 1: .....	1
Tabla A1.1 Potencia por tamaños de tractores en el Estado de Coahuila.....	1
Tabla A1.2 Disponibilidad de hp totales, Ha atendidas y déficit de Ha sin atender, déficit de hp así como los tractores faltantes de 75 Hp en el estado de Coahuila .....	2
Tabla A1.3 Potencia por tamaños de tractores en el estado de Nuevo León. ....	4
Tabla A1.4. Disponibilidad de Hp totales, Ha atendidas y déficit de Ha sin atender, déficit de Hp así como los tractores faltantes de 75 Hp en el estado de Nuevo León.....	6
Tabla A1.5 Potencia por tamaños de tractores en el estado de San Luis Potosí .....	8
Tabla A1.6 Disponibilidad de Hp totales, Ha atendidas y déficit de Ha sin atender, déficit de Hp así como los tractores faltantes de 75 Hp en el estado de San Luis Potosí. ....	10
Tabla A1.7 Potencia por tamaños de tractores en el estado de Tamaulipas .....	12
Tabla A1.8 Disponibilidad de Hp totales, Ha atendidas y déficit de Ha sin atender, déficit de Hp así como los tractores faltantes de 75 Hp en el estado de Tamaulipas. ....	14
Tabla A1.9 Potencia por tamaños de tractores en el estado de Zacatecas. ....	16
Tabla A1.10 Disponibilidad de Hp totales, Ha atendidas y déficit de Ha sin atender, déficit de Hp así como los tractores faltantes de 75 Hp en el estado de Zacatecas.....	18
Tabla A1.11 Potencia por tamaños de tractores en el estado de Aguascalientes. ....	20
Tabla A.12 Disponibilidad de Hp totales, Ha atendidas y déficit de Ha sin atender, déficit de Hp así como los tractores faltantes de 75 Hp en el estado de Aguascalientes. ....	21
ANEXO 2: .....	22
Tabla A2.1 Disponibilidad de potencia para riego y temporal y Ha que pueden atender en el estado de Coahuila. ....	22
Tabla A2.2 Déficit de Ha sin atender R+T, Ha sin atender con (R) así como caballos faltantes y tractores en el estado de Coahuila. ....	24
Tabla A2.3 Disponibilidad de potencia para riego y temporal y Ha que pueden atender en el estado de Nuevo León. ....	26
Tabla A2.4 Déficit de Ha sin atender R+T, Ha sin atender con (R) así como los caballos faltantes y tractores en el estado de Nuevo León. ....	28
Tabla A2.5 Disponibilidad de potencia para riego y temporal y Ha que pueden atenderse en el estado de San Luis Potosí. ....	30
Tabla A2.6 Déficit de Ha sin atender R+T, Ha sin atender con (R) así como caballos faltantes y tractores en el estado de San Luis Potosí. ....	32

Tabla A2.7 Disponibilidad de potencia para riego y temporal y Ha que pueden atender en el estado de Tamaulipas. ....	35
Tabla A2.8 Déficit de Ha sin atender R+T, Ha sin atender con (R) así como caballos faltantes y tractores en el estado de Tamaulipas. ....	37
Tabla A2.9 Disponibilidad de potencia para riego y temporal y Ha que pueden atender en el estado de Zacatecas. ....	39
Tabla A2.10 Déficit de Ha si atender R+T, Ha sin atender con (R) así como caballos faltantes y tractores en el estado de Zacatecas. ....	41
Tabla A2.11 Disponibilidad de potencia para riego y temporal y Ha que pueden atender en el estado de Aguascalientes. ....	44
Tabla A2.12 Déficit de Ha sin atender R+T, Ha sin atender con (R) así como caballos faltantes y tractores en el estado de Aguascalientes. ....	45
ANEXO 3: .....	1
Figura A3.1 mapa de precipitación anual del estado de Coahuila. ....	1
Figura A3.2 mapa de precipitación anual del estado de Nuevo León. ....	2
Figura A3.3 mapa de precipitación anual del estado de San Luis Potosí. ....	3
Figura A3.4 mapa de precipitación anual del estado de Tamaulipas. ....	4
Figura A3.5 mapa de precipitación anual del estado de Zacatecas. ....	5
Figura A3.6 mapa de precipitación anual del estado de Aguascalientes. ....	6

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Descripción del área de estudios

La situación geográfica de la República Mexicana en relación con la zona subtropical de alta presión y la orientación de su orografía, respecto a los vientos dominantes, origina que en la mitad norte de su territorio existan amplias zonas con climas muy secos o desérticos (BW) y con climas semisecos o esteparios. En estas zonas áridas y semiáridas se encuentran situadas las principales zonas irrigadas de México, en donde se tiene una importante producción agrícola, destacando la siembra de maíz y trigo. La principal leguminosa cultivada, el frijol, es producida en su mayor parte bajo condiciones de temporal también en dichas zonas. BS; (De Cserna et al, 1974).

Las zonas áridas y semiáridas ocupan más de la mitad del territorio mexicano y están cubiertas en su mayor parte por diversos tipos de comunidades arbustivas que, de acuerdo con Rzedowski (1978), reciben el nombre genérico de matorral xerófilo, que alternan con pastizales y con algunos manchones aislados de vegetación arbórea.

La mecanización en agricultura tiene como objetivo maximizar la eficiencia y calidad de las labores dentro del sistema de producción. La aplicación adecuada de la tecnología de mecanización contribuye en gran medida a aumentar la competitividad de los sistemas de producción y mantener una calidad adecuada de sus productos finales. También la aplicación de niveles y sistemas adecuados de mecanización coadyuva a la conservación de los recursos suelo y agua.

En México el uso de distintos niveles de tecnología en mecanización de la agricultura está bien delimitado por los insumos y capital invertido en los sistemas de producción. El uso de tractores y sus implementos, está ligado a la producción de cultivos localizados en las áreas de riego, mientras el uso de tracción animal y energía humana es común en las áreas de temporal. (Cadena, 1991, Moreno y Cadena 1993).

Entre los Factores que mayor influencia tienen sobre el nivel de mecanización utilizado, están el Tamaño y relieve de las explotaciones, tiempos óptimos para ejecutar las labores, así como, la disponibilidad de fuentes de potencia (Moreno, 1988).

México tiene aproximadamente 113.7 millones de hectáreas bajo condiciones de clima árido y semiárido, lo cual equivale a 58% de su superficie. En los terrenos de clima árido no es posible obtener cosecha de temporal en la mayoría de los años, ya que la vegetación dominante son matorrales, pastizales deteriorados y en los semiáridos existe una baja posibilidad de obtener cosecha; la causa principal de este riesgo es la baja precipitación, la variabilidad que ésta acusa y la baja eficiencia en el uso del agua disponible para el cultivo, debido a las altas temperaturas durante el verano. (Stoddart, *et al*, 1975.)

De acuerdo con lo expresado por Huss y Aguirre en 1974, en la región semiárida de México, los problemas de la ganadería son similares en todos los agostaderos; para el caso específico de Aguascalientes, los principales problemas en la ganadería se señalan a continuación. Aproximadamente 65% de la superficie de temporal, es decir, 68 mil hectáreas están afectadas por la erosión en mayor o menor grado y alrededor del 15% (15 mil hectáreas) se encuentran en un estado de erosión avanzado, donde es imposible lograr la regeneración del suelo, por lo tanto, se considera que éstas son extensiones agrícolas que el país ha perdido para siempre.

Estas condiciones establecen límites claros al uso de la tierra: solamente 20,6 millones de ha (10,5 por ciento del territorio) están cultivadas, de las cuales 25 por ciento están bajo riego (SIAP, 2004). El uso pastoril de la tierra está ampliamente difundido, particularmente en el norte árido y semiáridos de México. Jiménez (1989).

Los agricultores mexicanos reciben poco apoyo gubernamental y como la agricultura está además integrada a sistemas de comercio multilateral, los productores están siendo crecientemente expuestos a la competencia de sistemas agropecuarios altamente protegidos (subsidiados) de los países desarrollados. Esta competencia desigual está teniendo consecuencias adversas sobre el desarrollo del sector (Amándola, 2002; Gómez y Schwentesius, 2004), la cual se evidencia en el bajo 1,6 por ciento de crecimiento anual (en términos de GNI) para el período 1990-2002 (Presidencia de la República, 2004).

## II. OBJETIVO

Determinar de acuerdo a las estadísticas publicadas, la disponibilidad de tractores agrícolas en seis estados del noreste y norte centro de México, ubicados en las zonas áridas y semiáridas

### III. REVISIÓN DE LITERATURA

#### 3.1 Determinación de necesidad de maquinaria

Muchos factores han contribuido a la mecanización de la agricultura. Los hechos más significativos son las necesidades de reducir las demandas laborales, reducir el trabajo fatigante hecho por el hombre e incrementar la productividad, entre otras. El trabajo agrícola es agotador físicamente y las condiciones de trabajo son adversas. En términos generales la mecanización reduce el trabajo físico humano; es menos extenuante conducir un tractor que cultivar el campo todo el día con un azadón. Un tractor tirando un arado puede cultivar un área más grande que un hombre con una herramienta manual en el mismo tiempo, con el consecuente incremento de la productividad y reducción en los tiempos de operación. Complementando ciertas operaciones agrícolas como sembrar y cosechar, oportunamente, aumentan, los rendimientos considerablemente. (Cortes 1994)

La demanda de mano de obra, varía durante el cultivo. Es necesario mayor número de obreros durante la labranza y la cosecha, que durante otros períodos del crecimiento de las plantas. Esta fluctuación en la mano de obra crea problemas logísticos desde el punto de vista de la administración y programación del trabajo. Con la mecanización es posible reducir la demanda laboral y mantener una fuerza laboral estable. (Cortes 1994).

La agricultura enfrenta hoy un reto en las acciones por lograr establecer un sistema agrícola sostenible, capaz de suplir las necesidades alimentarias de la población. Es de primordial importancia dar solución a los problemas que afectan o limitan la producción de alimentos tanto en cantidad como en calidad, dado el incremento de la población y la necesidad de garantizar las demandas futuras (Armón, 1987).

Actualmente la maquinaria agrícola y la infraestructura de talleres se encuentran muy afectadas por obsolescencia y deficiente estado técnico. Esto influye en los bajos rendimientos de las producciones y en los costos de producción. No es posible sustituir en un plazo breve toda esta maquinara, por lo cual se requiere encontrar procedimientos organizativos que aumenten la eficiencia de los medios disponibles. Se pretende obtener una estructura organizativa de la maquinaria agrícola y de sus facilidades de talleres y equipamiento que permitirá incrementar su efectividad y alcance, vinculado además con

un plan de reordenamiento de los recursos técnicos y del personal involucrado con la actividad. Las principales ventajas se centran en la posibilidad de disponer de sistemas organizativos de la maquinaria más efectivos, así como, las orientaciones y estrategias para su desarrollo. El nuevo sistema permitirá disponer de medios y métodos más eficaces para incrementar la producción, lo cual favorecerá la satisfacción de la demanda de productos agrícolas. En general, los agricultores se verán beneficiados por los incrementos de la producción y preservando los medios tan importantes como suelo, agua y aire. Nos permitirá además complementar las nuevas estrategias de desarrollo de la mecanización agropecuaria acordes con las necesidades del país. (Suarez, et al 2011)

Según Liejdhal, (1984) el tractor ha progresado de su uso primario como sustituto de potencia animal a las actuales unidades diseñadas para múltiples usos: potencia de tracción, bandas de potencia, transmisión de potencia por medio de la toma posterior de potencia (T.P.P), herramientas montadas y unidades hidráulicas con control remoto, así como, de cabinas climatizadas e insonorizadas, dirección de poder y tracción delantera.

### 3.2 Diagnóstico de mecanización agrícola

Los problemas de la dirección efectiva del trabajo de la dotación de medios mecanizados. Surgen de los objetivos estratégicos generales que se plantean a la unidad productiva en un intervalo de tiempo dado y dependen de la solución operativa que se le da en las condiciones concretas de explotación. (Sotto et al 1989.)

La mecanización agrícola ha demostrado que es uno de los factores que contribuyen a mejorar la productividad y competitividad de las actividades en el campo. Por lo tanto, ante la escasez y alto costo de mano de obra en el medio rural, es importante considerar el rol de la maquinaria agrícola, ya que permite hacer una agricultura productiva y rentable; pero también hay que tomar en cuenta que el productor poseedor de maquinaria debe capacitarse en su operación, mantenimiento y administración, para lograr un uso eficiente y adecuado. (Reyes 2010)

Este esquema ofrece al cliente la certeza de que son ingenierías hechas por investigadores de gran nivel, además de que se adquieren al más bajo costo posible, a diferencia de las de importación, debido a la falta de regulación y control de calidad que hay en nuestro país. La mayor parte de la tecnología que se desarrolla para el campo se

realiza fuera de México, en ocasiones sólo se ensambla en nuestro país, las piezas más caras generalmente provienen del extranjero (Gaytán, 2000)

Por lo anterior, la presente administración considera pertinente la necesidad del fortalecimiento del sector agrícola, dado que las unidades señaladas requieren el mantenimiento permanente, así como las reparaciones mecánicas y el equipamiento, motivo por el cual se establece el otorgamiento de recursos financieros bajo la figura de subsidio, encaminadas a mejorar las condiciones mecánicas de los tractores agrícolas y sus implementos. PROGRAMA DE DESARROLLO SECTORIAL (PRODESEC) 2008.

La mecanización agrícola, en su sentido más amplio, implica cualquier herramienta usada para producir o procesar un cultivo (Ulloa, 1989). El mismo autor menciona que una definición más técnica señala que la mecanización agrícola permite mejorar la eficiencia del trabajo agrícola, para producir más y mejores productos, mediante el empleo de herramientas y/o máquinas (manuales, de tracción animal o motorizadas) con el menor tiempo, costo y esfuerzo físico posibles.

### 3.3 Seleccionar y determinar necesidades de maquinaria

Cuando es tomada una decisión de la selección y adaptación de la maquinaria a utilizar los trabajos previstos, y la ejecución de los mismos, puede modificarse notablemente dichos insumos. Lo primero que se debe hacer es determinar el número de tractores necesarios la potencia de cada uno de ellos y el equipamiento básico que deben tener en función de su dedicación. (IDAE 2005)

Para determinar el dimensionamiento o necesidades de maquinaria agrícola, se debe tomar en cuenta el sistema de producción, el tiempo disponible para realizar las labores, la capacidad efectiva requerida (Botta, 2003)

De acuerdo con Velasco y González (2002). El uso de maquinaria agrícola y equipos de agroindustria generan costos operacionales de importancia, pues el creciente nivel tecnológico asociado a estos equipos genera mayor incidencia en la eficiencia física de las labores en los costos de producción y, por lo tanto, en el incremento de productividad y rentabilidad. La primera decisión a la que se ve enfrentado el productor, referido a la planificación de uso de maquinaria agrícola, es a utilizar equipos propios y las decisiones



relacionadas con inversión, crédito, tipo de maquinaria, costo de mantenimiento, etc., o el arrendamiento de equipos y las decisiones respecto qué maquinaria arrendar, y a quién solicitar el servicio y a qué precio.

La selección racional de maquinaria agrícola para un predio, no depende solo de costo-hora, sino que también, de aspectos como cantidad de trabajo a realizar (superficie), tiempo disponible para ejecutarlo, rotación de cultivos intensidad de labranza, diseño de apotreramiento y si se tienen bajos niveles de utilización anual, sería recomendable no adquirir maquinaria propia y recurrir a equipos arrendados. Como la selección óptima de la maquinaria agrícola juega un papel cada vez más importante en el desarrollo agrícola, con el fin de dar a los agricultores, las unidades de fabricación, el sector agrícola del departamento de gestión da una guía para manipular la selección óptima de la maquinaria, agrícola y el sistema, para acortar la diferencia en la capacidad de toma de decisiones. (Velasco y Morales. 2000).

## 4. MATERIALES Y MÉTODOS

### 4.1 Fuentes de información documental

La información para el análisis de la disponibilidad de tractores en los estados seleccionados se tomó de las publicaciones oficiales del VII Censo Agrícola-Ganadero 2007 del INEGI y de los anuarios estadísticos de los mismos estados publicados por INEGI en 2010.

Los datos relevantes para el análisis de la disponibilidad de tractores son: número de tractores en total por cada municipio y el total para cada estado, así como, las superficies de cultivo tanto de riego como de temporal como se presentan en las tablas siguientes:

**Tabla1. Número de tractores, antigüedad de los mismos y superficie de cultivo en el Estado de Coahuila**

Municipios Del estado de Coahuila.	Tractores		Superficie agrícola		
	hasta 5 años	de más de 5 año	Total (ha)	riego	temporal
Abasolo	6	38	10 919	4 325	6 594
Acuña	8	44	6 084	2 831	3 253
Allende	12	30	7 510	4 745	2 715
Arteaga	52	189	34 122	7 490	26 632
Candela	6	20	15 474	545	14 929
Castaños	15	34	32 728	1 439	31 289
Cuatro Ciénagas	16	58	54 277	25 053	29 224
Escobedo	5	38	8 387	3 238	5 149
Francisco I. Madero	177	128	39 921	17 291	22 630
Frontera	11	21	6 043	2 265	3 778
General Cepeda	47	88	47 461	5 658	41 803
Guerrero	11	33	7 263	3 016	4 247
Hidalgo	0	18	2 283	693	1 590
Jiménez	10	49	21 297	12 718	8 579
Juárez	2	10	9 780	2 588	7 192
Lamadrid	4	12	6 341	1 550	4 791
Matamoros	231	205	26 982	23 120	3 862
Monclova	6	43	22 081	2 665	19 416
Morelos	2	19	2 701	2 358	343
Muzquiz	12	65	19 568	3 839	15 729
Nadadores	7	34	6 309	3 421	2 888
Nava	22	49	14 930	9 137	5 793
Ocampo	6	39	49 747	4 394	45 353
Parras	76	94	77 186	30 156	47 030
Piedras Negras	14	36	7 495	2 093	5 402
Progreso	3	12	11 020	2 546	8 474

Ramos Arizpe	47	72	98 644	11 581	87 063
Sabinas	8	24	11 336	2 787	8 549
Sacramento	0	2	5 517	1 484	4 033
Saltillo	44	98	50 443	6 172	44 271
San Buena Ventura	16	68	34 020	17 970	16 050
San Juan De Sabinas	8	25	5 740	3 533	2 207
San Pedro	154	193	36 045	33 725	2 320
Sierra Mojada	6	17	32 314	27	32 287
Torreón	65	62	11 373	7 284	4 089
Viesca	49	38	12 017	6 762	5 255
Villa Unión	11	36	18 945	14 549	4 396
Zaragoza	21	81	34 374	19 484	14 890
<b>Coahuila De Zaragoza</b>	<b>1 190</b>	<b>2 122</b>	<b>898 673</b>	<b>304 578</b>	<b>594 095</b>

