



UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA

ANTONIO NARRO

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

DEPARTAMENTO DE MAQUINARIA AGRÍCOLA



**BASE DE DATOS DE LOS TRACTORES QUE
SE DISTRIBUYEN EN MÉXICO**

POR:

ANGEL ALFREDO JESUS LOZANO

MONOGRAFÍA

Presentada como requisito parcial para

Obtener el título de:

INGENIERO MECÁNICO AGRÍCOLA

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. Mayo del 2011.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA

ANTONIO NARRO

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

DEPARTAMENTO DE MAQUINARIA AGRÍCOLA

BASE DE DATOS DE LOS TRACTORES QUE SE

DISTRIBUYEN EN MÉXICO

Por:

ANGEL ALFREDO JESUS LOZANO.

MONOGRAFIA

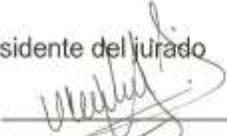
Que somete a consideración del H. Jurado Examinador como
requisito parcial para obtener el título de:

INGENIERO MECÁNICO AGRÍCOLA

Aprobado

Presidente del Jurado

Director externo



Dr. Jesús Rodolfo Valenzuela García

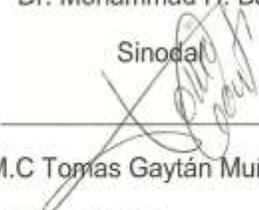
Dr. Mohammad H. Badii

Sinodal

Sinodal

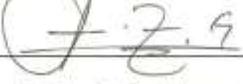


Dr. Santos Gabriel Campos Magaña



M.C. Tomas Gaytán Muñiz

Coordinador de la División de Ingeniería



M.C. Luis Rodríguez Gutiérrez

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. Abril del 2011.

AGRADECIMIENTOS

Primero y antes que nada, dar gracias a **DIOS**, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo este periodo que estoy culminando.

A MIS PADRES:

JOSE ALFREDO JESUS GARCIA

Y

FLORINDA DEL C. LOZANO FERRER

Por darme la estabilidad emocional, económica, sentimental; para poder llegar hasta este logro, que definitivamente no hubiese podido ser realidad sin ustedes. GRACIAS por darme la posibilidad de que de mi boca salga esa palabra...FAMILIA.

Padres serán siempre mi inspiración para alcanzar mis metas, por enseñarme que todo se aprende y que todo esfuerzo es al final recompensa.

A MIS HERMANOS:

LUIS JESUS LOZANO

Y

JOSÉ ALVARO JESUS LOZANO

LUIS, por estar siempre conmigo en las buenas y las malas. Las veces que he tropezado, tú has sabido darme tus sabios consejos que me dan la confianza para levantarme con la frente en alto. GRACIAS por brindarme tu amistad y confianza.

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS

Que me apoyaron y me permitieron entrar en su vida durante estos casi cinco años de convivir dentro y fuera del salón de clase. Compartimos tantas aventuras, experiencias, desveladas y triunfos.

A TODOS LOS PROFESORES DEL DEPARTAMENTO DE MAQUINARIA AGRICOLA

DR. Jesús Rodolfo Valenzuela García, DR. Martin Cadena Zapata, M.C. Héctor Uriel Serna, M.C. Juan Antonio Guerrero Hernández, Dr. Santos G. Campos Magaña, M.C. B. Elizabeth de la Peña Casas, M.C. Tomas Gaytán Muñoz, Ing. Rosendo González Garza. Por brindarme todos sus conocimientos, experiencias.

Agradezco de manera especial al **Dr. JESÚS R. VALENZUELA GARCIA** por brindarme su amistad y disponibilidad durante toda esta trayectoria. Gracias por estar en los momentos más adversos de mi vida. Muchas gracias por permitirme vivir una experiencia tan importante para mi formación como profesionalista.

DEDICATORIAS

A DIOS

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A MIS PADRES

Con cariño principalmente a mis padres que me dieron la vida y han estado conmigo en todo momento. Gracias por todo papa y mama por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre han estado apoyándome y brindándome todo su amor, por todo esto les agradezco de todo corazón el que estén conmigo a mi lado.

A MIS HERMANOS

Gracias por estar siempre conmigo en las buenas y las malas. Por contar con ustedes siempre y ser parte de mi vida.