**Tabla2. Número de tractores, antigüedad de los mismos y superficie de cultivo en el estado de Nuevo León**

Municipios de Nuevo León	Tractores		Superficie agrícola		
	Hasta 5 años	De mas de 5 años	Total (has)	Riego	temporal
Abasolo	0	0	9	6	3
Agua Leguas	7	64	3 169	535	2 634
Los Aldamas	8	26	2 454	157	2 296
Allende	9	76	21 500	10 702	10 798
Anáhuac	11	232	1 093	692	400
Apodaca	9	30	18 483	3 848	14 634
Arambarri	20	27	2 450	1 184	1 266
Bustamante	3	19	57 531	7 485	50 047
Cadereyta Jiménez	177	367	278	162	116
El Carmen	1	7	2 278	490	1 788
Cerralvo	9	49	950	309	640
Ciénaga De Flores	5	23	34 089	2 852	31 237
China	24	133	56 404	265	56 139
Dr. Arroyo	61	67	8 307	230	8 077
Dr. Coss	10	52	4 344	204	4 141
Dr. González	16	50	80 255	23 207	57 048
Galeana	106	135	1 544	289	1 255
García	9	6	11 282	3 381	7 901
San Pedro Garza García	1	0	138	113	25
Gral. Bravo	11	93	56 724	8 713	48 011
Gral. Escobedo	1	4	2 661	335	2 326
Gral. Terán	83	439	7 988	1 924	6 064
Gral. Treviño	2	24	3 194	1 315	1 879
Gral. Zaragoza	0	3	58	0	58
Gral. Zuazua	13	32	151	30	120
Guadalupe	0	1	302	93	209

Los Herreras	9	27	3 964	1 945	2 019
Higueras	3	8	3 525	9	3 516
Hualahuises	8	43	1 448	205	1 243
Iturbide	0	4	4 961	218	4 743
Juárez	15	27	49 239	10 559	38 680
Lampazos De Naranjo	4	22	2 691	143	2 549
Linares	42	186	1 611	88	1 522
Marín	7	10	27 358	6 760	20 598
Melchor Ocampo	0	1	563	243	320
Mier Y Noriega	15	8	479	61	418
Mina	10	19	7 986	4	7 982
Montemorelos	87	446	11 718	528	11 190
Monterrey	13	24	34 425	10 337	24 048
Paras	10	30	1 657	100	1 557
Pesquería	14	142	11 173	232	10 940
Los Ramones	40	197	6 576	4 416	2 160
Rayones	7	26	6 506	6 102	404
Sabinas Hidalgo	22	80	6 743	3 463	3 279
Salinas Victoria	18	65	7 421	1 054	6 367
Hidalgo	0	3	6	6	0
Santa Catarina	1	0	1 456	37	1 419
Santiago	6	4	9 104	1 526	7 578
Vallecillo	13	59	12 675	10 456	2 219
Villaldama	11	26	4 019	1 210	2 809
<b>Nuevo León</b>	<b>951</b>	<b>3 416</b>	<b>594 937</b>	<b>128 264</b>	<b>466 673</b>

**Tabla3. Número de tractores, antigüedad de los mismo y superficie de cultivo en el estado de San Luis Potosí**

Municipios de san Luis potosí	tractores		Superficie agrícola		
	Hasta 5 años	De mas de 5 años	Total (ha)	riego	temporal
Ahualulco	16	34	7,009	376	6,632
Alaquines	6	39	7,978	88	7,890
Aquismon	4	17	32,205	111	32,093
Armadillo De Los Infante	5	14	4,657	325	4,350
Cárdenas	14	43	10,651	195	10,455
Catorce	6	17	7,478	432	7,045
Cedral	44	43	9,452	418	9,034
Cerritos	33	135	23,537	1,426	22,112
Cerro De San Pedro	0	7	13,993	266	13,727
Ciudad Del Maíz	18	45	1,008	13	996
Ciudad Fernández	51	223	31,186	1,636	29,550
Tancanhuitz	0	1	12,725	5,590	7,135

Ciudad Valles	96	278	63,070	10,459	52,611
Cuscatlán	0	0	8,995	1	8,994
Charcas	14	23	21,555	224	21,331
Ébano	63	247	30,364	9,778	20,586
Guadalcazar	44	76	16,612	1,416	15,196
Huehuetlan	1	2	31,256	513	30,743
Lagunillas	2	14	4,817	47	4,770
Matehuala	13	75	6,300	272	6,028
Mexquitic De Carmona	42	109	23,458	989	22,469
Moctezuma	21	90	8,625	7	8,618
Rayón	25	57	11,679	1,743	9,936
Rio Verde	89	201	15,342	3,644	11,698
Salinas	166	342	15,059	109	14,951
San Antonio	0	2	31,622	8,785	22,837
San Ciro De Acosta	9	38	34,365	1,478	32,887
San Luis Potosí	31	163	6,137	0	6,137
San Martin Chalchicuatla	3	33	8,655	512	8,143
San Nicolás Tolentino	2	20	18,809	6,439	12,370
Santa Catarina	6	5	25,711	72	25,639
Santa María Del Rio	6	30	4,094	322	3,772
Santo Domingo	138	462	9,544	1,424	8,120
San Vicente Tancuayalab	11	21	5,560	152	5,408
Soledad De Graciano Sánchez	16	78	7,672	1,431	6,241
Tamasopo	20	47	53,724	2,110	51,614
Tamazuchale	1	12	6,644	3,609	3,035
Tampacan	3	7	31,837	2,485	29,352
Tampa Molón Corona	14	36	25,716	143	25,572
Tamuin	44	173	9,801	295	9,507
Tanlajas	7	13	14,360	184	14,175
Tanquian Escobedo	2	8	40,702	4,927	35,775
Tierra Nueva	2	2	6,782	77	6,705
Venegas	17	35	18,113	622	17,491
Venado	26	74	6,532	20	6,512
Villa De Arriaga	90	357	5,148	318	4,830
Villa De Guadalupe	42	44	14,522	4,310	10,220
Villa De La Paz	0	3	16,816	2,102	14,714
Villa De Ramos	319	1 230	10,605	2,442	8,164
Villa De Reyes	30	88	34,131	250	33,881
Villa Hidalgo	32	97	15,974	2,395	13,579
Villa Juárez	33	97	1,306	4	1,302
Axtla De Terrazas	3	7	87,966	7,924	80,042
Xilitla	0	0	12,595	5,341	7,253
Zaragoza	4	9	16,619	551	16,068
Villa De Arista	10	89	15,048	1,249	13,799
Matlapa	0	3	19,057	32	19,025
El Naranjo	59	113	4,615	50	4,565

<b>San Luis Potosí</b>	<b>1 753</b>	<b>5 528</b>	<b>1039.812</b>	<b>102,127</b>	<b>937,685</b>
------------------------	--------------	--------------	-----------------	----------------	----------------

**Tabla4. Número de tractores, antigüedad de los mismos superficie de cultivo en el estado de Tamaulipas**

Municipios de Tamaulipas	tractores		Superficie agrícola		
	Hasta 5 años	De mas de 5 años	Total (ha)	riego	temporal
Abasolo	61	234	22 059	12 424	9 635
Aldama	117	413	93 976	2 192	91 785
Altamira	112	399	37 791	2 952	34 839
Antiguo Morelos	46	40	8 165	672	7 492
Burgos	12	67	18 715	215	18 500
Bustamante	4	5	12 683	10	12 673
Camargo	36	285	13 947	9 812	4 135
Casas	66	193	32 584	773	31 811
Cruillas	8	52	6 850	0	6 850
Gómez Farías	35	68	47 506	20 757	26 749
González	156	588	11 836	6 139	5 697
Güemes	54	178	89 885	13 685	76 200
Guerrero	5	41	18 803	7 781	11 022
Gustavo días Ordaz	39	265	5 303	1 377	3 926
Hidalgo	84	138	13 655	11 379	2 276
Jaumave	2	4	28 188	12 320	15 867
Jiménez	31	104	11 234	5 254	5 980
Llera	84	121	17 842	698	17 144
Mainero	12	34	28 446	7 203	21 243
El Mante	107	365	3 247	829	2 418
Matamoros	299	1 114	101 645	44 036	57 609
Méndez	48	247	47 287	23	47 264
Mier	2	69	26 244	288	25 956
Miguel alemán	20	136	20 458	4 636	15 822
Miquihuana	3	5	3 513	5	3 508
Nuevo Laredo	3	42	2 703	127	2 576
Nuevo Morelos	16	38	4 723	524	4 200
Ocampo	40	88	17 440	210	17 230
Padilla	60	185	17 595	9 292	8 303
Palmillas	0	4	1 964	9	1 955
Reynosa	90	467	55 525	9 013	46 512
Rio Bravo	193	770	60 829	41 747	19 081
San Carlos	46	90	26 703	607	26 096
San Fernando	352	1 193	208 662	3 746	204 916
San Nicolás	1	1	977	0	977
Soto la marina	156	490	84 098	5 329	78 769
Tampico	1	8	220	74	146
Tula	30	52	35 371	3 699	31 672

Valle hermoso	105	682	46 675	40 768	5 907
Victoria	45	88	14 343	3 035	11 308
Villagrán	22	106	24 733	5 387	19 347
Xicoténcatl	29	87	24 036	12 360	11 676
<b>Tamaulipas</b>	<b>12 472</b>	<b>9 556</b>	<b>1 348 457</b>	<b>301 387</b>	<b>1 047 070</b>

**Tabla5. Número de tractores, antigüedad de los mismos y superficie de cultivo en el estado de Zacatecas**

Municipios de zacatecas	Tractores		Superficie agrícola		
	Hasta 5 años	De mas de 5 años	Totales(h a)	riego	temporal
Apozol	5	28	6 304	1 265	5 039
Apulco	6	24	5 077	482	4 595
Atolinga	21	87	7 391	44	7 348
Benito Juárez	13	45	5 518	64	5 454
Calera	45	461	26 014	6 993	19 021
Cañitas De Felipe Pescador	57	334	22 268	892	21 375
Concepción Del Oro	9	26	10 089	393	9 696
Cauhtémoc	30	97	8 996	1 933	7 063
Chalchihuites	121	251	16 351	1 686	14 665
Fresnillo	721	3 226	3 426	5	3 421
Trinidad García De La Cadena	3	15	5 708	15	5 693
Genaro Codina	19	74	214 701	55 841	158 860
General Enrique Estrada	38	134	10 379	635	9 744
General Francisco R. Murgia	234	924	15 139	5 032	10 057
El Plateado De Joaquín Amaro	16	29	88 680	1 079	87 601
General Pánfilo Natera	57	253	19 631	2 596	17 034
Guadalupe	107	790	39 626	5 764	33 862
Huanusco	15	44	5 796	1 022	4 774
Jalpa	30	74	21 257	4 877	16 380
Jerez	71	649	47 777	6 404	41 373
Jiménez Del Teul	5	46	6 355	384	5 971
Juan Aldama	98	337	24 737	158	24 580
Juchipila	7	27	7 944	894	7 050
Loreto	57	224	18 521	7 769	10 751
Luis Moya	38	173	10 762	2 884	7 879
Mazapil	24	87	40 807	826	39 981
Melchor Ocampo	4	1	2 275	56	2 219
Mezquital Del Oro	0	5	3 804	32	3 772
Miguel Auza	398	960	80 145	2 803	77 343
Momax	7	48	3 387	401	2 987

Monte Escobedo	60	202	13 490	1 054	12 436
Morelos	21	249	15 996	3 407	12 589
Mayagua De Estrada	8	29	7 443	975	6 468
Nochistlan De Mejía	23	123	16 594	813	15 781
Noria De Ángeles	64	199	19 382	3 788	15 594
Ojo Caliente	107	355	32 092	4 523	27 569
Panuco	75	620	33 326	7 417	25 908
Pinos	253	1 231	119 182	3 480	115 702
Rio Grande	288	1 263	85 931	3 080	82 851
Saín Alto	203	637	38 223	2 706	35 517
El Salvador	6	6	4 528	101	4 427
Sombrerete	725	2 174	162 700	1 478	161 222
Susticacan	1	1	1 560	542	1 018
Tabasco	15	49	13 468	3 341	10 127
Tepechitlan	35	113	11 766	2 190	9 576
Tepe Tongo	25	81	15 029	1 975	13 054
Teul De Gonzales Ortega	8	57	7 800	344	7 456
Tlaltenango De Sánchez Román	31	122	14 179	2 906	11 273
Valparaíso	131	383	10 651	1 532	9 119
Veta Grande	14	142	7 892	7	7 886
Villa De Coz	259	1 066	60 369	2 453	57 916
Villa De García	13	53	6 519	761	5 758
Villa González Ortega	39	131	150 911	22 402	128 510
Villa Hidalgo	28	124	14 434	898	13 536
Villa Nueva	86	267	18 147	1 084	17 063
Zacatecas	54	245	18 331	2 427	15 904
Trancoso	26	94	45 752	6 739	39 013
Santa María De La Paz	9	22	12 999	2 770	10 229
<b>Zacatecas</b>	<b>4 863</b>	<b>19 511</b>	<b>1 767 561</b>	<b>198 470</b>	<b>1 539 090</b>

**Tabla6. Número de tractores, antigüedad de los mismos y superficie de cultivo en el estado de Aguascalientes**

Municipios de Aguascalientes	tractores		Superficie agrícola		
	Hasta 5 años	De mas de 5 años	Total (ha)	riego	temporal
Aguascalientes	238	691	39,805	9,902	29,903
Asientos	119	325	23,175	5,113	18,063
Calvillo	42	101	18,883	7,566	11,316
Cosío	52	188	6,216	3,263	2,953
Jesús María	57	199	12,544	3,443	9,100
Pabellón De Arteaga	57	244	9,237	5,190	4,047
Rincón De Romos	116	345	13,923	6,746	7,177
San José De Gracia	29	35	6,482	629	5,853
Tepezalá	61	208	9,218	3,739	5,479
El Llano	113	386	24,022	2,526	21,497
San Francisco De Los	62	138	7,190	2,425	4,765



Romo					
<b>Aguascalientes</b>	<b>946</b>	<b>2 860</b>	<b>170,696</b>	<b>50,543</b>	<b>120,154</b>

#### 4.2 Procedimientos de Cálculo

Una vez obtenidos los datos del Censo y anuarios, se realizaron los siguientes cálculos.

Cálculo de la potencia disponible:

Para cada estado así como sus municipios, la potencia disponible se calculó de la siguiente manera.

- Primero se clasificó por tamaño de tractores y se calculó el total de potencia disponible en caballos de potencia (HP)
- En segundo término, se sumaron las superficies agrícolas de riego y temporal
- Considerando que para las labores básicas de preparación de suelo y establecimiento de cultivos se requiere un mínimo de 1.2 HP de potencia por hectárea trabajada (Collado,1994), se cuantificó la superficie que se puede atender con la potencia disponible.
- La potencia disponible se contrasta con la superficie a trabajar y se calculó el superávit (positivo) o falta de la misma (negativo) por municipio y estado.
- La disponibilidad o falta de potencia se expresó en unidades de tractores de 75 HP que son los que predominan en la región.

## V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1 Disponibilidad de tractores en el estado de Coahuila.

De acuerdo a los cálculos establecidos en la metodología la potencia disponible en cada municipio y por cada estado se presenta en las siguientes tablas.

**Tabla7. Tractores disponibles en el estado de Coahuila.**

<b>Municipios</b>	<b>Disponibilidad de tractores en áreas de riego y temporal</b>	<b>Disponibilidad de tractores en áreas de riego</b>
Abasolo	-125.304	-19.8
Acuña	-40.444	11.604
Allende	-69.19333333	-25.75333333
Arteaga	-269.7853333	156.3266667
Candela	-216.4173333	22.44666667
Castaños	-470.1813333	30.44266667
Cuatro Ciénegas	-788.6653333	-321.0813333
Escobedo	-89.15866667	-6.774666667
Francisco I. Madero	-240.936	121.144
Frontera	-52.45466667	7.993333333
General Cepeda	-600.576	68.272
Guerrero	-64.04133333	3.910666667
Hidalgo	-11.328	14.112
Jiménez	-268.9853333	-131.7213333
Juárez	-139.28	-24.208
Lamadrid	-85.02266667	-8.366666667
Matamoros	151.088	212.88
Monclova	-287.1626667	23.49333333
Morelos	-14.48266667	-8.994666667
Muzquiz	-231.188	20.476
Nadadores	-50.744	-4.536
Nava	-142.58	-49.892
Ocampo	-741.6186667	-15.97066667
Parras	-1234.976	-482.496
Piedras Negras	-65.98666667	20.44533333
Progreso	-154.3866667	-18.80266667
Ramos Arizpe	-1442.970667	-49.96266667
Sabinas	-145.2426667	-8.458666667
Sacramento	-85.53866667	-21.01066667
Saltillo	-641.688	66.648

San Buena Ventura	-445.1533333	-188.3533333
San Juan De Sabinas	-52.94	-17.628
San Pedro	-129.4533333	-92.33333333
Sierra Mojada	-491.6906667	24.90133333
Torreón	-11.368	54.056
Viesca	-71.60533333	12.47466667
<i>Villa Unión</i>	-255.22	-184.884
Zaragoza	-432.8506667	-194.6106667
<b>TOTAL MPIOs</b>	<b>-10509.532</b>	<b>-1004.012</b>

En el estado de Coahuila los municipios donde existe el mayor déficit de tractores considerando las superficies totales de riego y temporal es la región sureste del estado (Arteaga, Castaños, Cuatro Ciénegas, Jiménez, Monclova, Ocampo, Progreso, Ramos Arizpe, Sabinas, San Buenaventura, San Pedro, Sierra Mojada, Villa Unión, Zaragoza). Si existiera un programa para el apoyo de tractores en el estado, este debería dirigirse principalmente a estos municipios. Considerando que no todos los tractores están en las zonas agrícolas en algunos municipios como Torreón, Francisco I. Madero, Arteaga, Matamoros y Saltillo los tienen en zonas de silos y establos.

## 5.2 Disponibilidad de tractores en el estado de Nuevo León

Tabla8. Tractores disponibles en el estado de Nuevo León.

Municipios	Disponibilidad de tractores en áreas de riego y temporal	Disponibilidad de tractores en áreas de riego
abasolo	-0.144	-0.096
Agua leguas	31.829333333	73.973333333
Los aldamas	18.285333333	55.021333333
Allende	-234.9333333	-62.165333333
Anáhuac	319.5613333	325.9613333
Apodaca	-248.7786667	-14.63466667
Arambarri	22.96666667	43.22266667
Bustamante	-895.4786667	-94.72666667
Cadereyta Jiménez	620.1186667	621.9746667
Carmen	-26.48133333	2.126666667
Cerralvo	71.24933333	81.48933333
Cienega de flores	-511.224	-11.432
China	-690.7973333	207.4266667
Dr. Arroyo	19.588	148.82
Dr. Coss	21.31333333	87.56933333
Dr. González	-1210.58	-297.812
Galeana	271.396	291.476
García	-160.8786667	-34.46266667
San Pedro garza García	-1.241333333	-0.841333333
Gral. Bravo	-780.6506667	-12.47466667
Gral. Escobedo	-36.04266667	1.173333333
Gral. Terán	456.492	553.516
Gral. Treviño	-15.23733333	14.82666667
Gral. Zaragoza	2.205333333	3.133333333
Gral. Zuazua	56.53333333	58.45333333
Guadalupe	-3.298666667	0.045333333
Los herreras	-19.35733333	12.94666667
Higueras	-43.83333333	12.42266667
Hualahuisas	29.19866667	49.08666667
Iturbide	-75.276	0.612
Juárez	-727.524	-108.644
Lampazos de naranjo	-9.472	31.312
Linares	228.44	252.792

Marín	-412.9613333	-83.39333333
Melchor Ocampo	-7.474666667	-2.354666667
Mier y noriega	17.436	24.124
Mina	-82.70933333	45.00266667
Montemorelos	410.6786667	589.7186667
Monterrey	-501.96	-117.192
Paras	25.95466667	50.86666667
Pesquería	-0.952	174.088
Los ramones	176.9173333	211.4773333
Rayones	-66.02933333	-59.56533333
Sabinas hidalgo	10.56133333	63.02533333
Salinas victoria	-16.20266667	85.66933333
Hidalgo	5.704	5.704
Santa Catarina	-22.496	0.208
Santiago	-136.1973333	-14.94933333
Vallecillo	-116.4666667	-80.96266667
Villaldalma	-23.07066667	21.87333333
<b>TOTAL DE MPIOs</b>	<b>-4261.32</b>	<b>3205.432</b>

En el estado de Nuevo León los municipios donde existe el mayor déficit de tractores considerando las superficies de riego y temporal se encuentran dispersos por todo el estado de Nuevo León (Bustamante, Cienega de Flores, China, Dr. Gonzales, Gral. Bravo, Juárez, Marín, monterrey y vallecillo). Si existiera un programa para el apoyo de tractores en el estado, este debería dirigirse principalmente a estos municipios. Considerando que no todos los tractores están en las zonas agrícolas en algunos municipios como Anáhuac, Cadereyta Jiménez, China, Linares, Montemorelos y los Ramones los tienes en las zonas de silos y establos.

### 5.3 Disponibilidad de tractores en el estado de San Luis Potosí

Tabla9. Tractores disponibles en el estado de San Luis Potosí.

<b>Municipios</b>	<b>Disponibilidad de tractores en áreas de riego y temporal</b>	<b>Disponibilidad de tractores en aéreas de riego</b>
Ahualulco	-41.89466667	64.21733333
Alaquines	-67.38133333	58.85866667
Aquismon	-482.5973333	30.89066667
Armadillo de los infante	-51.56666667	18.03333333
Cárdenas	-101.4	65.88
Catorce	-86.49866667	26.22133333
Cedral	-32.932	111.612
Cerritos	-170.7746667	183.0173333
Cerro de san Pedro	-215.4213333	4.210666667
Ciudad del maíz	74.256	90.192
Ciudad Fernández	-140.4426667	332.3573333
Tancanhuitz	-201.6666667	-87.50666667
Ciudad valles	-396.22	445.556
Cuscatlán	-143.92	-0.016
Charcas	-305.58	35.716
Ébano	-20.59066667	308.7853333
Guadalcazar	-121.3253333	121.8106667
Huehuetlan	-497.2293333	-5.341333333
Lagunillas	-55.93866667	20.38133333
Matehuala	20.1	116.548
Mexquitic de Carmona	-189.7946667	169.7093333
Moctezuma	-20.46666667	117.4213333
Rayón	-87.39733333	71.57866667
Rio verde	123.6613333	310.8293333
Salinas	301.7066667	540.9226667
San Antonio	-503.0853333	-137.6933333
San Ciro de acosta	-477.4733333	48.71866667
San Luis potosí	160.4413333	258.6333333
San Martin chalchicuatla	-88.64666667	41.64133333
San Nicolás tolentino	-272.3106667	-74.39066667
Santa Catarina	-400.9426667	9.281333333
Santa maría del rio	-21.604	38.748
Santo domingo	521.5626667	651.4826667
San Vicente tancuayalab	-38.46	48.068

Soledad de graciano Sánchez	-6.152	93.704
Tamasopo	-742.984	82.84
Tamazuchale	-91.07066667	-42.51066667
Tampacan	-494.9586667	-25.32666667
Tampa molón corona	-330.24	78.912
Tamuin	124.50133333	276.61333333
Tanlajas	-205.744	21.056
Tanquian Escobedo	-637.4986667	-65.09866667
Tierra nueva	-105.7786667	1.5013333333
Venegas	-232.34133333	47.51466667
Venado	2.454666667	106.6466667
Villa de arriaga	445.932	523.212
Villa de Guadalupe	-105.88	57.64
Villa de la paz	-266.3226667	-30.89866667
Villa de ramos	1409.170667	1539.794667
Villa de reyes	-382.096	160
Villa hidalgo	-99.417333333	117.8466667
Villa Juárez	153.33733333	174.16933333
Axtla de terrazas	-1390.122667	-109.4506667
Xilitla	-201.504	-85.456
Zaragoza	-249.6706667	7.4173333333
Villa de arista	-140.10133333	80.68266667
Matlapa	-299.94533333	4.454666667
El naranjo	230.66	303.7
<b>TOTAL MPIOs</b>	<b>-7647.605333</b>	<b>7355.338667</b>

En el estado de San Luis Potosí los municipios donde existe el mayor déficit de tractores considerando las superficies de riego y temporal es la región sur de la huasteca y un municipio en la región altiplano del estado de San Luis Potosí (Aquismon, Ciudad Valles, Charcas, Huehuetlan, San Antonio, Santa Catarina, Tamasopo, Tampacan, Tanquian Escobedo, Axtla de Terrazas, San Ciró de Acosta, San Nicolás Tolentino, Xilitla y Tancanhuitz). Si existiera un programa para el apoyo de tractores en el estado, este debería dirigirse principalmente a estos municipios. Considerando que no todos los tractores están en zonas agrícolas en algunos municipios como Ciudad Fernández, Ciudad Valles, Ébano, Río Verde, Salinas, Santo Domingo, Villa de Arriaga, Villa de Ramos y El Naranjo que los tienen en zonas de silos y establos,

#### 5.4 Disponibilidad de tractores en el estado de Tamaulipas

Tabla10. Tractores disponibles en el estado de Tamaulipas.

Municipios	Disponibilidad de tractores en áreas de riego y temporal	Disponibilidad de tractores en áreas de riego
Abasolo	47.556	201.716
Aldama	-839.032	629.528
Altamira	1.910666667	559.3346667
Antiguo Morelos	-21.257333333	98.61466667
Burgos	-180.34	115.66
Bustamante	-192.528	10.24
Camargo	267.78133333	333.94133333
Casas	-155.744	353.232
Cruillas	-1.6333333333	107.9666667
Gómez Farías	-614.4626667	-186.4786667
González	823.75733333	914.90933333
Güemes	-1170.3933333	48.80666667
Guerrero	-233.6146667	-57.26266667
Gustavo días Ordaz	381.5186667	444.3346667
Hidalgo	72.553333333	108.96933333
Juamave	-442.8586667	-188.9866667
Jiménez	30.756	126.436
Llera	-12.205333333	262.0986667
Mainero	-383.136	-43.248
El Mante	635.48133333	674.16933333
Matamoros	596.4466667	1518.190667
Méndez	-270.22533333	485.9986667
Mier	-322.504	92.792
Miguel alemán	-91.761333333	161.3906667
Miquihuana	-42.67466667	13.453333333
Nuevo Laredo	23.31866667	64.53466667
Nuevo Morelos	0.582666667	67.78266667
Ocampo	-111.17333333	164.5066667
Padilla	2.746666667	135.5946667
Palmillas	-26.924	4.356
Reynosa	-74.033333333	670.1586667
Rio bravo	533.952	839.248
San Carlos	-239.9146667	177.62133333
San Fernando	-877.92533333	2400.730667
San Nicolás	-14.09866667	1.5333333333
Soto la marina	-437.9346667	822.36933333



Tampico	9.713333333	12.04933333
Tula	-476.7026667	30.04933333
Valle hermoso	507.1333333	601.6453333
Victoria	-45.02133333	135.9066667
Villagrán	-217.3106667	92.24133333
Xicotécatl	-227.376	-40.56
<b>TOTAL MPIO</b>	<b>-3787.577333</b>	<b>12965.57467</b>

En el estado de Tamaulipas los municipios donde existe el mayor déficit de tractores se encuentran dispersos por todo el estado considerando las superficies de riego y temporal, son (Aldama, Gomes Frías, Juamave, Mainero, Mier, San Carlos, San Frenando, Soto la Marina, Tula, Guerrero, Villa Gran y Xicotécatl.) Si existiera un programa para el apoyo de tractores en el estado, este debería dirigirse principalmente a estos municipios. Considerando que no todos los tractores están en las zonas agrícolas en algunos municipios como Aldama, Altamira, Camargo, Casas, Gonzales, Gustavo Días Ordaz, El Mante, Matamoros, Méndez, Reynosa, Rio Bravo, San Frenando, Soto la Marina y Valle Hermoso los tienen en zonas de silos y establos.

#### 5.4 Disponibilidad de tractores en el estado de Zacatecas

Tabla11. Tractores disponibles en el estado de Zacatecas.

<b>Municipios</b>	<b>Disponibilidad de tractores en áreas de riego y temporal</b>	<b>Disponibilidad de tractores en áreas de riego</b>
Apozol	-58.83446667	21.79333333
Apulco	-42.3301088	31.188
Atolinga	-2.5707104	114.996
Benito Juárez	-17.6897536	69.576
Calera	243.7693184	548.112
Cañitas de Felipe pescador	14.6220176	356.628
Concepción del oro	-123.7841579	31.34533333
Cuauhtémoc	20.83123787	133.8386667
Chalchihuites	209.5172773	444.1573333
Fresnillo	4481.816836	4536.553333
Trinidad García de la cadena	-74.46100213	16.62666667
Genaro codina	-3314.850796	-773.0893333
General enrique estrada	27.00080267	182.9066667
General francisco r. murgia	1100.044854	1260.954667
El plateado de Joaquín amaro	-1362.319778	39.30266667
General pánilo natera	44.54715733	317.0973333
Guadalupe	426.2545611	968.0426667
Huanusco	-26.86696213	49.51466667
Jalpa	-209.7475669	52.33466667
Jerez	-6.857701333	655.1026667
Jiménez del teul	-30.05280587	65.48933333
Juan Aldama	90.8998224	484.172
Juchipila	-86.73289173	26.06266667
Loreto	32.40779893	204.4293333
Luis moya	65.03307093	191.0893333
Mazapil	-513.0083552	126.684
Melchor Ocampo	-31.5045696	4.004
Mezquital del oro	-54.90200213	5.454666667
Miguel auza	302.3357403	1539.818667
Momax	6.2999408	54.084
Monte Escobedo	66.62993547	265.6026667
Morelos	48.69829813	250.1213333
Mayagua de estrada	-64.45500107	39.03333333
Nochistla de mejía	-101.4449573	151.0586667

Noria de ángeles	14.32312533	263.8253333
Ojo caliente	12.7256224	453.832
Panuco	238.4274773	652.9613333
Pinos	-139.1084672	1712.12
Rio grande	204.0676987	1529.686667
Saín alto	292.8577909	861.1373333
El salvador	-60.22235467	10.61733333
Sombrerete	664.1999072	3243.752
Susticacan	-23.19579573	-6.905333333
Tabasco	-142.9237525	19.11066667
Tepechitlan	-28.22509227	124.9933333
Tepe tongo	-98.1605808	110.7
Teul de Gonzales ortega	-47.36664267	71.92933333
Tlaltenango de Sánchez Román	-46.43401547	133.9373333
Valparaíso	423.5196229	569.4213333
Veta grande	67.78609227	193.9546667
Villa de coz	606.9344981	1533.585333
Villa de García	-32.26276427	59.85733333
Villa González ortega	-2179.520255	-123.3653333
Villa hidalgo	-50.67850293	165.8986667
Villa nueva	144.8478688	417.856
Zacatecas	63.96590187	318.4346667
trancoso	-611.634472	12.576
Santa maría de la paz	-174.4800064	-10.82
<b>Zacatecas</b>	<b>157.7379861</b>	<b>24783.18133</b>

En el estado de Zacatecas los municipios donde existe el mayor déficit de tractores considerando las superficies de riego y temporal son las regiones del norte y del sur del estado. (Concepción del Oro, Genaro Codina, El Plateado de Joaquín Amaro, Jalpa, Mazapil, Nochistlan de Mejía, Pinos, Tabasco, Tepe tongo, Villa Gonzales Ortega, Troncoso y Santa María de la Paz). Si existiera un programa para el apoyo de tractores en el estado, este debería dirigirse principalmente a estos municipios. Considerando que no todos los tractores están en las zonas agrícolas en algunos municipios como Calera, Chalchihuites, Fresnillo, Gral. Francisco R. Murgía, Guadalupe, Jerez, Juan Aldama, Miguel Auza, Ojo Caliente, Panuco, Pinos, Rio Grande, Saín Alto, Valparaíso, Villa de Coz y villa nueva los tienen en zonas de ensilaje o establos.

## 5.5 Disponibilidad de tractores en el estado de Aguascalientes

Tabla12. Tractores disponibles en el estado de Aguascalientes.

Municipios	Disponibilidad de tractores en áreas de riego y temporal	Disponibilidad de tractores en áreas de riego
Aguascalientes	453.8866667	932.3346667
Asientos	156.2506667	445.2586667
Calvillo	-100.2786667	80.77733333
Cosío	163.0773333	210.3253333
Jesús María	113.2453333	258.8453333
Pabellón De Arteaga	200.4746667	265.2266667
Rincón De Romos	318.7653333	433.5973333
San José De Gracia	-10.54533333	83.10266667
Tepezalá	182.4786667	270.1426667
El Llano	165.4653333	509.4173333
San Francisco De Los Romo	129.0266667	205.2666667
<b>Aguascalientes</b>	<b>1771.846667</b>	<b>3694.294667</b>

En el estado de Aguascalientes los municipios donde existe el mayor déficit de tractores considerando las superficies de riego y temporal son las regiones del centro y del suroeste del estado (Calvillo y San José de Gracia. Si existiera un programa para el apoyo de tractores en el estado, este debería dirigirse principalmente a estos municipios. Considerando que no todos los tractores están en las zonas agrícola la mayoría de los municipios los tienen en zonas de ensilaje y establos como Aguascalientes, asientos, Cosío, jasas María, Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos, Tepezela, El Llano y San Francisco de los Romos.

## 5.6 Disponibilidad de tractores en los seis estados de México.

Tabla13 tractores disponibles en los seis estados.

<b>Estados</b>	<b>Disponibilidad de tractores en áreas de riego y temporal</b>	<b>Disponibilidad de tractores En áreas de riego</b>
Coahuila	<b>-10509.532</b>	<b>-1004.012</b>
Nuevo León	<b>-4261.32</b>	<b>3205.432</b>
San Luis Potosí	<b>-7647.605333</b>	<b>7355.338667</b>
Tamaulipas	<b>-3787.577333</b>	<b>12965.57467</b>
Zacatecas	<b>157.7379861</b>	<b>24783.18133</b>
Aguascalientes	<b>1771.846667</b>	<b>3694.294667</b>

## VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para los resultados obtenidos en la suma de las superficies de riego y temporal en lo que consta en comparación con los seis estados analizados se ve claramente el déficit de maquinaria agrícola. El estado con más déficit es el estado de Coahuila con un total de 10,509 tractores, luego el estado de San Luis con un déficit de 7,647 tractores en tercer término está el estado de Nuevo León con un déficit de 4,261 tractores y por ultimo el estado de Tamaulipas con 3,787 faltantes de acuerdo a la superficie. Los estados de Zacatecas y Aguascalientes de acuerdo a los datos analizados no presentan déficit de tractores

Dado que en las publicaciones consultadas no se puede conocer cuántos tractores están ubicados en zonas de riego o de temporal, al plantear un escenario de ubicación de tractores, solo en las áreas de riego, el resultado es que existe déficit de tractores en el estado de Coahuila. En los demás estados únicamente considerando áreas de riego no existe falta de tractores.

## VII. LITERATURA CITADA

Moreno Rico, D. 1988. Choix technologique et optimisation de systemes de mecanisation Agricole. These Docteur Ingénieur. Ecole Nationale Superieure Agronomique de Montpellier. Montpellier, France. Consultado el 17 de agosto de 2011.

Moreno Rico, D., Cadena Zapata, M. 1993. Situación de la mecanización agrícola en México. In: Seminario latinoamericano sobre mecanización de la agricultura sostenible. FAO, Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador. Agosto 1993. Quito, Ecuador. pp 3-10 consultado el 17 de agosto de 2011.

Cadena Zapata, M. 1991. The mechanization of the agriculture of México. In: proceedings of 1991 International Workshop on Agricultural Mechanization. Faculty of Agriculture, Kyoto University. Kyoto, Japan. pp. 85-90. Consultado el 17 de agosto 2011.

Cortés, Elkin. Mecanización agrícola: relación máquina-suelo. Palmira: U. Nacional. 1994. 115 p.

Stoddart, L.A., A. D. Smith y T. W. Box. 1975. Range Management. McGraw Hill. N.Y. USA. <http://www.aguascalientes.gob.mx/codagea/produce/fp15.html#Introducción>

Fuente. Inifap. Recuperación de agostaderos en Aguascalientes. Por Jesús Ma. Espinoza calzada. José Luis ramos Gonzales y Luis Humberto maciel p. Consultado el 20 de agosto de 2011

Huss, D. L. y E. L. Aguirre. 1979. Fundamentos de Manejo de Pastizales. ITESM. Monterrey, N. L. México.

Jiménez M. A. 1989. La producción de forrajes en México. Universidad Autónoma Chapingo, Banco de México-FIRA. Chapingo, México. 100 pp..

Gómez C. M. A. y Schwentesius R. R. 2004. Impacto del TLCAN en el sector agroalimentario: evaluación de diez años. En: Schwentesius R., Gómez M. A. Calva T. J. L. y Hernández N. L. (Eds.) “¿El campo aguanta más?” Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Mexico. pp. 51-71. [http://www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/Counprof/spanishtrad/Mexico\\_sp/Mexico2\\_sp.htm](http://www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/Counprof/spanishtrad/Mexico_sp/Mexico2_sp.htm). .  
Perfiles por país del recurso pastura/forraje. Por Ricardo amendola, Epigmenio castillo y Pedro Arturo. Consultado el 20 de agosto de 2011

Amendola R. D. 2002. A dairy system based on forages and grazing in temperate Mexico. PhD thesis. Wageningen University, The Netherlands. 269 pp. [http://www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/Counprof/spanishtrad/Mexico\\_sp/Mexico2\\_sp.htm](http://www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/Counprof/spanishtrad/Mexico_sp/Mexico2_sp.htm). .  
Perfiles por país Del recurso pastura/forraje. Consultado el 20 de agosto de 2011.

De Cserna, Zoltan, Pedro A. Mosico y Osacar Benassini (1974), *El escenario geográfico. Introducción ecológica*, Departamento de Prehistoria, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México. <http://ierd.prd.org.mx/coy136/RSR.htm> **Globalización y producción agrícola en las zonas áridas y semiáridas de México** consultado el 21 de agosto de 2011.