A MIS AMIGOS

Ermenegildo Díaz, Alberto Tejero, Cesar Ozuna, Jesús Ramírez Luis H. Balan, Nelly A. Abreu, Gabriela Tejero, Maricela Meza, Rafael López. Por haber compartido tantos momentos de mi

vida y por darme aliento para continuar luchando en esta vida que a veces parece terrible, pero recordemos que mientras contemos con nuestros amigos y familiares la vida siempre será hermosa.

A TODA MI FAMILIA

Gracias a toda mi linda familia que siempre ha estado para apoyarme en todo momento. Gracias a mis abuelos el Sr. Álvaro Lozano y la Sra. Juana Ferrer por aconsejarme cuando más lo he necesitado. A mi Abuelita la Sra. Victoria García por ser tan cariñosa conmigo y siempre tenerme presente en sus oraciones.

De igual forma le agradezco a la familia Jesús García por haberme inculcado buenos valores y más que nada aprender a trabajar.

A la familia Lozano Méndez por ser más que mi familia, son mis amigos, mis consejeros. Les agradezco de todo corazón todas sus atenciones brindadas.

A MIS MAESTROS

Gracias por su tiempo, por su apoyo así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional, en especial: al **Dr. Jesús R. Valenzuela García** por haberme apoyado en los momentos más difíciles que se me presentaron. Y guiarme en el desarrollo de este trabajo y llegar a la culminación del mismo.

*A esta **Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro** y en especial a la **Departamento de Maquinaria Agrícola (IMA)** por permitirme ser parte de una generación de triunfadores y gente productiva para el país.*

Es la hora de partir, la dura y fría hora que la noche sujeta a todo horario.

(Pablo Neruda)

INDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	III
DEDICATORIAS.....	VI
INDICE DE CONTENIDO.....	IX
INDICE DE TABLA.....	XII
INDICE DE GRAFICAS.....	XVI
RESUMEN.....	XVII
I. INTRODUCCION.....	1
II. JUSTIFICACIÓN.....	5
III. OBJETIVOS.....	6
IV. HIPÓTESIS.....	6
V. REVISION DE LITERATURA.....	7
5.1 Tipos de tractor.....	8
5.2 Estudio de las marcas distribuidas en méxico.....	10
5.2.1 AGCO de méxico S.A de R.L.....	10
5.2.2 John deere & company méxico.....	13
5.2.3 TBC de méxico S.A de C.V.....	16
5.2.4 Goldoni S.P.A.....	18
5.3 Organismo de certificación de implementos y maquinaria agrícola.....	20

VI. MATERIALES Y METODOS.....	22
6.1 Materiales.....	22
6.2 Métodos.....	23
VII. RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	24
7.1 Empresas de maquinaria agrícola	25
7.2 Clasificación de las especificaciones de cada modelo de tractor agrícola.....	26
7.2.1 Clasificación de la información para la marca MASSEY FERGUSON.....	26
7.2.2 Clasificación de la información para la marca CHALLENGER.....	30
7.2.3 Clasificación de la información para la marca JOHN DEERE.....	33
7.2.4 Clasificación de la información para la marca HARVEST KING.....	39
7.2.5 Clasificación de la información para la marca GOLDONI.....	41
7.3 Análisis de datos.....	44
7.3.1 Clasificación de los tractores por gamas.....	44
7.3.2 Clasificación de los tractores según especificaciones físicas.....	48

7.3.3 Tractores certificados.....	51
VIII. CONCLUSION.....	53
IX. LITERATURA CITADA.....	56
ANEXOS.....	58
Anexo 1.- Directorio de distribuidores Massey Ferguson y Challenger en México.....	58

INDICE DE TABLAS

Tabla 7.1 Giro de la empresa y modelos que actualmente maneja.....	25
Tabla MF1. Especificaciones de la serie 1500 marca MASSEY FERGUSON por la empresa AGCO de México.	26
Tabla MF2. Especificaciones de la serie 2600 marca MASSEY FERGUSON por la empresa AGCO de México.	27
Tabla MF3. Especificaciones de la serie 285 CLASSIC marca MASSEY FERGUSON por la empresa AGCO de México.....	27
Tabla MF4. Especificaciones de la serie 6400 marca MASSEY FERGUSON por la empresa AGCO de México.	28
Tabla MF5. Especificaciones de la serie 7400 marca MASSEY FERGUSON por la empresa AGCO de México.....	28
Tabla MF6. Especificaciones de la serie 8400 marca MASSEY FERGUSON por la empresa AGCO de México.....	29
Tabla MF7. Especificaciones de la serie 8600 marca MASSEY FERGUSON por la empresa AGCO de México.....	29
Tabla CH1. Especificaciones de la serie WT 300 marca CHALLENGER por la empresa AGCO de México.....	30
Tabla CH2. Especificaciones de la serie WT 400 marca CHALLENGER por la empresa AGCO de México.....	30