Agronet el portal agrícola mexicano 2011. <http://www.agronet.com.mx/cgi/articles.cgi?Action=Viewhistory&Article=0&Type=A&Datemin=2001-10-01%2000:00:00&Datemax=2001-10-31%2023:59:59> LABRANZA DE CONSERVACIÓN DEL SUELO PARA MAIZ Y SORGO DE TEMPORAL EN EL SUR DE SINALOA consultado el 21 de agosto de 2011.

Rzedowski, J., 1988 “ Análisis de la distribución geográfica del campo propis en Norteamérica”, Acta botánica Mexicana, núm. 3, Mexica, pp. 7-9. Semarnap, 2000 Anuario estadístico forestal, Semarnap, México pp. 104.

<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal10/Procesosambientales/Usoderecursos/08.pdf> PLANTAS DE IMPORTANCIA ECONOMICAS EN ZONAS ARIDAS Y SEMIARIDAS DE MEXICO POR MARTHA C. CERVANTES RAMIREZ. Consultado el 21 de agosto de 2011

Botta, G. 2003. Guía de clases maquinaria agrícola. Licenciatura en Negocios Agropecuarios. Universidad de la Pampa. Argentina.

Suarez, et ríos y linares. Revistas ciencias técnicas agropecuarias <http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2071>. unidades integrales de servicios técnicas de maquinaria agrícola. Consultado el 21 de agosto de 2011.

<http://www.cosechaypostcosecha.org/data/articulos/convenioKazakhstan/MaquinariaAgricolaKazakhstan.pdf> . Investment Fund of Kazakhstan. MAQUINARIA AGRICOLA. Consultado el 22 de agosto de 2011.

[http://www.agro.unalmed.edu.co/departamentos/iagricola/docs/analisis\\_de\\_operaciones.pdf](http://www.agro.unalmed.edu.co/departamentos/iagricola/docs/analisis_de_operaciones.pdf). ANÁLISIS DE OPERACIONES AGRÍCOLAS MECANIZADAS por Elkin Alonso cortes Marín. Consultado el 22 de agosto de 2011.

<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/DISTRITO%20FEDERAL/Programas/DFPROG137.pdf> . SECTOR DE MECANIZACION AGRICOLA REGLAS DE OPERACIÓN ESPECÍFICAS por (PRODESEC 2008) CONSULTADO EL 22 DE AGOSTO DE 2011.



<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/339/33906906.pdf> Ulloa TO (1989) apuntes de mecanización agrícola. Universidad autónoma chapingo. Departamento de maquinaria agrícola chapingo. Chapingo México. 280 pp. Tendencias de la mecanización en el estado de san Luis potosí, México. Por Héctor Martín duran García/ Juan Rogelio Aguirre rivera/ Hilario charcas Salazar. Consultado el 22 de agosto de 2011.

Gaytan 2000. Hecho en México, factible el desarrollo de maquinaria agrícola de alta eficiencia. <http://www.teorema.com.mx/cienciaytecnologia/hecho-en-mexico-factible-el-desarrollo-de-maquinaria-agricola-de-alta-eficiencia>. Consultado el 22 de agosto de 2011.

Velasco, H. R. y Morales Sch. G., J. 2000. Maquinaria agrícola: costo de operación según intensidad de uso. INIA Quilamapu. Serie Quilamapu No. 140, Chillan, Chile.

<http://es.answers.yahoo.com/question/index?qid=20090510130828AA6Duaw> ¿Qué criterios se tienen para seleccionar una maquinaria o equipo dentro de una empresa? Consultado el 25 de agosto de 2011

IDAE 2005 ahorro de combustible en el tractor agrícola [http://www.idae.es/index.php/mod.documentos/mem.descarga?file=/documentos\\_10255\\_Ahorro\\_combustible\\_tractor\\_agricola\\_05\\_a026b813.pdf](http://www.idae.es/index.php/mod.documentos/mem.descarga?file=/documentos_10255_Ahorro_combustible_tractor_agricola_05_a026b813.pdf) ahorro y eficiencia energética en la agricultura. consultado el 29 de agosto de 2011.

Zapata 2011 identificación de necesidades de tecnología de mecanización agrícolas en las zonas áridas y semiáridas del noroeste de México.

s/f sotto et Peñalver y wong. Instituto de investigaciones de mecanización agropecuaria <http://www.fao.org/docs/eims/upload/cuba/5327/cuf0178s.pdf> estudio diagnóstico de la planificación, programación y control de la explotación de los medios mecanizados en la agricultura no cañera.

Reyes 2010. El impacto de la mecanización agrícola.  
<http://eleconomista.com.mx/columnas/agro-negocios/2010/01/20/impacto-mecanizacion-agricola>

**ANEXO 1:**

**Tabla A1.1 Potencia por tamaños de tractores en el Estado de Coahuila**

<b>Municipios de Coahuila Zaragoza</b>	<b>Total de potencia calculada para los tractores de con HP nominales de</b>			
	<b>60</b>	<b>60-85</b>	<b>85-145</b>	<b>mas 145</b>
Coahuila Zaragoza	29 040	79 025	128800	78 735
Abasolo	240	1 885	460	1 160
Acuña	1 080	72.5	2300	1 015
Allende	600	362.5	1955	1 015
Arteaga	3 480	6452.5	7360	4 060
Candela	120	652.5	920	725
Castaños	1 260	580	1265	1 015
Cuatro ciénegas	780	2392.5	2760	290
Escobedo	420	1812.5	460	725
Francisco i. madero	1 020	8120	13455	8 410
Frontera	180	362.5	1610	1 305
General cepeda	1 260	4 495	3565	2 900
Guerrero	540	797.5	2185	580
Hidalgo	180	145	920	725
Jiménez	1 440	507.5	1380	2 175
Juárez	0	290	460	580
Lamadrid	120	797.5	345	0
Matamoros	960	10 730	19665	14 065
Monclova	420	580	1955	2 175
Morelos	60	435	230	1 450
Muzquiz	1 500	2247.5	1035	1 450
Nadadores	240	870	1955	870
Nava	600	507.5	3680	2 755
Ocampo	600	1 160	1265	1 160

Parras	1320	5437.5	5520	2 465
Piedras negras	1 140	725	2070	290
Progreso	0	145	690	870
Ramos arizpe	1 380	4 060	2300	2 610
Sabinas	540	580	1265	435
Sacramento	60	0	0	145
Saltillo	2 220	2 900	4485	3 190
San buena ventura	840	2392.5	3335	1 160
San Juan de sabinas	360	652.5	1610	435
San Pedro	1 920	8 120	16215	8 700
Sierra mojada	780	290	115	725
Torreón	300	2 610	7015	3 480
Viesca	120	1 450	5175	2 755
Villa unión	300	942.5	2415	145
Zaragoza	660	2 465	5405	725

**Tabla A1.2 Disponibilidad de hp totales, Ha atendidas y déficit de Ha sin atender, déficit de hp así como los tractores faltantes de 75 Hp en el estado de Coahuila**

<b>Municipios de Coahuila Zaragoza</b>	<b>Total de HP</b>	<b>Ha atendidas</b>	<b>Dif. (ha)</b>	<b>Dif. (hp)</b>	<b>Faltan tractores de (75)</b>
Coahuila Zaragoza	<b>315600</b>	<b>263000</b>	<b>- 635 673</b>	<b>- 762 808</b>	<b>- 10 171</b>
Abasolo	3745	3120.83333	-7 798	-9 358	-125
Acuña	4467.5	3722.916667	-2 361	-2 833	-38
Allende	3932.5	3277.08333	-4 233	-5 080	-68
Arteaga	21352.5	17793.75	-16 238	-19 594	-261
Candela	2417.5	2014.583333	-13 459	-16 151	-215
Castaños	4120	3433.333333	-29 295	-35 154	-469
Cuatro ciénegas	6222.5	5185.416667	-49 092	-58 910	-785
Escobedo	3417.5	2847.916667	-5 539	-6 647	-89

Francisco i. madero	31005	25837.5	-14 084	-16 900	-225
Frontera	3457.5	2881.25	-3 162	-3 794	-51
General cepeda	12220	10183.33333	-37 278	-44 733	-596
Guerrero	4102.5	3418.75	-3 844	-4 613	-62
Hidalgo	1970	1641.666667	-641	-770	-10
Jiménez	5502.5	4585.416667	-16 712	-20 054	-267
Juárez	1330	1108.333333	-8 672	-10 406	-139
Lamadrid	1262.5	1052.083333	-5 289	-6 347	-85
Matamoros	45420	37850	10 868	13 042	174
Monclova	5130	4275	-17 806	-21 367	-285
Morelos	2175	1812.5	-889	-1 066	-14
Muzquiz	6232.5	5193.75	-14 374	-17 249	-230
Nadadores	3935	3279.166667	-3 030	-3 636	-48
Nava	7542.5	6285.416667	-8 645	-10 374	-138
Ocampo	4185	3487.5	-46 260	-55 511	-740
Parras	14742.5	12285.41667	-64 901	-77 881	-1 038
Piedras negras	4225	3520.833333	-3 974	-4 769	-64
Progreso	1705	1420.83333	-9 599	-11 519	-154
Ramos Arizpe	10350	8625	-90 019	-108 023	-1 440
Sabinas	2820	2350	-8 986	-10 783	-144
Sacramento	205	170.8333333	-5 346	-6 415	-86
Saltillo	12795	10662.5	-39 781	-47 737	-636
San buena ventura	7727.5	6439.58333	-27 580	-33 097	-441
San Juan de sabinas	3057.5	2547.916667	-3 192	-3 831	-51
San Pedro	34955	29129.16667	-6 916	-8 299	-111
Sierra mojada	1910	1591.666667	-30 722	-36 867	-492
Torreón	13405	11170.83333	-202	-243	-3
Viesca	9500	7916.666667	-4 100	-4 920	-66
Villa unión	3802.5	3168.75	-15 776	-18 932	-252
Zaragoza	9255	7712.5	-26 662	-31 994	-427

**Tabla A1.3 Potencia por tamaños de tractores en el estado de Nuevo León.**

Municipios de Nuevo León	total de potencia calculada para los tractores con HP nominales de			
	60	60-85	85-145	Mas 145
Nuevo León	57 960	102 660	146 510	87 145
Abasolo	0	0	0	0
Agua Leguas	1260	1 160	3 335	435
Los Aldamas	60	145	920	3 190
Allende	240	2 755	4 025	1 160
Anáhuac	1 080	3987.5	13 685	6 525
Apodaca	540	870	805	1 305
Arambarri	480	942.5	920	2 320
Bustamante	360	652.5	575	290
Cadereyta Jiménez	8 460	14282.5	16 560	7 540
Carmen	240	72.5	0	435
Cerralvo	300	217.5	4 370	1 595
Ciénega de Flores	600	290	805	870
China	2 040	1 450	6 440	5 945
Dr. Arroyo	2 160	2972.5	1 955	4 350
Dr. Coss	720	507.5	1 380	4 205
Dr. González	180	2682.5	2 070	580
Galeana	3 240	5582.5	8 165	5 220
García	300	217.5	230	725
San Pedro Garza García	0	72.5	0	0
Gral. Bravo	480	3 335	4 255	1 450
Gral. Escobedo	0	145	345	0
Gral. Terán	7 380	15007.5	16 215	5 220
Gral. Treviño	180	0	1 495	1 015
Gral. Zaragoza	120	0	115	0
Gral. Zuazua	660	580	1 150	2 030
Guadalupe	0	0	115	0
Los Herreras	360	725	1 495	725
Higuera	60	362.5	230	290

Hualahuises	1 200	1087.5	1 495	145
Iturbide	120	72.5	115	0
Juárez	480	652.5	345	3 045
Lampazos de naranjo	240	145	1 265	870
Linares	3 120	7 105	3 910	4 930
Marín	0	217.5	1 495	145
Melchor Ocampo	0	0	115	0
Mier y noriega	480	652.5	460	290
Mina	120	145	1 955	1 160
Montemorelos	7 620	16747.5	14 260	6 235
Monterrey	240	870	2 070	435
Paras	360	580	2 415	580
Pesquería	3 060	2 755	5 635	1 885
Los ramones	4 680	3 770	9 085	3 625
Rayones	420	1 305	115	1 015
Sabinas hidalgo	1 320	3262.5	2 415	1 885
Salinas victoria	840	2 175	2 645	2 030
Hidalgo	0	0	0	435
Santa Catarina	60	0	0	0
Santiago	480	0	230	0
Vallecillo	1 080	1 160	3 220	1 015
Villaldalma	540	942.5	1 610	0

**Tabla A1.4. Disponibilidad de Hp totales, Ha atendidas y déficit de Ha sin atender, déficit de Hp así como los tractores faltantes de 75 Hp en el estado de Nuevo León**

<b>Municipios de Nuevo León</b>	<b>Total de HP</b>	<b>Ha atendidas</b>	<b>Dif de (ha)</b>	<b>Dif. De (HP)</b>	<b>Faltan tractores de (75 HP)</b>
Nuevo león	394 275	328562.5	-266 375	-319649.974	-4261.999653
abasolo	0	0	-9	-10.55376	-0.1407168
Agua leguas	6 190	5158.333333	1 990	2387.60512	31.83473493
Los aldamas	4 315	3595.833333	1 142	1370.55595	18.27407893
Allende	8 180	6816.666667	-14 683	-17620.0586	-234.9341141
Anáhuac	25277.5	21064.58333	19 972	23966.322	319.5509605
Apodaca	3 520	2933.333333	-15 549	-18659.0196	-248.7869275
Arambarri	4662.5	3885.416667	1 435	1722.125	22.96166667
Bustamante	1877.5	1564.583333	-55 967	-67160.061	-895.4674795
Cadereyta Jiménez	46842.5	39035.41667	38 757	46508.3212	620.1109499
Carmen	747.5	622.9166667	-1 655	-1986.49792	-26.48663893
Cerralvo	6482.5	5402.083333	4 452	5342.90272	71.23870293
Cienega de flores	2 565	2137.5	-31 951	-38341.5136	-511.2201808
China	15 875	13229.16667	-43 174	-51809.2391	-690.7898549
Dr. Arroyo	11437.5	9531.25	1 224	1468.95576	19.5860768
Dr. Coss	6812.5	5677.083333	1 333	1599.16804	21.32224053
Dr. González	5512.5	4593.75	-75 661	-90793.6196	-1210.581595
Galeana	22207.5	18506.25	16 962	20354.3564	271.3914192
García	1472.5	1227.083333	-10 055	-12066.0118	-160.8801579
San Pedro garza García	72.5	60.41666667	-77	-92.95024	-1.239336533
Gral. Bravo	9 520	7933.333333	-48 791	-58549.3213	-780.6576171
Gral. Escobedo	490	408.3333333	-2 253	-2703.12248	-36.04163307
Gral. Terán	43822.5	36518.75	28 531	34237.0044	456.493392
Gral. Treviño	2 690	2241.666667	-952	-1142.53744	-15.23143253
Gral. Zaragoza	235	195.8333333	138	165.99268	2.213235733
Gral. Zuazua	4 420	3683.333333	3 533	4239.2362	56.52314933
Guadalupe	115	95.83333333	-206	-247.40624	-3.298749867



Los herreras	3 305	2754.166667	-1 210	-1452.31504	-19.36420053
Higueras	942.5	785.4166667	-2 739	-3287.371	-43.83161333
Hualahuises	3927.5	3272.916667	1 185	2190.18704	29.20249387
Iturbide	307.5	256.25	-4 705	-5646.26616	-75.2835488
Juárez	4522.5	3768.75	-45 471	-54564.7763	-727.5303504
Lampazos de naranjo	2 520	2 100	-591	-709.33836	-9.4578448
Linares	19 065	15887.5	14 277	17132.1553	228.4287376
Marín	1857.5	1547.916667	-25 810	-30971.9187	-412.9589157
Melchor Ocampo	115	95.83333333	-467	-560.86904	-7.478253867
Mier y noriega	1882.5	1568.75	1 090	1308.10152	17.4413536
Mina	3 380	2816.666667	-5 169	-6202.7116	-82.70282133
Montemorelos	44862.5	37385.41667	25 667	30800.8086	410.6774475
Monterrey	3 615	3012.5	-31 412	-37694.5921	-502.5945616
Paras	3 935	3279.166667	1 622	1946.92856	25.95904747
Pesquería	13 335	11112.5	-60	-72.35292	-0.9647056
Los ramones	21 160	17633.33333	11 058	13269.0924	176.9212325
Rayones	2 855	2379.166667	-4 127	-4952.1202	-66.02826033
Sabinas hidalgo	8882.5	7402.083333	659	791.36428	10.55152373
Salinas victoria	7 690	6408.333333	-1 012	-1214.88632	-16.19848427
Hidalgo	435	362.5	357	427.8	5.704
Santa Catarina	60	50	-1 406	-1687.51092	-22.5001456
Santiago	710	591.6666667	-8 512	-10214.7676	-136.1969013
Vallecillo	6 475	5395.833333	-7 279	-8734.53968	-116.4606291
Villaldalma	3092.5	2577.083333	-1 442	-1730.88872	-23.07851627

**Tabla A1.5 Potencia por tamaños de tractores en el estado de San Luis Potosí**

Municipios de san Luis potosí	Total de potencia calculada para los tractores con Hp nominales de			
	60	60-85	85-145	Mas 145
San Luis potosí	142 860	159 210	150535	169 215
Ahualulco	840	797.5	1725	1 305
Alaquines	660	1 160	1035	1 305
Aquismon	60	290	805	1 015
Armadillo de los infante	480	362.5	345	435
Cárdenas	600	2 030	920	1 305
Catorce	240	435	805	725
Cedral	1 140	2247.5	1380	3 625
Cerritos	3000	4857.5	3795	2 465
Cerro de san Pedro	180	145	230	0
Ciudad del maíz	540	1 160	1150	3 480
Ciudad Fernández	3 300	7 685	4485	9 860
Tancanhuitz	0	0	0	145
Ciudad valles	1 620	6162.5	20585	10 440
Cuscatlán	0	0	0	0
Charcas	960	1087.5	345	435
Ébano	2 460	6597.5	15295	5 220
Guadalcazar	2 100	3 335	2070	2 610
Huehuetlan	60	0	115	0
Lagunillas	240	290	460	435
Matehuala	1 080	2102.5	2645	2 320
Mexquitic de Carmona	2 160	3 915	3450	3 190
Moctezuma	2 520	2 610	690	2 755
Rayón	960	3 190	1380	1 450
Rio verde	3 600	8 410	5175	8 700
Salinas	15 720	9 715	3795	10 150
San Antonio	60	0	115	0
San Ciró de acosta	720	362.5	1610	2 175
San Luis potosí	2 040	5292.5	3680	7 105

San Martín chalchicuatla	240	797.5	1035	1 305
San Nicolás tolentino	180	507.5	115	1 305
Santa Catarina	420	217.5	0	145
Santa maría del río	600	797.5	115	1 740
Santo domingo	16 680	9 425	2875	20 590
San Vicente tancuayalab	300	507.5	920	1 740
Soledad de graciano Sánchez	900	3 335	2070	1 740
Tamasopo	120	870	4140	2 175
Tamazunchale	180	362.5	230	290
Tampacan	120	72.5	230	580
Tampamolón corona	660	435	2415	1 740
Tamuín	1 980	7 105	6440	3 335
Tanlajas	300	435	575	290
Tanquian Escobedo	120	145	460	145
Tierra nueva	60	0	0	145
Venegas	480	2 030	690	870
Venado	2 640	2537.5	1035	1 450
Villa de arriaga	2 700	20082.5	10235	3 045
Villa de Guadalupe	1 020	1 595	2415	3 625
Villa de la paz	60	145	0	0
Villa de ramos	59 100	16 965	13455	24 215
Villa de reyes	1 260	2 610	3565	3 625
Villa de hidalgo	1 920	3842.5	1725	3 625
Villa juares	1 440	3407.5	4485	2 175
Axtla de terrazas	120	0	230	870
Xilitla	0	0	0	0
Zaragoza	120	507.5	115	435
Villa de arista	1 380	3 915	920	1 015
Matlapa	0	72.5	115	145
El naranjo	420	2247.5	11845	4 205

**Tabla A1.6 Disponibilidad de Hp totales, Ha atendidas y déficit de Ha sin atender, déficit de Hp así como los tractores faltantes de 75 Hp en el estado de San Luis Potosí.**

<b>Municipios de san Luis potosí</b>	<b>Total de HP</b>	<b>Ha atendidas</b>	<b>Dif. (ha)</b>	<b>Dif. (HP)</b>	<b>Faltan tractores de (75 HP)</b>
<b>San Luis potosí</b>	<b>621820</b>	518183.3333	-521,628	-625954.048	-8346.053967
Ahualulco	4667.5	3889.583333	-3,119	-3742.89536	-49.90527147
Alaquines	4160	3466.666667	-4,512	-5414.12104	-72.18828053
Aquismón	2170	1808.333333	-30,396	-36475.4026	-486.3387019
Armadillo de los infante	1622.5	1352.083333	-3,323	-3987.54488	-53.16726507
Cárdenas	4855	4045.833333	-6,605	-7925.6816	-105.6757547
Catorce	2205	1837.5	-5,640	-6768.04464	-90.2405952
Cedral	8392.5	6993.75	-2,459	-2950.46916	-39.3395888
Cerritos	14117.5	11764.58333	-11,773	-14127.1053	-188.3614043
Cerro de san Pedro	555	462.5	-13,531	-16236.6587	-216.4887824
Ciudad del maíz	6330	5275	4,267	5119.89576	68.2652768
Ciudad Fernández	25330	21108.33333	-10,078	-12093.7263	-161.2496843
Tancanhuitz	145	120.8333333	-12,604	-15124.8399	-201.6645323
Ciudad valles	38807.5	32339.58333	-30,730	-36876.2924	-491.6838987
Cuscatlán	0	0	-8,995	-10793.6789	-143.9157184
Charcas	2827.5	2356.25	-19,199	-23038.4951	-307.1799344
Ébano	29572.5	24643.75	-5,720	-6863.99916	-91.5199888
Guadalcazar	10115	8429.166667	-8,183	-9819.4594	-130.9261253
Huehuetlán	175	145.8333333	-31,110	-37331.9116	-497.7588219
Lagunillas	1425	1187.5	-3,630	-4355.62968	-58.0750624
Matehuala	8147.5	6789.583333	489	587.37748	7.831699733
Mexquitic de Carmona	12715	10595.83333	-12,862	-15434.4934	-205.7932459
Moctezuma	8575	7145.833333	-1,479	-1774.98104	-23.66641387
Rayón	6980	5816.666667	-5,862	-7034.59276	-93.79457013
Rio verde	25885	21570.83333	6,229	7474.37512	99.65833493
Salinas	39380	32816.66667	17,757	21308.9623	284.1194971
San Antonio	175	145.8333333	-31,476	-37771.4577	-503.6194363
San Ciro de acosta	4867.5	4056.25	-30,309	-36370.2318	-484.936424

San Luis potosí	18117.5	15097.91667	8,961	10753.4145	143.3788603
San Martin chalchicuautila	3377.5	2814.583333	-5,841	-7008.69932	-93.44932427
San Nicolás tolentino	2107.5	1756.25	-17,052	-20462.9604	-272.839472
Santa Catarina	782.5	652.0833333	-25,059	-30070.9632	-400.9461755
Santa maría del rio	3252.5	2710.416667	-1,383	-1660.18432	-22.13579093
Santo domingo	49570	41308.33333	31,764	38116.888	508.2251733
San Vicente tancuayalab	3467.5	2889.583333	-2,671	-3205.02152	-42.73362027
Soledad de graciano Sánchez	8045	6704.166667	-968	-1161.8218	-15.49095733
Tamasopo	7305	6087.5	-47,637	-57164.2535	-762.1900464
Tamazunchale	1062.5	885.4166667	-5,759	-6910.56724	-92.14089653
Tampacan	1002.5	835.4166667	-31,002	-37201.8084	-496.0241125
Tampamolón corona	5250	4375	-21,341	-25608.8962	-341.4519488
Tamuín	18860	15716.66667	5,915	7098.30908	94.64412107
Tanlajas	1600	1333.333333	-13,027	-15631.8024	-208.4240315
Tanquian Escobedo	870	725	-39,977	-47972.6642	-639.6355232
Tierra nueva	205	170.8333333	-6,612	-7933.81808	-105.7842411
Venegas	4070	3391.666667	-14,721	-17665.3794	-235.5383925
Venado	7662.5	6385.416667	-147	-176.45836	-2.352778133
Villa de arriaga	36062.5	30052.08333	24,904	29884.5959	398.4612789
Villa de Guadalupe	8655	7212.5	-7,309	-8770.93428	-116.9457904
Villa de la paz	205	170.8333333	-16,646	-19974.7146	-266.3295275
Villa de ramos	113735	94779.16667	84,174	101008.664	1346.78218
Villa de reyes	11060	9216.666667	-24,914	-29897.1584	-398.6287781
Villa de hidalgo	11112.5	9260.416667	-6,713	-8055.89764	-107.4119685
Villa Juárez	11507.5	9589.583333	8,284	9940.73476	132.5431301
Axtla de terrazas	1220	1016.666667	-86,949	-104338.832	-1391.184426
Xilitla	0	0	-12,595	-15113.4536	-201.5127152
Zaragoza	1177.5	981.25	-15,637	-18764.9094	-250.198792
Villa de arista	7230	6025	-9,023	-10827.926	-144.3723472
Matlapa	332.5	277.0833333	-18,780	-22536.3136	-300.4841819
El naranjo	18717.5	15597.91667	10,983	13179.8864	175.7318187

**Tabla A1.7 Potencia por tamaños de tractores en el estado de Tamaulipas**

Municipios de Tamaulipas	Total de potencia para los tractores con HP nominales de			
	60	60-85	85-145	Mas 145
Tamaulipas	65760	144202.5	621115	503005
Abasolo	600	5582.5	18055	5800
Aldama	5520	13630	18515	12180
Altamira	7140	12107.5	20010	6235
Antiguo Morelos	360	2827.5	3565	1450
Burgos	1080	362.5	2415	5075
Bustamante	0	435	345	0
Camargo	420	1450	26105	8845
Casas	2160	2465	16560	6235
Cruillas	120	72.5	1380	6525
Gómez Farías	600	1377.5	5175	3770
González	4440	12905	39790	18850
Güemes	3180	6597.5	5520	4785
Guerrero	180	362.5	2760	1740
Gustavo Díaz Ordaz	300	1377.5	25760	7540
Hidalgo	780	7322.5	5750	7975
Jaumave	120	0	345	145
Jiménez	360	797.5	8395	6235
Llera	780	6090	7245	6380
Mainero	420	435	920	3625
El Mante	1440	8047.5	24380	17690
Matamoros	3480	9497.5	73255	80475
Méndez	300	1087.5	16675	18415
Mier	180	870	4370	1885
Miguel Alemán	480	1522.5	9430	6235

Miquihuana	60	0	230	725
Nuevo Laredo	120	362.5	1610	2900
Nuevo Morelos	180	1087.5	2415	2030
Ocampo	720	3190	5635	3045
Padilla	3420	6525	5865	5510
Palmillas	120	72.5	0	145
Reynosa	3360	3552.5	30820	23345
Río Bravo	5820	2030	55890	49300
San Carlos	660	2465	7590	3335
San Fernando	5340	5365	84525	89320
San Nicolás	0	0	115	0
Soto La Marina	4260	10077.5	30245	23490
Tampico	0	72.5	920	0
Tula	780	2102.5	2070	1740
Valle Hermoso	4020	2610	42320	45095
Victoria	900	3335	3220	6380
Villagrán	480	2537.5	5290	5075
Xicoténcatl	1080	1595	5635	3480

**Tabla A1.8 Disponibilidad de Hp totales, Ha atendidas y déficit de Ha sin atender, déficit de Hp así como los tractores faltantes de 75 Hp en el estado de Tamaulipas.**

<b>Municipios de Tamaulipas</b>	<b>Total de HP</b>	<b>HA atendidas</b>	<b>Dif. (ha)</b>	<b>Dif. (HP)</b>	<b>Faltan tractores de (75 hp)</b>
Tamaulipas	1334082.5	1111735.417	- 236 722	-284065.9	-3787.545333
Abasolo	30037.5	25031.25	2 972	3566.7	47.556
Aldama	49845	41537.5	- 52 439	-62926.2	-839.016
Altamira	45492.5	37910.41667	119	143.3	1.910666667
Antiguo Morelos	8202.5	6835.416667	- 1 330	-1595.5	-21.27333333
Burgos	8932.5	7443.75	- 11 271	-13525.5	-180.34
Bustamante	780	650	- 12 033	-14439.6	-192.528
Camargo	36820	30683.33333	16 736	20083.6	267.7813333
Casas	27420	22850	- 9 734	-11680.8	-155.744
Cruillas	8097.5	6747.916667	- 102	-122.5	-1.633333333
Gómez Farías	10922.5	9102.083333	- 38 404	-46084.7	-614.4626667
González	75985	63320.83333	51 485	61781.8	823.7573333
Güémez	20082.5	16735.41667	- 73 150	-87779.5	-1170.393333
Guerrero	5042.5	4202.083333	- 14 601	-17521.11176	-233.6148235
Gustavo Díaz Ordaz	34977.5	29147.91667	23 845	28613.74292	381.5165723
Hidalgo	21827.5	18189.58333	4 535	5441.5	72.55333333
Jaumave	610	508.3333333	- 27 680	-33215.6	-442.8746667
Jiménez	15787.5	13156.25	1 922	2306.7	30.756
Llera	20495	17079.16667	- 763	-915.4	-12.20533333
Mainero	5400	4500	- 23 946	-28735.2	-383.136
El Mante	51557.5	42964.58333	39 718	47661.1	635.4813333
Matamoros	166707.5	138922.9167	37 278	44733.5	596.4466667
Méndez	36477.5	30397.91667	- 16 889	-20266.9	-270.2253333
Mier	7305	6087.5	- 20 157	-24187.8	-322.504
Miguel Alemán	17667.5	14722.91667	- 5 735	-6882.1	-91.76133333
Miquihuana	1015	845.8333333	- 2 667	-3200.6	-42.67466667
Nuevo Laredo	4992.5	4160.416667	1 457	1748.9	23.31866667
Nuevo Morelos	5712.5	4760.416667	6 443	7731.8	103.0906667



Ocampo	12590	10491.66667	- 6 948	-8338	-111.1733333
Padilla	21320	17766.66667	172	206	2.746666667
Palmillas	337.5	281.25	- 1 683	-2019.3	-26.924
Reynosa	61077.5	50897.91667	- 4 627	-5552.5	-74.03333333
Río Bravo	113040	94200	33 371	40045.2	533.936
San Carlos	14050	11708.33333	- 14 995	-17993.6	-239.9146667
San Fernando	184550	153791.6667	- 54 870	-65844.4	-877.9253333
San Nicolás	115	95.83333333	- 881	-1057.4	-14.09866667
Soto La Marina	68072.5	56727.08333	- 27 371	-32845.1	-437.9346667
Tampico	992.5	827.0833333	607	728.5	9.713333333
Tula	6692.5	5577.083333	- 29 794	-35752.7	-476.7026667
Valle Hermoso	94045	78370.83333	31 696	38035	507.1333333
Victoria	13835	11529.16667	- 2 814	-3376.6	-45.02133333
Villagrán	13382.5	11152.08333	- 13 581	-16297.1	-217.2946667
Xicoténcatl	11790	9825	- 14 211	-17053.2	-227.376

**Tabla A1.9 Potencia por tamaños de tractores en el estado de Zacatecas.**

Municipios De Zacatecas	Total de potencia calculada para los tractores con Hp nominales de			
	60	60-85	85-145	Mas 145
Zacatecas	228360	912775	568560	387150
A pozol	360	942.5	690	1160
Apulco	240	797.5	575	1305
A tolinga	300	6017.5	2070	290
Benito Juárez	180	2320	2070	725
Calera	1740	14355	23690	9715
Cañitas De Felipe Pescador	7440	16022.5	2760	1595
Concepción Del Oro	780	652.5	230	1160
Cuauhtémoc	900	3552.5	4715	3190
Chalchihuites	3300	10730	7820	13485
Fresnillo	40500	145507.5	81305	72935
Trinidad García De La Cadena	600	435	230	0
Genaro Codina	960	2247.5	1035	4785
General Enrique Estrada	780	7395	5290	1015
General Francisco R. Murguía	8940	44515	33235	13920
El Plateado De Joaquín Amaro	0	2102.5	690	1450
General Pánfilo Natera	1320	13557.5	5060	6960
Guadalupe	2640	40455	19895	16530
Huanusco	420	2755	460	1305
Jalpa	420	3552.5	2760	3045
Jerez	12720	26317.5	6325	11455
Jiménez Del Teul	780	797.5	460	3335
Juan Aldama	1800	20082.5	12880	1740
Juchipila	180	1377.5	1035	435
Loreto	1080	11455	6900	5220
Luis Moya	720	9787.5	5980	1305
Mazapil	1680	1957.5	2070	4785
Melchor Ocampo	180	72.5	115	0

Mezquital Del Oro	0	217.5	230	0
Miguel Auza	14820	43355	45885	14790
Momax	300	2392.5	1265	580
Monte Escobedo	1800	12180	5175	2030
Morelos	1200	12832.5	6785	2030
Mayagua De Estrada	180	507.5	1380	2030
Nochistlán De Mejía	660	7395	1495	2755
Noria De Ángeles	1980	9062.5	5750	7540
Ojo caliente	3780	18850	8280	8555
Pánuco	4500	31537.5	13570	8265
Pinos	12180	51620	37030	31755
Río Grande	25200	61262.5	29785	2175
Sain Alto	13440	30377.5	9660	14355
El Salvador	180	217.5	230	290
Sombrerete	28980	105705	83835	26535
Susticacán	60	72.5	0	0
Tabasco	420	2972.5	1035	1015
Tepechitlán	960	7467.5	2415	1160
Tepe tongo	780	3117.5	1265	5510
Teul De González Ortega	240	2247.5	1725	1595
Tlaltenango De Sánchez Román	420	6597.5	4485	2030
Valparaíso	3900	19720	11500	9425
Veta grande	960	6090	690	6815
Villa De Coz	5580	51112.5	44160	17110
Villa García	840	2682.5	575	1305
Villa González Ortega	1380	3480	5520	7250
Villa Hidalgo	3540	2465	2875	4640
Villanueva	4500	10585	2185	15370
Zacatecas	2100	10730	8165	5800
Trancoso	2220	4785	575	1450
Santa María De La Paz	300	1377.5	690	145

**Tabla A1.10 Disponibilidad de Hp totales, Ha atendidas y déficit de Ha sin atender, déficit de Hp así como los tractores faltantes de 75 Hp en el estado de Zacatecas**

<b>Municipios de zacatecas</b>	<b>Total de HP</b>	<b>HA atendidas</b>	<b>Dif. (ha)</b>	<b>Dif. (hp)</b>	<b>faltan tractores de (75 hp)</b>
Zacatecas	2096845	1747370.833	- 20 190	-24228.2	-323.0426667
A pozol	3152.5	2627.083333	- 3 677	-4412.3	-58.83066667
Apulco	2917.5	2431.25	- 2 646	-3174.9	-42.332
A tolinga	8677.5	7231.25	- 160	-191.7	-2.556
Benito Juárez	5295	4412.5	- 1 106	-1326.6	-17.688
Calera	49500	41250	15 236	18283.2	243.776
Cañitas De Felipe Pescador	27817.5	23181.25	913	1095.9	14.612
Concepción Del Oro	2822.5	2352.083333	- 7 737	-9284.3	-123.7906667
Cuauhtémoc	12357.5	10297.91667	1 302	1562.3	20.83066667
Chalchihuites	35335	29445.83333	13 095	15713.8	209.5173333
Fresnillo	340247.5	283539.5833	280 114	336136.3	4481.817333
Trinidad García De La Cadena	1265	1054.166667	- 4 654	-5584.6	-74.46133333
Genaro Codina	9027.5	7522.916667	- 207 178	-248613.7	-3314.849333
General Enrique Estrada	14480	12066.66667	1 688	2025.2	27.00266667
General Francisco R. Murguía	100610	83841.66667	68 703	82443.2	1099.242667
El Plateado De Joaquín Amaro	4242.5	3535.416667	- 85 145	-102173.5	-1362.313333
General Pánfilo Natera	26897.5	22414.58333	2 784	3340.3	44.53733333
Guadalupe	79520	66266.66667	26 641	31968.8	426.2506667
Huanusco	4940	4116.666667	- 1 679	-2015.2	-26.86933333
Jalpa	9777.5	8147.916667	- 13 109	-15730.9	-209.7453333
Jerez	56817.5	47347.91667	- 429	-514.9	-6.865333333
Jiménez Del Teul	5372.5	4477.083333	- 1 878	-2253.5	-30.04666667