Tabla CH3. Especificaciones de la serie WT 500 marca CHALLENGER por la empresa AGCO de México.....	31
Tabla CH4. Especificaciones de la serie MT 500B marca CHALLENGER por la empresa AGCO de México.....	31
Tabla CH5. Especificaciones de la serie MT 600B marca CHALLENGER por la empresa AGCO de México.....	32
Tabla CH6. Especificaciones de la serie MT 700 marca CHALLENGER por la empresa AGCO de México.....	32
Tabla CH7. Especificaciones de la serie MT 800B marca CHALLENGER por la empresa AGCO de México.....	33
Tabla JD1. Especificaciones de la serie MILENIO marca JOHN DEERE por la empresa Industrias John Deere México.....	33
Tabla JD2. Especificaciones de la serie 3000 marca JOHN DEERE por la empresa Industrias John Deere México.....	34
Tabla JD3. Especificaciones de la serie 5000 marca JOHN DEERE por la empresa Industrias John Deere México.....	34
Tabla JD4. Especificaciones de la serie 5025 marca JOHN DEERE por la empresa Industrias John Deere México.....	35
Tabla JD5. Especificaciones de la serie 6000 marca JOHN DEERE por la empresa Industrias John Deere México.....	35
Tabla JD6. Especificaciones de la serie 6D marca JOHN DEERE por la empresa Industrias John Deere México.....	36

Tabla JD7. Especificaciones de la serie 6030 marca JOHN DEERE por la empresa Industrias John Deere México.....	36
Tabla JD8. Especificaciones de la serie 7000 marca JOHN DEERE por la empresa Industrias John Deere México.....	37
Tabla JD9. Especificaciones de la serie 7030 marca JOHN DEERE por la empresa Industrias John Deere México.....	37
Tabla JD10. Especificaciones de la serie 8R marca JOHN DEERE por la empresa Industrias John Deere México.....	38
Tabla JD11. Especificaciones de la serie 8RT marca JOHN DEERE por la empresa Industrias John Deere México.....	38
Tabla JD12. Especificaciones de la serie 9000 marca JOHN DEERE por la empresa Industrias John Deere México.....	39
Tabla HK1. Especificaciones de la serie HK 230 marca HARVEST KING por la empresa TBC De México.....	39
Tabla HK2. Especificaciones de la serie HK 354 marca HARVEST KING por la empresa TBC De México.....	40
Tabla HK3. Especificaciones de la serie HK 554 marca HARVEST KING por la empresa TBC De México.....	40
Tabla HK4. Especificaciones de la serie HK 854 marca HARVEST KING por la empresa TBC De México.....	41
Tabla G1. Especificaciones de la serie BASE 20 marca GOLDINI por la empresa GOLDONI.....	41

Tabla G2. Especificaciones de la serie EURO marca GOLDINI por la empresa GOLDONI.....	42
Tabla G3. Especificaciones de la serie CLUSTER marca GOLDINI por la empresa GOLDONI.....	42
Tabla G4. Especificaciones de la serie ASTER marca GOLDINI por la empresa GOLDONI.....	43
Tabla G5. Especificaciones de la serie STAR marca GOLDINI por la empresa GOLDONI.....	43
Tabla 7.3.1 Clasificación de los tractores por gama.....	44
Tabla 7.3.2 Tabla que indica las características físicas de las marcas de tractor.....	47
Tabla 7.3.3 Tractores certificados.....	51

INDICE DE GRAFICAS

Grafica 7.3.1.1 Cantidad de modelos de tractores agrícolas por marca.....	45
Grafica 7.3.1.2 Tractores gama baja (20-70 hp).....	45
Grafica 7.3.1.3 Tractores gama media (71-140 hp).....	46
Grafica 7.3.1.4 Tractores gama alta (141-330 hp).....	46
Grafica 7.3.1.5 Tractores Articulados y de Bandas (331 hp-ADELANTE).....	47
Grafica 7.3.2.1 Clasificación de la totalidad de tractores en 2wd, 4wd, lodero, con cabina y plataforma.....	48
Grafica 7.3.2.2 Cantidad de tractores de 2wd por marcas.....	49
Grafica 7.3.2.3 Cantidad de tractores 4wd por marcas.....	49
Grafica 7.3.2.4 Tractores loderos.....	50
Grafica 7.3.2.5 Cantidad de tractores con cabina, por marca...	50
Grafica 7.3.2.6 Tractores con plataforma.....	51
Grafica 7.3.3 Tractores certificados.....	52

RESUMEN

Esta investigación tiene como finalidad tener una base de datos de todos los modelos de tractores agrícolas de las marcas Massey Ferguson, Challenger, John Deere, Goldoni y Harvest King, que se comercializan en México. Para ello se estableció un orden y clasificación de las especificaciones más importantes que nos ayudan a conocer de forma rápida las características propias de cada modelo de tractor agrícola.