Juan Aldama	36502.5	30418.75	5 682	6818.1	90.908
Juchipila	3027.5	2522.916667	- 5 421	-6505.3	-86.73733333
Loreto	24655	20545.83333	2 025	2429.8	32.39733333
Luis Moya	17792.5	14827.08333	4 065	4878.1	65.04133333
Mazapil	10492.5	8743.75	- 32 063	-38475.9	-513.012
Melchor Ocampo	367.5	306.25	- 1 969	-2362.5	-31.5
Mezquital Del Oro	447.5	372.9166667	- 3 431	-4117.3	-54.89733333
Miguel Auza	118850	99041.66667	18 897	22676	302.3466667
Momax	4537.5	3781.25	394	473.1	6.308
Monte Escobedo	21185	17654.16667	4 164	4997	66.62666667
Morelos	22847.5	19039.58333	3 044	3652.3	48.69733333
Mayagua De Estrada	4097.5	3414.583333	- 4 028	-4834.1	-64.45466667
Nochistlán De Mejía	12305	10254.16667	- 6 340	-7607.8	-101.4373333
Noria De Ángeles	24332.5	20277.08333	895	1074.1	14.32133333
Ojo caliente	39465	32887.5	796	954.6	12.728
Pánuco	57872.5	48227.08333	14 901	17881.3	238.4173333
Pinos	132585	110487.5	- 8 695	-10433.4	-139.112
Río Grande	118422.5	98685.41667	12 754	15305.3	204.0706667
Saín Alto	67832.5	56527.08333	18 304	21964.9	292.8653333
El Salvador	917.5	764.5833333	- 3 763	-4516.1	-60.21466667
Sombrerete	245055	204212.5	41 513	49815	664.2
Susticacán	132.5	110.4166667	- 1 450	-1739.5	-23.19333333
Tabasco	5442.5	4535.416667	- 8 933	-10719.1	-142.9213333
Tepechitlán	12002.5	10002.08333	- 1 764	-2116.7	-28.22266667
Tepe tongo	10672.5	8893.75	- 6 135	-7362.3	-98.164
Teul De González Ortega	5807.5	4839.583333	- 2 960	-3552.5	-47.36666667
Tlaltenango De Sánchez Román	13532.5	11277.08333	- 2 902	-3482.3	-46.43066667
Valparaíso	44545	37120.83333	26 470	31763.8	423.5173333
Veta grande	14555	12129.16667	4 237	5084.6	67.79466667
Villa De Cosa	117962.5	98302.08333	37 933	45519.7	606.9293333
Villa García	5402.5	4502.083333	- 2 017	-2420.3	-32.27066667

Villa González Ortega	17630	14691.66667	- 136 219	-163463.2	-2179.509333
Villa Hidalgo	13520	11266.66667	- 3 167	-3800.8	-50.67733333
Villanueva	32640	27200	9 053	10863.6	144.848
Zacatecas	26795	22329.16667	3 998	4797.8	63.97066667
Trancoso	9030	7525	- 38 227	-45872.4	-611.632
Santa María De La Paz	2512.5	2093.75	- 10 905	-13086.3	-174.484

**Tabla A1.11 Potencia por tamaños de tractores en el estado de Aguascalientes.**

Municipios de Aguascalientes	Total de potencia calculado para los tractores con Hp nominales de			
	60	60-85	85-145	Mas 145
<b>Aguascalientes</b>	33660	127092.5	105340	71630
Aguascalientes	10560	30087.5	22310	18850
Asientos	3960	14935	11500	9135
Calvillo	900	3117.5	1840	9280
Cosío	4380	6235	6900	2175
Jesús María	1860	8555	7475	5655
Pabellón De Arteaga	1560	10875	10350	3335
Rincón De Romos	3420	15950	14720	6525
San José De Gracia	780	797.5	1495	3915
Tepezalá	1560	7467.5	13110	2610
El Llano	2460	23852.5	7820	7105
San Francisco De Los Romo	2220	5220	7820	3045

**Tabla A.12 Disponibilidad de Hp totales, Ha atendidas y déficit de Ha sin atender, déficit de Hp así como los tractores faltantes de 75 Hp en el estado de Aguascalientes.**

<b>Municipios de Aguascalientes</b>	<b>Total de HP</b>	<b>Ha atendidas</b>	<b>Dif. De (ha)</b>	<b>Dif. De (hp)</b>	<b>Faltan tractores de (75hp)</b>
<b>Aguascalientes</b>	337722.5	281435.4167	110,739	132886.747	1771.823287
Aguascalientes	81807.5	68172.91667	28,367	34040.9664	453.8795515
Asientos	39530	32941.66667	9,766	11719.4134	156.2588459
Calvillo	15137.5	12614.58333	-6,268	-7521.90908	-100.2921211
Cosío	19690	16408.33333	10,193	12231.0598	163.0807973
Jesús María	23545	19620.83333	-4,401	-5281.76828	-70.42357707
Pabellón De Arteaga	26120	21766.66667	9,223	11067.246	147.5632795
Rincón De Romos	40615	33845.83333	24,609	29530.5452	393.7406021
San José De Gracia	6987.5	5822.916667	-8,100	-9720.2326	-129.6031013
Tepezalá	24747.5	20622.91667	13,433	16119.2072	214.9227627
El Llano	41237.5	34364.58333	27,883	33459.0804	446.1210725
San Francisco De Los Romo	18305	15254.16667	6,036	7243.13816	96.57517547

**ANEXO 2:**

Disponibilidad de Hp en superficie de riego y temporal y Ha que pueden atenderse en el estado de Coahuila

De acuerdo con los cálculos establecidos en la metodología la potencia total disponible para la superficie de riego y temporal y las Ha que pueden atender por municipio y estado se presenta en las siguientes tabla

**Tabla A2.1 Disponibilidad de potencia para riego y temporal y Ha que pueden atender en el estado de Coahuila.**

<b>Municipios del estado de Coahuila</b>	<b>Total de HP</b>	<b>riego</b>	<b>temporal</b>	<b>(ha) que pueden atender</b>
Coahuila De Zaragoza	<b>263000</b>	304578	594095	365280
Abasolo	3120.833333	4325	6594	4446
Acuña	3722.916667	2831	3253	5121
Allende	3277.083333	4745	2715	4515
Arteaga	17793.75	7490	26632	24855
Candela	2014.583333	545	14929	2805
Castaños	3433.333333	1439	31289	4812
Cuatro Ciénagas	5185.416667	25053	29224	7179
Escobedo	2847.916667	3238	5149	4053
Francisco I. Madero	25837.5	17291	22630	35802
Frontera	2881.25	2265	3778	3981
General Cepeda	10183.333333	5658	41803	14292
Guerrero	3418.75	3016	4247	4695
Hidalgo	1641.666667	693	1590	2268
Jiménez	4585.416667	12718	8579	6459
Juárez	1108.333333	2588	7192	1548
Lamadrid	1052.083333	1550	4791	1479
Matamoros	37850	23120	3862	52452
Monclova	4275	2665	19416	5952
Morelos	1812.5	2358	343	2586



Muzquiz	5193.75	3839	15729	7371
Nadadores	3279.166667	3421	2888	4518
Nava	6285.416667	9137	5793	8667
Ocampo	3487.5	4394	45353	4890
Parras	12285.41667	30156	47030	0
Piedras Negras	3520.8333333	2093	5402	4854
Progreso	1420.83333	2546	8474	1974
Ramos Arizpe	8625	11581	87063	12180
Sabinas	2350	2787	8549	3252
Sacramento	170.8333333	1484	4033	246
Saltillo	10662.5	6172	44271	14886
San Buena Ventura	6439.58333	17970	16050	8925
San Juan De Sabinas		3533	2207	3501
	2547.916667			
San Pedro	29129.16667	33725	2320	40254
Sierra Mojada	1591.666667	27	32287	2280
Torreón	11170.83333	7284	4089	15354
Viesca	7916.666667	6762	5255	10860
Villa Unión	3168.75	14549	4396	4311
Zaragoza	7712.5	19484	14890	10542

**Tabla A2.2 Déficit de Ha sin atender R+T, Ha sin atender con (R) así como caballos faltantes y tractores en el estado de Coahuila.**

<b>Municipios del estado de Coahuila</b>	<b>(Ha) sin atender R+T</b>	<b>(ha) sin atender (R)</b>	<b>Caballos faltantes</b>	<b>Tractores faltantes</b>
Coahuila De Zaragoza	-533393	60702	438336	5844.48
Abasolo	-6473	121	5335.2	71.136
Acuña	-963	2290	6145.2	81.936
Allende	-2945	-230	5418	72.24
Arteaga	-9267	17365	29826	397.68
Candela	-12669	2260	3366	44.88
Castaños	-27916	3373	5774.4	76.992
Cuatro Ciénagas	-47098	-17874	8614.8	114.864
Escobedo	-4334	815	4863.6	64.848
Francisco I. Madero	-4119	18511	42962.4	572.832
Frontera	-2062	1716	4777.2	63.696
General Cepeda	-33169	8634	17150.4	228.672
Guerrero	-2568	1679	5634	75.12
Hidalgo	-15	1575	2721.6	36.288
Jiménez	-14838	-6259	7750.8	103.344
Juárez	-8232	-1040	1857.6	24.768
Lamadrid	-4862	-71	1774.8	23.664
Matamoros	25470	29332	62942.4	839.232
Monclova	-16129	3287	7142.4	95.232
Morelos	-115	228	3103.2	41.376
Muzquiz	-12197	3532	8845.2	117.936
Nadadores	-1791	1097	5421.6	72.288
Nava	-6263	-470	10400.4	138.672
Ocampo	-44857	496	5868	78.24
Parras	-77186	-30156	0	0
Piedras Negras	-2641	2761	5824.8	77.664
Progreso	-9046	-572	2368.8	31.584

Ramos Arizpe	-86464	599	14616	194.88
Sabinas	-8084	465	3902.4	52.032
Sacramento	-5271	-1238	295.2	3.936
Saltillo	-35557	8714	17863.2	238.176
San Buena Ventura	-25095	-9045	10710	142.8
San Juan De Sabinas	-2239	-32	4201.2	56.016
San Pedro	4209	6529	48304.8	644.064
Sierra Mojada	-30034	2253	2736	36.48
Torreón	3981	8070	18424.8	245.664
Viesca	-1157	4098	13032	173.76
<i>Villa Unión</i>	-14634	-10238	5173.2	68.976
Zaragoza	-23832	-8942	12650.4	168.672

En el estado de Coahuila los municipios en donde existe el mayor déficit de tractores con riego y temporal es la región del sureste del estado y una pequeña parte del norte. (Arteaga, Cuatro Ciénegas, Francisco I. Madero, General Cepeda, Jiménez, Matamoros, Muzquiz, Nava, Ramos Arizpe, Saltillo, San Pedro, Torreón, Viesca y Zaragoza) con un total 4178 tractores de 75 hp lo que representa el 71 % de todo lo que falta en el estado de Coahuila.

Disponibilidad de Hp en superficie de riego y temporal y Ha que pueden atenderse en el estado de Nuevo León.

Tabla A2.3 Disponibilidad de potencia para riego y temporal y Ha que pueden atender en el estado de Nuevo León.

Municipios del estado de Nuevo León	Total de HP	riego	temporal	(ha) que pueden atender
Nuevo león	394 275	128 264	466 673	328562.5
aba solo	0	6	3	0
Agua leguas	6 190	535	2 634	5158.333333
Los al damas	4 315	157	2 296	3595.833333
Allende	8 180	10 702	10 798	6816.666667
Anáhuac	25277.5	692	400	21064.583333
Apodaca	3 520	3 848	14 634	2933.333333
Arambarri	4662.5	1 184	1 266	3885.416667
Bustamante	1877.5	7 485	50 047	1564.583333
Cadereyta Jiménez	46842.5	162	116	39035.41667
Carmen	747.5	490	1 788	622.9166667
Cerralvo	6482.5	309	640	5402.083333
Cienega de flores	2 565	2 852	31 237	2137.5
China	15 875	265	56 139	13229.16667
Dr. Arroyo	11437.5	230	8 077	9531.25
Dr. Coss	6812.5	204	4 141	5677.083333
Dr. González	5512.5	23 207	57 048	4593.75
Galeana	22207.5	289	1 255	18506.25
García	1472.5	3 381	7 901	1227.083333
San Pedro garza García	72.5	113	25	60.41666667
Gral. Bravo	9 520	8 713	48 011	7933.333333
Gral. Escobedo	490	335	2 326	408.3333333
Gral. Terán	43822.5	1 924	6 064	36518.75
Gral. Treviño	2 690	1 315	1 879	2241.666667
Gral. Zaragoza	235	0	58	195.8333333
Gral. Zuazua	4 420	30	120	3683.333333

Guadalupe	115	93	209	95.83333333
Los herreras	3 305	1 945	2 019	2754.166667
Higueras	942.5	9	3 516	785.4166667
Hualahuises	3927.5	205	1 243	3272.916667
Iturbide	307.5	218	4 743	256.25
Juárez	4522.5	10 559	38 680	3768.75
Lampazos de naranjo	2 520	143	2 549	2 100
Linares	19 065	88	1 522	15887.5
Marín	1857.5	6 760	20 598	1547.916667
Melchor Ocampo	115	243	320	95.83333333
Mier y noriega	1882.5	61	418	1568.75
Mina	3 380	4	7 982	2816.666667
Montemorelos	44862.5	528	11 190	37385.41667
Monterrey	3 615	10 337	24 048	3012.5
Paras	3 935	100	1 557	3279.166667
Pesquería	13 335	232	10 940	11112.5
Los ramones	21 160	4 416	2 160	17633.33333
Rayones	2 855	6 102	404	2379.166667
Sabinas hidalgo	8882.5	3 463	3 279	7402.083333
Salinas victoria	7 690	1 054	6 367	6408.333333
Hidalgo	435	6	0	362.5
Santa Catarina	60	37	1 419	50
Santiago	710	1 526	7 578	591.6666667
Vallecillo	6 475	10 456	2 219	5395.833333
Villaldalma	3092.5	1 210	2 809	2577.083333

**Tabla A2.4 Déficit de Ha sin atender R+T, Ha sin atender con (R) así como los caballos faltantes y tractores en el estado de Nuevo León.**

<b>Municipios del estado de Nuevo León</b>	<b>(Ha) sin atender R+T</b>	<b>(Ha) sin atender (R)</b>	<b>Caballos faltantes</b>	<b>Tractores faltantes</b>
Nuevo León	-266374.5	200298.5	394275	5257
Abasolo	-9	-6	0	0
Agua leguas	1989.333333	4623.333333	6190	82.53333333
Los Aldamas	1142.833333	3438.833333	4315	57.53333333
Allende	-14683.333333	-3885.333333	8180	109.0666667
Anáhuac	19972.583333	20372.583333	25277.5	337.0333333
Apodaca	-15548.666667	-914.6666667	3520	46.93333333
Arambarri	1435.416667	2701.416667	4662.5	62.16666667
Bustamante	-55967.41667	-5920.416667	1877.5	25.03333333
Cadereyta Jiménez	38757.41667	38873.41667	46842.5	624.5666667
Carmen	-1655.083333	132.9166667	747.5	9.966666667
Cerralvo	4453.083333	5093.083333	6482.5	86.43333333
Ciénega de Flores	-31951.5	-714.5	2565	34.2
China	-43174.83333	12964.16667	15875	211.6666667
Dr. Arroyo	1224.25	9301.25	11437.5	152.5
Dr. Coss	1332.083333	5473.083333	6812.5	90.83333333
Dr. González	-75661.25	-18613.25	5512.5	73.5
Galeana	16962.25	18217.25	22207.5	296.1
García	-10054.91667	-2153.916667	1472.5	19.63333333
San Pedro Garza García	-77.58333333	-52.58333333	72.5	0.966666667
Gral. Bravo	-48790.66667	-779.6666667	9520	126.9333333
Gral. Escobedo	-2252.666667	73.33333333	490	6.533333333
Gral. Terán	28530.75	34594.75	43822.5	584.3
Gral. Treviño	-952.3333333	926.6666667	2690	35.86666667
Gral. Zaragoza	137.8333333	195.8333333	235	3.133333333
Gral. Zuazua	3533.333333	3653.333333	4420	58.93333333
Guadalupe	-206.1666667	2.833333333	115	1.533333333
Los Herreras	-1209.833333	809.1666667	3305	44.06666667

Higueras	-2739.583333	776.4166667	942.5	12.56666667
Hualahuises	1824.916667	3067.916667	3927.5	52.36666667
Iturbide	-4704.75	38.25	307.5	4.1
Juárez	-45470.25	-6790.25	4522.5	60.3
Lampazos de naranjo	-592	1957	2520	33.6
Linares	14277.5	15799.5	19065	254.2
Marín	-25810.08333	-5212.083333	1857.5	24.76666667
Melchor Ocampo	-467.1666667	-147.1666667	115	1.533333333
Mier y noriega	1089.75	1507.75	1882.5	25.1
Mina	-5169.333333	2812.666667	3380	45.06666667
Montemorelos	25667.41667	36857.41667	44862.5	598.1666667
Monterrey	-31372.5	-7324.5	3615	48.2
Paras	1622.166667	3179.166667	3935	52.46666667
Pesquería	-59.5	10880.5	13335	177.8
Los ramones	11057.33333	13217.33333	21160	282.1333333
Rayones	-4126.833333	-3722.833333	2855	38.06666667
Sabinas hidalgo	660.0833333	3939.083333	8882.5	118.4333333
Salinas victoria	-1012.666667	5354.333333	7690	102.5333333
Hidalgo	356.5	356.5	435	5.8
Santa Catarina	-1406	13	60	0.8
Santiago	-8512.333333	-934.3333333	710	9.466666667
Vallecillo	-7279.166667	-5060.166667	6475	86.33333333
Villaldama	-1441.916667	1367.083333	3092.5	41.23333333

En el estado de Nuevo León los municipios en donde existe el mayor déficit de tractores con riego y temporal están dispersos en todo el estado. (Anáhuac, Cadereyta Jiménez, China, Galeana, Gral. Terán, Linares, Montemorelos y Los Ramones). Con un total de 3188 tractores de 75 hp lo que representa el 60% de todo lo que falta en el estado de Nuevo León.

**Disponibilidad de Hp en superficie de riego y temporal y Ha que pueden atenderse en el estado de San Luis Potosí.**

**Tabla A2.5 Disponibilidad de potencia para riego y temporal y Ha que pueden atenderse en el estado de San Luis Potosí.**

<b>Municipios del estado de San Luis Potosí</b>	<b>Total de HP</b>	<b>Riego</b>	<b>temporal</b>	<b>(Ha) que pueden atender</b>
San Luis potosí	<b>621820</b>	102,127	937,685	561816.6667
Ahualulco	4667.5	376	6,632	4389.583333
Alaquines	4160	88	7,890	3766.666667
Aquismón	2170	111	32,093	2041.666667
Armadillo de los infante	1622.5	325	4,350	1452.083333
Cárdenas	4855	195	10,455	4312.5
Catorce	2205	432	7,045	2070.833333
Cedral	8392.5	418	9,034	7393.75
Cerritos	14117.5	1,426	22,112	12864.58333
Cerro de san Pedro	555	266	13,727	529.1666667
Ciudad del maíz	6330	13	996	5608.333333
Ciudad Fernández	25330	1,636	29,550	22408.33333
Tancanhuitz	145	5,590	7,135	120.8333333
Ciudad valles	38807.5	10,459	52,611	38306.25
Cuscatlán	0	1	8,994	0
Charcas	2827.5	224	21,331	2456.25
Ébano	29572.5	9,778	20,586	29077.08333
Guadalcazar	10115	1,416	15,196	9029.166667
Huehuetlan	175	513	30,743	179.1666667
Lagunillas	1425	47	4,770	1320.833333
Matehuala	8147.5	272	6,028	7556.25
Mexquitic de Carmona	12715	989	22,469	11595.83333
Moctezuma	8575	7	8,618	7345.833333
Rayón	6980	1,743	9,936	6216.666667
Rio verde	25885	3,644	11,698	23070.83333
Salinas	39380	109	14,951	33916.66667



San Antonio	175	8,785	22,837	179.1666667
San Ciro de acosta	4867.5	1,478	32,887	4522.916667
San Luis potosí	18117.5	0	6,137	16164.583333
San Martin chalchicuatla	3377.5	512	8,143	3114.583333
San Nicolás tolentino	2107.5	6,439	12,370	1789.583333
Santa Catarina	782.5	72	25,639	652.0833333
Santa maría del rio	3252.5	322	3,772	2743.75
Santo domingo	49570	1,424	8,120	42141.66667
San Vicente tancuayalab	3467.5	152	5,408	3156.25
Soledad de graciano Sánchez	8045	1,431	6,241	7304.166667
Tamasopo	7305	2,110	51,614	7287.5
Tamazunchale	1062.5	3,609	3,035	952.0833333
Tampacan	1002.5	2,485	29,352	902.0833333
Tampa molón corona	5250	143	25,572	5075
Tamuin	18860	295	9,507	17583.33333
Tanlajas	1600	184	14,175	1500
Tanquian Escobedo	870	4,927	35,775	858.3333333
Tierra nueva	205	77	6,705	170.8333333
Venegas	4070	622	17,491	3591.666667
Venado	7662.5	20	6,512	6685.416667
Villa de arriaga	36062.5	318	4,830	33018.75
Villa de Guadalupe	8655	4,310	10,220	7912.5
Villa de la paz	205	2,102	14,714	170.8333333
Villa de ramos	113735	2,442	8,164	98679.16667
Villa de reyes	11060	250	33,881	10250
Villa de hidalgo	11112.5	2,395	13,579	9760.416667
Villa Juárez	11507.5	4	1,302	10889.58333
Axtla de terrazas	1220	7,924	80,042	1083.333333

Xilitla	0	5,341	7,253	0
Zaragoza	1177.5	551	16,068	1014.583333
Villa de arista	7230	1,249	13,799	6291.666667
Matlapa	332.5	32	19,025	310.4166667
El naranjo	18717.5	50	4,565	19031.25

**Tabla A2.6 Déficit de Ha sin atender R+T, Ha sin atender con (R) así como caballos faltantes y tractores en el estado de San Luis Potosí.**

<b>Municipios del estado de San Luis Potosí</b>	<b>(Ha) sin atender R+T</b>	<b>(Ha) sin atender (R)</b>	<b>Caballos faltantes</b>	<b>Tractores faltantes</b>
San Luis potosí	-477,995	459,690	674180	8989.066667
Ahualulco	-2,618	4,014	5267.5	70.23333333
Alaquines	-4,211	3,679	4520	60.26666667
Aquismon	-30,162	1,931	2450	32.66666667
Armadillo de los infante	-3,223	1,127	1742.5	23.23333333
Cárdenas	-6,338	4,118	5175	69
Catorce	-5,406	1,639	2485	33.13333333
Cedral	-2,058	6,976	8872.5	118.3
Cerritos	-10,673	11,439	15437.5	205.8333333
Cerro de san Pedro	-13,464	263	635	8.466666667
Ciudad del maíz	4,641	5,637	6780	90.4
Ciudad Fernández	-8,778	20,772	26890	358.5333333
Tancanhuitz	-12,604	-5,469	145	1.933333333
Ciudad valles	-24,764	27,847	45967.5	612.9
Cuscatlán	-8,995	-1	0	0
Charcas	-19,099	2,232	2947.5	39.3
Ébano	-1,287	19,299	34892.5	465.2333333
Guadalcazar	-7,583	7,613	10835	144.4666667
Huehuetlan	-31,077	-334	215	2.866666667
Lagunillas	-3,496	1,274	1585	21.13333333

Matehuala	1,256	7,284	9067.5	120.9
Mexquitic de Carmona	-11,862	10,607	13915	185.5333333
Moctezuma	-1,279	7,339	8815	117.5333333
Rayón	-5,462	4,474	7460	99.46666667
Rio verde	7,729	19,427	27685	369.1333333
Salinas	18,857	33,808	40700	542.6666667
San Antonio	-31,443	-8,606	215	2.866666667
San Ciro de acosta	-29,842	3,045	5427.5	72.36666667
San Luis potosí	10,028	16,165	19397.5	258.6333333
San Martin chalchicuatla	-5,540	2,603	3737.5	49.83333333
San Nicolás tolentino	-17,019	-4,649	2147.5	28.63333333
Santa Catarina	-25,059	580	782.5	10.43333333
Santa maría del rio	-1,350	2,422	3292.5	43.9
Santo domingo	32,598	40,718	50570	674.2666667
San Vicente tancuayalab	-2,404	3,004	3787.5	50.5
Soledad de graciano Sánchez	-385	5,857	8745	116.6
Tama sopo	-46,437	5,178	8745	116.6
Tamazunchale	-5,692	-2,657	1142.5	15.23333333
Tampacan	-30,935	-1,583	1082.5	14.43333333
Tampa molón corona	-20,640	4,932	6090	81.2
Tamuin	7,781	17,288	21100	281.3333333
Tanlajas	-12,859	1,316	1800	24
Tanquian Escobedo	-39,844	-4,069	1030	13.73333333
Tierra nueva	-6,611	94	205	2.733333333
Venegas	-14,521	2,970	4310	57.46666667
Venado	153	6,665	8022.5	106.9666667
Villa de arriaga	27,871	32,701	39622.5	528.3
Villa de Guadalupe	-6,618	3,603	9495	126.6
Villa de la paz	-16,645	-1,931	205	2.733333333
Villa de ramos	88,073	96,237	118415	1578.866667
Villa de reyes	-23,881	10,000	12300	164

Villa de hidalgo	-6,214	7,365	11712.5	156.1666667
Villa Juárez	9,584	10,886	13067.5	174.2333333
Axtla de terrazas	-86,883	-6,841	1300	17.33333333
Xilitla	-12,594	-5,341	0	0
Zaragoza	-15,604	464	1217.5	16.23333333
Villa de arista	-8,756	5,043	7550	100.6666667
Matlapa	-18,747	278	372.5	4.966666667
El naranjo	14,416	18,981	22837.5	304.5

En el estado de San Luis Potosí en donde existe el mayor déficit de tractores esta disperso por los municipios del estado. (Cerritos, Ciudad Fernández, Ébano, Guadalcazar, Mexquitic de Carmona, Moctezuma, Rio Verde, Salinas, San Luis Potosí, Santo Domingo, Soledad de Graciano Sánchez, Tamasopo, Tamuin, Venado, Villa de Arriaga, Villa de Ramos, Villa de Reyes, Villa Hidalgo, Villa Juárez y Villa de Arista). Con un total de 6645 tractores de 75 hp lo que representa el 73% de todo lo que falta en el estado de San Luis Potosí

Disponibilidad de Hp en superficie de riego y temporal y Ha que pueden atenderse en el estado de Tamaulipas.

Tabla A2.7 Disponibilidad de potencia para riego y temporal y Ha que pueden atender en el estado de Tamaulipas.

Municipios del estado de Tamaulipas	Total de HP	riego	temporal	(Ha) que pueden atender
Tamaulipas	1334082.5	301 387	1 047 070	1111735.417
Abasolo	30037.5	12 424	9 635	25031.25
Aldama	49845	2 192	91 785	41537.5
Altamira	45492.5	2 952	34 839	37910.41667
Antiguo Morelos	8202.5	672	7 492	6835.416667
Burgos	8932.5	215	18 500	7443.75
Bustamante	780	10	12 673	650
Camargo	36820	9 812	4 135	30683.33333
Casas	27420	773	31 811	22850
Cruillas	8097.5	0	6 850	6747.916667
Gómez Farías	10922.5	20 757	26 749	9102.083333
González	75985	6 139	5 697	63320.83333
Güémez	20082.5	13 685	76 200	16735.41667
Guerrero	5042.5	7 781	11 022	4202.083333
Gustavo Díaz Ordaz	34977.5	1 377	3 926	29147.91667
Hidalgo	21827.5	11 379	2 276	18189.58333
Jaumave	610	12 320	15 867	508.3333333
Jiménez	15787.5	5 254	5 980	13156.25
Llera	20495	698	17 144	17079.16667
Mainero	5400	7 203	21 243	4500
El Mante	51557.5	829	2 418	42964.58333
Matamoros	166707.5	44 036	57 609	138922.9167
Méndez	36477.5	23	47 264	30397.91667
Mier	7305	288	25 956	6087.5
Miguel Alemán	17667.5	4 636	15 822	14722.91667
Miquihuana	1015	5	3 508	845.8333333

Nuevo Laredo	4992.5	127	2 576	4160.416667
Nuevo Morelos	5712.5	524	4 200	4760.416667
Ocampo	12590	210	17 230	10491.66667
Padilla	21320	9 292	8 303	17766.66667
Palmillas	337.5	9	1 955	281.25
Reynosa	61077.5	9 013	46 512	50897.91667
Río Bravo	113040	41 747	19 081	94200
San Carlos	14050	607	26 096	11708.33333
San Fernando	184550	3 746	204 916	153791.6667
San Nicolás	115	0	977	95.83333333
Soto La Marina	68072.5	5 329	78 769	56727.08333
Tampico	992.5	74	146	827.0833333
Tula	6692.5	3 699	31 672	5577.083333
Valle Hermoso	94045	40 768	5 907	78370.83333
Victoria	13835	3 035	11 308	11529.16667
Villagrán	13382.5	5 387	19 347	11152.08333
Xicoténcatl	11790	12 360	11 676	9825

**Tabla A2.8 Déficit de Ha sin atender R+T, Ha sin atender con (R) así como caballos faltantes y tractores en el estado de Tamaulipas.**

<b>Municipios del estado de Tamaulipas</b>	<b>(Ha) sin atender R+T</b>	<b>(Ha) sin atender (R)</b>	<b>Caballos faltantes</b>	<b>Tractores faltantes</b>
Tamaulipas	-236721.5833	810348.4167	1334082.5	17787.76667
Abasolo	2972.25	12607.25	30037.5	400.5
Aldama	-52439.5	39345.5	49845	664.6
Altamira	119.4166667	34958.41667	45492.5	606.5666667
Antiguo Morelos	-1328.583333	6163.416667	8202.5	109.3666667
Burgos	-11271.25	7228.75	8932.5	119.1
Bustamante	-12033	640	780	10.4
Camargo	16736.33333	20871.33333	36820	490.9333333
Casas	-9734	22077	27420	365.6
Cruillas	-102.0833333	6747.916667	8097.5	107.9666667
Gómez Farías	-38403.91667	-11654.91667	10922.5	145.6333333
González	51484.83333	57181.83333	75985	1013.133333
Güémez	-73149.58333	3050.416667	20082.5	267.7666667
Guerrero	-14600.91667	-3578.916667	5042.5	67.23333333
Gustavo Díaz Ordaz	23844.91667	27770.91667	34977.5	466.3666667
Hidalgo	4534.583333	6810.583333	21827.5	291.0333333
Jaumave	-27678.66667	-11811.66667	610	8.133333333
Jiménez	1922.25	7902.25	15787.5	210.5
Llera	-762.8333333	16381.16667	20495	273.2666667
Mainero	-23946	-2703	5400	72
El Mante	39717.58333	42135.58333	51557.5	687.4333333
Matamoros	37277.91667	94886.91667	166707.5	2222.766667
Méndez	-16889.08333	30374.91667	36477.5	486.3666667
Mier	-20156.5	5799.5	7305	97.4
Miguel Alemán	-5735.083333	10086.91667	17667.5	235.5666667
Miquihuana	-2667.166667	840.8333333	1015	13.53333333
Nuevo Laredo	1457.416667	4033.416667	4992.5	66.56666667

Nuevo Morelos	36.41666667	4236.416667	5712.5	76.16666667
Ocampo	-6948.333333	10281.66667	12590	167.8666667
Padilla	171.6666667	8474.666667	21320	284.2666667
Palmillas	-1682.75	272.25	337.5	4.5
Reynosa	-4627.083333	41884.91667	61077.5	814.3666667
Río Bravo	33372	52453	113040	1507.2
San Carlos	-14994.66667	11101.33333	14050	187.3333333
San Fernando	-54870.33333	150045.6667	184550	2460.666667
San Nicolás	-881.1666667	95.83333333	115	1.533333333
Soto La Marina	-27370.91667	51398.08333	68072.5	907.6333333
Tampico	607.0833333	753.0833333	992.5	13.23333333
Tula	-29793.91667	1878.083333	6692.5	89.23333333
Valle Hermoso	31695.83333	37602.83333	94045	1253.933333
Victoria	-2813.833333	8494.166667	13835	184.4666667
Villagrán	-13581.91667	5765.083333	13382.5	178.4333333
Xicoténcatl	-14211	-2535	11790	157.2

En el estado de Tamaulipas en donde existe el mayor déficit de tractores con riego y temporal son las regiones del sur y norte del estado. (Abasolo, Aldama, Altamira, Camargo, Gonzales, Gustavo Días Ordaz, El Mante, Matamoros, Méndez, Reynosa, Rio Bravo, San Fernando, Soto la Marina y Valle Hermoso). Con un total de 13982 tractores de 75 hp lo que representa el 78% de todo lo que falta en el estado de Tamaulipas.



**Disponibilidad de Hp en superficie de riego y temporal y Ha que pueden atender en el estado de Zacatecas.**

**Tabla A2.9 Disponibilidad de potencia para riego y temporal y Ha que pueden atender en el estado de Zacatecas.**

<b>Municipios del estado de Zacatecas</b>	<b>Total de HP</b>	<b>riego</b>	<b>temporal</b>	<b>(Ha) que pueden atender</b>
Zacatecas	2096845	198 470	1 539 090	1747370.833
Apozol	3152.5	1 265	5 039	2627.083333
Apulco	2917.5	482	4 595	2431.25
Atolinga	8677.5	44	7 348	7231.25
Benito Juárez	5295	64	5 454	4412.5
Calera	49500	6 993	19 021	41250
Cañitas De Felipe Pescador	27817.5	892	21 375	23181.25
Concepción Del Oro	2822.5	393	9 696	2352.083333
Cuauhtémoc	12357.5	1 933	7 063	10297.91667
Chalchihuites	35335	1 686	14 665	29445.83333
Fresnillo	340247.5	5	3 421	283539.5833
Trinidad García De La Cadena	1265	15	5 693	1054.166667
Genaro Codina	9027.5	55 841	158 860	7522.916667
General Enrique Estrada	14480	635	9 744	12066.66667
General Francisco R. Murguía	100610	5 032	10 057	83841.66667
El Plateado De Joaquín Amaro	4242.5	1 079	87 601	3535.416667
General Pánfilo Natera	26897.5	2 596	17 034	22414.58333
Guadalupe	79520	5 764	33 862	66266.66667
Huanusco	4940	1 022	4 774	4116.666667
Jalpa	9777.5	4 877	16 380	8147.916667
Jerez	56817.5	6 404	41 373	47347.91667
Jiménez Del Teul	5372.5	384	5 971	4477.083333
Juan Aldama	36502.5	158	24 580	30418.75
Juchipila	3027.5	894	7 050	2522.916667
Loreto	24655	7 769	10 751	20545.83333

Luis Moya	17792.5	2 884	7 879	14827.08333
Mazapil	10492.5	826	39 981	8743.75
Melchor Ocampo	367.5	56	2 219	306.25
Mezquital Del Oro	447.5	32	3 772	372.9166667
Miguel Auza	118850	2 803	77 343	99041.66667
Momax	4537.5	401	2 987	3781.25
Monte Escobedo	21185	1 054	12 436	17654.16667
Morelos	22847.5	3 407	12 589	19039.58333
Moyahua De Estrada	4097.5	975	6 468	3414.583333
Nochistlán De Mejía	12305	813	15 781	10254.16667
Noria De Ángeles	24332.5	3 788	15 594	20277.08333
Ojo caliente	39465	4 523	27 569	32887.5
Pánuco	57872.5	7 417	25 908	48227.08333
Pinos	132585	3 480	115 702	110487.5
Río Grande	118422.5	3 080	82 851	98685.41667
Sain Alto	67832.5	2 706	35 517	56527.08333
El Salvador	917.5	101	4 427	764.5833333
Sombrerete	245055	1 478	161 222	204212.5
Susticacán	132.5	542	1 018	110.4166667
Tabasco	5442.5	3 341	10 127	4535.416667
Tepechtlán	12002.5	2 190	9 576	10002.08333
Tepetongo	10672.5	1 975	13 054	8893.75
Teul De González Ortega	5807.5	344	7 456	4839.583333
Tlaltenango De Sánchez Román	13532.5	2 906	11 273	11277.08333
Valparaíso	44545	1 532	9 119	37120.83333
Veta grande	14555	7	7 886	12129.16667
Villa De Cosa	117962.5	2 453	57 916	98302.08333
Villa García	5402.5	761	5 758	4502.083333
Villa González Ortega	17630	22 402	128 510	14691.66667

Villa Hidalgo	13520	898	13 536	11266.66667
Villanueva	32640	1 084	17 063	27200
Zacatecas	26795	2 427	15 904	22329.16667
Trancoso	9030	6 739	39 013	7525
Santa María De La Paz	2512.5	2 770	10 229	2093.75

**Tabla A2.10 Déficit de Ha si atender R+T, Ha sin atender con (R) así como caballos faltantes y tractores en el estado de Zacatecas.**

<b>Municipios del estado de Zacatecas</b>	<b>(Ha) sin atender R+T</b>	<b>(Ha) sin atender (R)</b>	<b>Caballos faltantes</b>	<b>Tractores faltantes</b>
Zacatecas	9 811	1548900.833	2096845	27957.93333
Apozol	- 3 677	1362.083333	3152.5	42.03333333
Apulco	- 2 646	1949.25	2917.5	38.9
Atolinga	- 161	7187.25	8677.5	115.7
Benito Juárez	- 1 106	4348.5	5295	70.6
Calera	15 236	34257	49500	660
Cañitas De Felipe Pescador	914	22289.25	27817.5	370.9
Concepción Del Oro	- 7 737	1959.083333	2822.5	37.63333333
Cuauhtémoc	1 302	8364.916667	12357.5	164.7666667
Chalchihuites	13 095	27759.83333	35335	471.1333333
Fresnillo	280 114	283534.5833	340247.5	4536.633333
Trinidad García De La Cadena	- 4 654	1039.166667	1265	16.86666667
Genaro Codina	- 207 178	-48318.08333	9027.5	120.3666667
General Enrique Estrada	1 688	11431.66667	14480	193.0666667
General Francisco R. Murguía	68 753	78809.66667	100610	1341.466667
El Plateado De Joaquín Amaro	- 85 145	2456.416667	4242.5	56.56666667
General Pánfilo Natera	2 784	19818.58333	26897.5	358.6333333
Guadalupe	26 641	60502.66667	79520	1060.266667
Huanusco	- 1 679	3094.666667	4940	65.86666667

Jalpa	- 13 109	3270.916667	9777.5	130.3666667
Jerez	- 429	40943.91667	56817.5	757.5666667
Jiménez Del Teul	- 1 878	4093.083333	5372.5	71.63333333
Juan Aldama	5 681	30260.75	36502.5	486.7
Juchipila	- 5 421	1628.916667	3027.5	40.36666667
Loreto	2 025	12776.83333	24655	328.7333333
Luis Moya	4 065	11943.08333	17792.5	237.2333333
Mazapil	- 32 063	7917.75	10492.5	139.9
Melchor Ocampo	- 1 969	250.25	367.5	4.9
Mezquital Del Oro	- 3 431	340.9166667	447.5	5.966666667
Miguel Auza	18 896	96238.66667	118850	1584.666667
Momax	394	3380.25	4537.5	60.5
Monte Escobedo	4 164	16600.16667	21185	282.4666667
Morelos	3 044	15632.58333	22847.5	304.6333333
Moyahua De Estrada	- 4 028	2439.583333	4097.5	54.63333333
Nochistlán De Mejía	- 6 340	9441.166667	12305	164.0666667
Noria De Ángeles	895	16489.08333	24332.5	324.4333333
Ojo caliente	795	28364.5	39465	526.2
Pánuco	14 902	40810.08333	57872.5	771.6333333
Pinos	- 8 694	107007.5	132585	1767.8
Río Grande	12 754	95605.41667	118422.5	1578.966667
Sain Alto	18 304	53821.08333	67832.5	904.4333333
El Salvador	- 3 764	663.5833333	917.5	12.23333333
Sombrerete	41 512	202734.5	245055	3267.4
Susticacán	- 1 450	-431.5833333	132.5	1.766666667
Tabasco	- 8 933	1194.416667	5442.5	72.56666667
Tepechtlán	- 1 764	7812.083333	12002.5	160.0333333
Tepetongo	- 6 135	6918.75	10672.5	142.3
Teul De González Ortega	- 2 960	4495.583333	5807.5	77.43333333
Tlaltenango De Sánchez Román	- 2 902	8371.083333	13532.5	180.4333333
Valparaíso	26 470	35588.83333	44545	593.9333333

Veta grande	4 237	12122.16667	14555	194.0666667
Villa De Cos	37 933	95849.08333	117962.5	1572.833333
Villa García	- 2 016	3741.083333	5402.5	72.03333333
Villa González Ortega	- 136 220	-7710.333333	17630	235.0666667
Villa Hidalgo	- 3 167	10368.66667	13520	180.2666667
Villanueva	9 053	26116	32640	435.2
Zacatecas	3 998	19902.16667	26795	357.2666667
Trancoso	- 38 227	786	9030	120.4
Santa María De La Paz	- 10 905	-676.25	2512.5	33.5

En el estado de Zacatecas los municipios en donde existe el mayor déficit de tractores con riego y temporal es la región del centro del estado de Zacatecas. (Chalchihuites, Fresnillo, Guadalupe, Jerez, Miguel Auza, Panuco, Pinos, Rio Grande, Saín Alto, Valparaíso y Villa de Coz). Con un total de 15599 tractores de 75 hp lo que representa el 55% de todo el estado de Zacatecas.