La base de datos se muestra mediante tablas en las cuales podemos visualizar las marcas con sus respectivas series y modelos especificando para cada modelo lo siguiente: Potencia al motor y a la toma de fuerza (HP), el tipo de tracción; sencilla (2WD) y doble tracción (4WD), con cabina o plataforma, peso del tractor (Kg), certificación por el OCIMA, tipo lodero, capacidad de levante (Kg) y fuerza de tiro (N.m).

Palabras claves: Base de datos, Tractores agrícolas, John Deere, Massey Ferguson, Challenger, John Deere, Goldoni y Harvest King.

I. INTRODUCCION

Un tractor es una maquina dotada de motor para su desplazamiento, puede ser usada para tirar de equipos móviles (arados, rastras), o para accionar mecanismos de máquinas estacionarias (bombas, molinos, elevadores de granos) y maquinas móviles (embaladoras de heno, segadoras, capeadoras). (García Murillo N.1987)

El tractor es un vehículo dotado de motor que le sirve para poder desplazarse por sí mismo y remolcar o accionar las distintas maquinas que se utilizan en la agricultura actual. (Arnal Atares P.V. y Laguna Blanca A. 2000)

En la mayoría de los casos, el tractor está dotado de ruedas neumáticas de las cuales, predominantemente, las traseras son motrices y de mayor tamaño que las delanteras, que son directrices; ahora bien, en algunos casos, tanto las ruedas traseras como las delanteras son motrices. (Arnal Atares P.V. y Laguna Blanca A. 2000)

La construcción del primer tractor con motor de combustión interna, debida a (Froelich, 1892). Marca el inicio de la actual tractorización. A partir de ese momento, tanto el tamaño de las máquinas como el de la superficie trabajada por un agricultor

pueden crecer, porque es la energía desarrollada por un motor que realiza los esfuerzos necesarios. (Ruiz-Altisent M. y Gil Sierra J. 1999)

Actualmente se están utilizando dispositivos electrónicos e informáticos en las máquinas, los cuales miden diversas variables relativas al trabajo que se desarrolla, guardan la información en registros e, incluso, deciden como debe comandarse la máquina. (Gil Sierra J. 1993).

La mecanización agrícola abarca toda la gama tecnológica de la aplicación de ayudas mecánicas a la agricultura, desde las herramientas manuales, pasando por el equipo para animales de tiro, hasta las maquinas motorizadas. Es opinión general que, para aumentar la producción por habitante de los países en desarrollo y mejorar así la nutrición y elevar el nivel de vida, es necesario aumentar la productividad de las familias agrícolas que producen alimentos. Uno de los modos más eficaces de aumentar la productividad de la agricultura es mejorar los insumos de ingeniería agrícola de la producción de alimentos.

(FAO.1993)

Dado el estado actual de la mecanización agrícola de muchos países en desarrollo y la necesidad de aumentar la productividad agrícola, es opinión general que la eficacia y la eficiencia de mecanización agrícola deben mejorarse. Hay alguna discusión sobre el nivel de mecanización más adecuado, pero pocas dudas de que la calidad de la mecanización puede mejorarse. Esto implica prestar atención a la disponibilidad de herramientas manuales mejoradas, de mejor equipo para animales de tiro y de tecnología mecánica más adecuada y más económica. (FAO. 1993)

De acuerdo al Censo Agropecuario existen 228,187 tractores en México, poco menos de la mitad del parque (121,456 tractores) rebasó su vida útil de 20 años (INEGI; 2009). En el mercado se tiene un precio promedio mínimo por tractor de 375 mil y un máximo de 800 mil pesos. De ahí que la SAGARPA ha apoyado 59,848 tractores en el periodo 1996 -2008, pues uno de los principales problemas del campo mexicano es la falta de liquidez para la adquisición de maquinaria agrícola, por tal razón en los últimos años ha estado destinando apoyos a los productores para la adquisición de equipos principalmente a través de los programas a nivel federal operados por la SAGARPA. El OCIMA certifica la buena calidad de la maquinaria y equipo agrícola que se comercializa en México y que es apoyada con recursos federales dentro del Programa

para la Adquisición de Activos Productivos de la SAGARPA. (Cueto Wong J.A. y Macías García L.V. 2010).

Hasta el momento, la certificación de maquinaria e implementos agrícolas es un servicio que ha permitido avanzar en la regulación de un mercado de calidad. El certificado del OCIMA supone una ventaja a la hora de la toma de decisiones del productor, esta decisión ya no depende sólo de la información suministrada por el fabricante sino que se puede fiar del dictamen que ha hecho el OCIMA. (Cueto Wong J.A. y Macías García L.V. 2010).

Se propone a nivel de estudio realizar un diagnóstico, que permita identificar todas las marcas de tractores actualmente distribuidos en México, y establecer un conteo de los modelos que manejan, clasificándolos en rangos de potencias (hp) baja, media y alta, al motor y toma de fuerza. Así como identificar empresas con las que la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN) pueda contribuir para el desarrollo de componentes, productos y procesos.

II. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo está enfocado al estudio de cinco de las actuales doce marcas de tractores agrícolas que se manejan en nuestro país, las cuales son: JOHN DEERE, MASSEY FERGUSON, CHALLENGER, GOLDONI, HARVEST KING, para lo cual se realizara una caracterización de los equipos clasificándolos por marca, serie, modelo, potencia al motor (HP), potencia a la toma de fuerza (PTO) (HP), peso del tractor, capacidad de levante hidráulico, fuerza de tiro (N/M), de cabina o plataforma y si se encuentra certificado por el Organismo de Certificación de Implementos y Maquinaria Agrícola (OCIMA).

Esta investigación nos proporcionará los datos que especifiquen, las diferentes marcas de tractores que se distribuyen en México, los rangos de potencia (HP) de cada tractor clasificado en gama baja, media y alta. Lo cual es muy necesario para facilitar las decisiones de compra de muchos productores y empresas que contribuyen al campo mexicano. Además del fácil acceso a la información de los alumnos de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.

III. OBJETIVOS

- Tener una base de datos de las marcas: JOHN DEERE, MASSEY FERGUSON, CHALLENGER, GOLDONI, HARVEST KING, que se distribuyen en México.
- Obtener una clasificación por marca, serie, modelo y potencia, de los tractores: JOHN DEERE, MASSEY FERGUSON, CHALLENGER, GOLDONI, HARVEST KING.
- Mantener al alcance de los alumnos, profesores investigadores y agricultores información actualizada de las marcas de tractores anteriormente mencionados.
- Tener un directorio de plantas y distribuidoras que existen en el país.

IV. HIPÓTESIS

Es posible elaborar una base de datos de las marcas anteriormente mencionadas, clasificándolos por marca, serie, modelo, potencia al motor (hp), potencia a la toma de fuerza (Pto) (hp), peso del tractor, capacidad de levante hidráulico, fuerza de tiro (n/m), de cabina o plataforma y si se encuentra certificado por OCIMA.

V. REVISION DE LITERATURA

La maquinaria son elementos que se utilizan para dirigir la acción de fuerzas de trabajo a base de energía; por su parte en el campo agrícola, los mecanismos a motor que se emplean en estas labores aligeran la producción y mejoran las técnicas de cultivo. (Soto Molina S. 1983)

Los tractores agrícolas son máquinas autopropulsadas, diseñadas específicamente para llevar a cabo labores agrícolas, que hoy en día son indispensables para realizar diversas actividades involucradas en la producción de alimentos. Estas labores demandan energía al mismo, y en la mayoría de los casos no se aprovecha de la mejor manera, es por esto que en la actualidad se busca efficientar estos requerimientos para un mejor uso y aprovechamiento de los recursos. Varios de éstos parámetros se pueden aprovechar realizando un buen manejo y operación de los tractores agrícolas, en conjunto con los equipos e implementos. (Cueto Wong J.A. y Macías García L.V. 2010).

La historia del tractor agrícola se remonta al año 1858, cuando J.W. Fawkes, adaptó un motor a vapor a un arado. Se dice que

ese motor de vapor arrastro ocho cuerpos de arado, en un terreno sin arar, cubierto de césped. (Alvarado Chaves A. 2000).