**Disponibilidad de Hp en superficie de riego y temporal y Ha que pueden atenderse en el estado de Aguascalientes**

**Tabla A2.11 Disponibilidad de potencia para riego y temporal y Ha que pueden atender en el estado de Aguascalientes.**

<b>Municipios del estado de Aguascalientes</b>	<b>Total de HP</b>	<b>Riego</b>	<b>temporal</b>	<b>(ha) que pueden atender</b>
<b>Aguascalientes</b>	337722.5	<b>50,543</b>	<b>120,154</b>	281435.4167
Aguascalientes	81807.5	9,902	29,903	68172.91667
Asientos	39530	5,113	18,063	32941.66667
Calvillo	15137.5	7,566	11,316	12614.58333
Cosío	19690	3,263	2,953	16408.33333
Jesús María	23545	3,443	9,100	19620.83333
Pabellón De Arteaga	26120	5,190	4,047	21766.66667
Rincón De Romos	40615	6,746	7,177	33845.83333
San José De Gracia	6987.5	629	5,853	5822.916667
Tepezalá	24747.5	3,739	5,479	20622.91667
El Llano	41237.5	2,526	21,497	34364.58333
San Francisco De Los Romo	18305	2,425	4,765	15254.16667

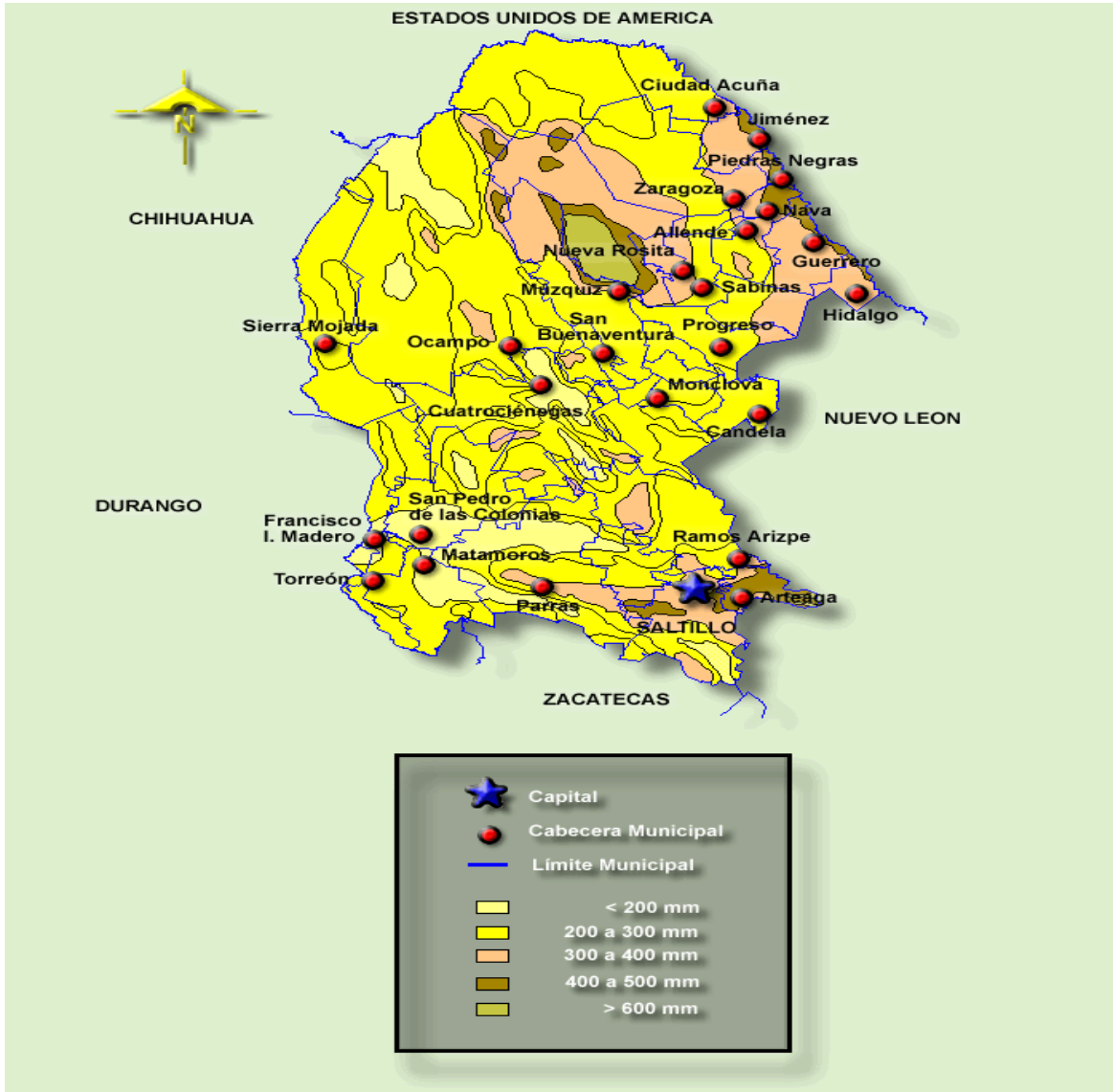
**Tabla A2.12 Déficit de Ha sin atender R+T, Ha sin atender con (R) así como caballos faltantes y tractores en el estado de Aguascalientes.**

<b>Municipios del estado de Aguascalientes</b>	<b>(Ha) sin atender R+T</b>	<b>(Ha)sin atender (R)</b>	<b>Caballos faltantes</b>	<b>Tractores faltantes</b>
<b>Aguascalientes</b>	110,738	230,892	337722.5	4502.966667
Aguascalientes	28,368	58,271	81807.5	1090.766667
Asientos	9,766	27,829	39530	527.0666667
Calvillo	-6,267	5,049	15137.5	201.8333333
Cosío	10,192	13,145	19690	262.5333333
Jesús María	7,078	16,178	23545	313.9333333
Pabellón De Arteaga	12,530	16,577	26120	348.2666667
Rincón De Romos	19,923	27,100	40615	541.5333333
San José De Gracia	-659	5,194	6987.5	93.16666667
Tepezalá	11,405	16,884	24747.5	329.9666667
El Llano	10,342	31,839	41237.5	549.8333333
San Francisco De Los Romo	8,064	12,829	18305	244.0666667

En el estado de Aguascalientes los municipios donde existe el mayor déficit de tractores con riego y temporal es en la zona norte con un municipio en la zona centro del estado de Aguascalientes. (Aguascalientes, Asientos, Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos y El Llano). Con un total de 3057 tractores de 75 hp lo que representa el 67% de todo lo que falta en el estado de Aguascalientes.

**ANEXO 3:**

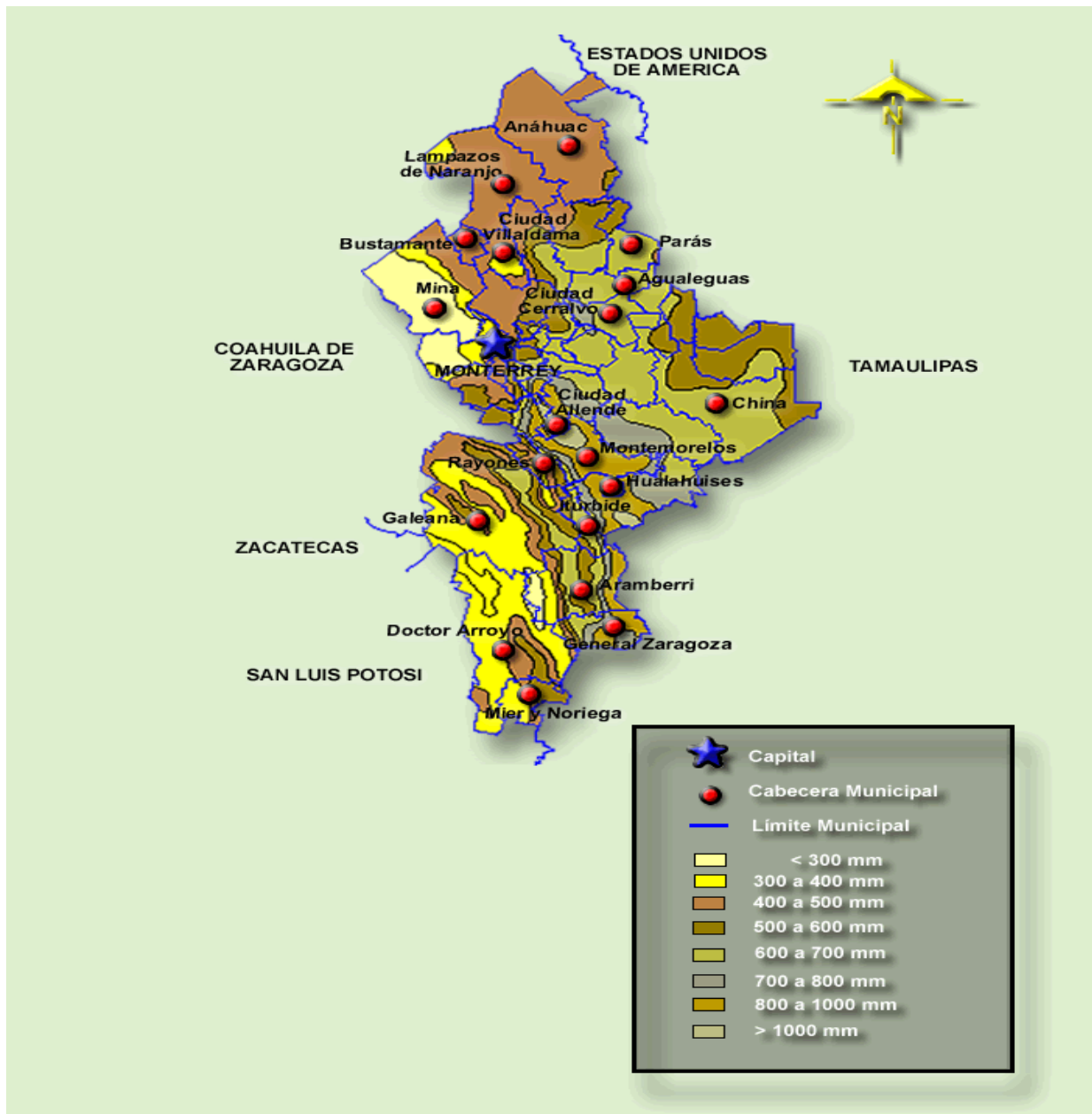
**Figura A3.1 mapa de precipitación anual del estado de Coahuila.**



En la figura 3.1 se muestran las precipitaciones de todo el estado de Coahuila como podemos observar es muy baja solamente en algunos municipios es un poco alta la precipitación como en Arteaga, Nueva Rosita, nava y Jiménez que es de 500 a 600mm.

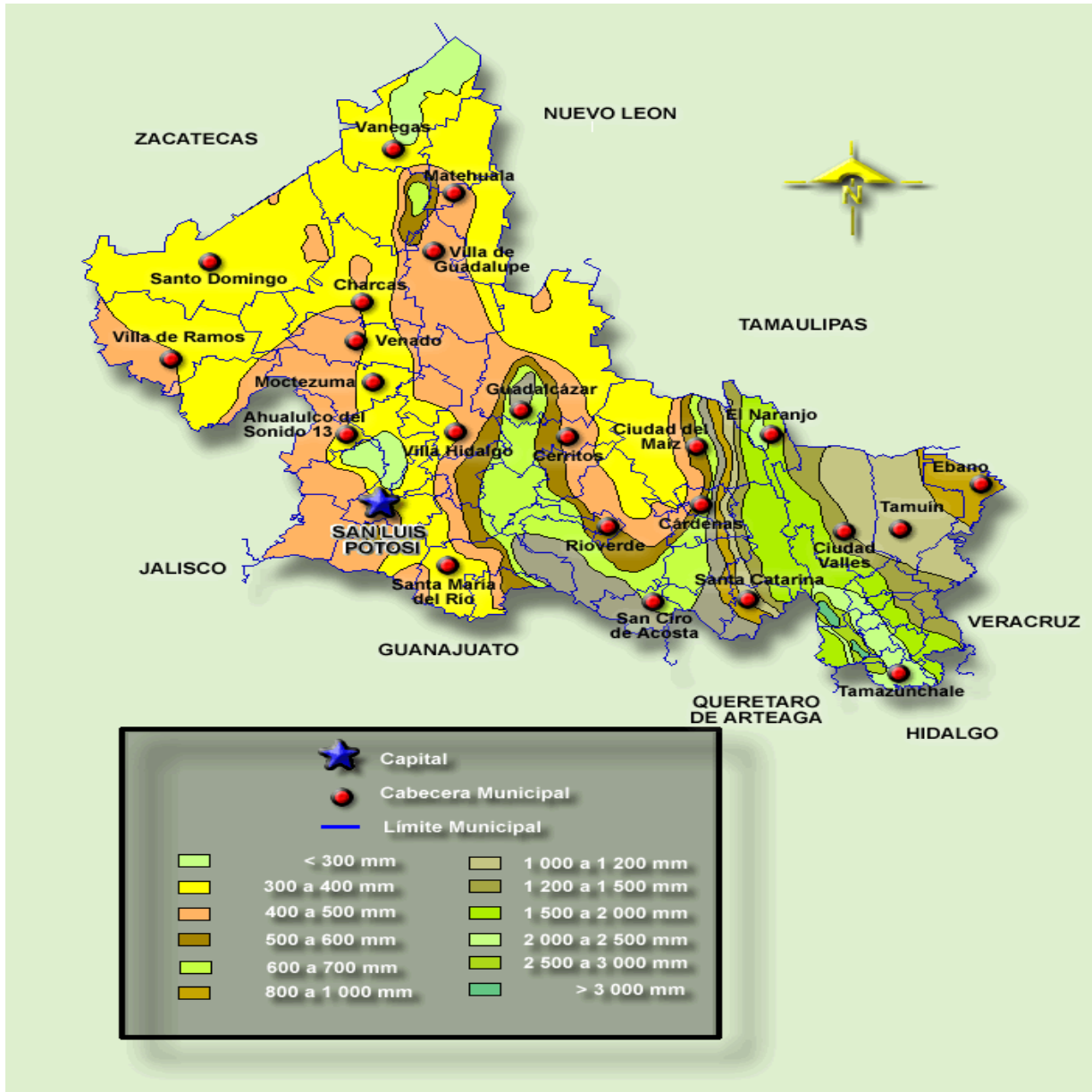


Figura A3.2 mapa de precipitación anual del estado de Nuevo León.



En la figura 3.2 se muestran las precipitaciones de todo el estado de Nuevo León como se puede observar el mapa vemos que casi la mitad tiene buena precipitación anual solamente algunos municipios tiene mala precipitación lo que son Mina, Mier y Noriega, Dr. Arroyo, Galeana, Anáhuac, Lampazos del Naranjo, Ciudad Villaldama, Bustamante y Rayones que su precipitación es de los 300mm a 500mm.

Figura A3.3 mapa de precipitación anual del estado de San Luis Potosí.



En la figura 3.3 están las precipitaciones anuales del estado de San Luis Potosí como se puede observar lo que es la mitad del estado lo que es parte de la zona media y todo lo que es la zona de la huasteca tienen una buena precipitación anual que va desde los 800mm a 3 000mm anuales.

Figura A3.4 mapa de precipitación anual del estado de Tamaulipas.



En la figura 3.4 se muestran las precipitaciones del estado de Tamaulipas se observa que solo en algunos municipios ay buena precipitación lo que son San Carlos, Ciudad Victoria, Soto la Marina, Ciudad Mante, González, Ocampo, Antiguo Morelos, Tampico y Aldama que tienen de 800mm a 1 000mm de precipitación anual.

Figura A3.5 mapa de precipitación anual del estado de Zacatecas.



En la figura A3.5 se muestra las precipitaciones del estado de Zacatecas se observa que en todo el estado ay mala precipitación solamente en algunos municipios como Jalpa, Nochistlan de Mejía, Mayagua de Estrada, Monte Escobedo y Juchipila tienen precipitación anual que va desde los 700mm a 800mm.

Figura A3.6 mapa de precipitación anual del estado de Aguascalientes.



En la figura 3.6 se muestra la precipitación anual del estado de Aguascalientes se observa que en todo el estado se tiene mala precipitación solamente en dos municipios se tienen una buena precipitación lo que son Calvillo y Asientos que va desde los 700mm a 800mm de precipitación anual.