La palabra **tractor** fue empleada por primera vez en Inglaterra en el año 1856, como sustituto o sinónimo de motor de tracción. El término tractor se usó para denotar un aparato que sustituía la tracción que realizaban las mulas, los caballos o los bueyes. En 1890, en una patente inscrita en los Estados Unidos, apareció el término tractor, haciendo referencia a un motor de vapor a tracción, el cual iba montado en orugas. (Alvarado Chaves A. 2000).

Proporcionando una lista de marcas de tractores y modelos en venta en el Reino Unido. La potencia del motor y la toma de fuerza se dan junto con los resúmenes de los resultados de las pruebas de la OCDE o de Nebraska, donde se han llevado a cabo. (A.F.R.C.1990).

5.1 TIPOS DE TRACTOR.

A) Por rodado:

- De orugas o carriles.

- De ruedas neumáticas.

B) Por tracción:

- De dos ruedas motrices.
- De cuatro ruedas motrices.

C) Por su especialización agrícola.

- Estándar.
- Fruteros.
- Viñateros
- Hortícolas
- Altos

D) Por el combustible empleado en su alimentación.

En la actualidad todas las fábricas de tractores del país los fabrican con motor a gasoil (diesel), pero aún pueden encontrarse tractores alimentados a gasolina y a kerosene (antiguos, todavía en uso para ciertas actividades). (Culpin C. 1992).

5.2 ESTUDIO DE LAS MARCAS DISTRIBUIDAS EN MÉXICO.

El presente trabajo realiza un estudio de cinco marcas de tractores que actualmente se distribuyen en México. Por la empresa AGCO de México, S.A. de R.L las marcas MASSEY FERGUSON Y CHALLENGER. Por la empresa JOHN DEERE & COMPANY La marca JOHN DEERE. Por la empresa TBC DE MÉXICO S.A DE C.V la marca HARVEST KING y por la empresa GOLDONI S.P.A. la marca GOLDONI.

5.2.1 AGCO DE MEXICO S.A DE R.L.

Con las raíces firmemente establecidas en la industria de equipo agrícola, AGCO tiene una herencia de marca que data de mediados de 1800s. AGCO fue establecido en 1990 con la compra de Deutz Allis Corporation a la alemana Kloeckner-Humboldt-Deutz AG. KHD, a su vez, había comprado porciones del negocio de equipo agrícola Allis-Chalmers cinco años antes. Desde ese entonces, AGCO se ha convertido una compañía de maquinaria agrícola global mediante crecimiento de mercado, adquisiciones estratégicas y soluciones agrícolas de tecnología de punta.

En 1991 AGCO compró a Hesston Corporation, una marca norteamericana líder en herramientas y una participación de 50 por ciento en la inversión conjunta con Case International, conocidas como Hay and Forage Industries (HFI). A mitad del año, AGCO compró el negocio de White Tractor a Allied Products. Ambas adquisiciones expandieron la red de concesionarios de AGCO reteniendo las identidades de marca.

En 1994 AGCO compró las participaciones a nivel mundial de Massey Ferguson® asegurando el estatus global de AGCO, y el 50 por ciento restante de Agricredit Acceptance Corporation. En el mismo año, AGCO compró los activos del negocio de manufactura de tractores articulados de McConnell Tractors llevando al desarrollo de la línea de tractores AGCOSTAR® y los activos de Black Machine, dando a AGCO un marco único de sembradora.

En 1996 AGCO adquirió la compañía de equipo agrícola de Brasil Iochpe-Maxion, líder en el mercado de tractores con la marca Massey Ferguson. AGCO compró además Deutz Argentina, S.A., la número uno en el mercado de tractores en Argentina. AGCO adquirió Western Combine Corporation and

Portage Manufacturing, Inc. en Canadá para expandir la línea de cosechadoras Massey Ferguson®. AGCO agregó además Rabobank Nederland como compañero inversor en Agricredit, su subsidiaría financiera en Norteamérica.

En 1997 AGCO realiza una adquisición mayor de Fendt GmbH, líder en tractores en Alemania y mejoró su disponibilidad de la más avanzada tecnología de tractores en el mundo. Fendt es conocido por su tecnología y liderazgo en el mercado internacional. AGCO adquirió Dronninborg Industries, el líder en tecnología de precisión europea.

En el 2001 AGCO adquiere Ag-Chem Equipment Co., Inc., líder manufacturero y distribuidor de maquinaria pesada todo terreno para aplicaciones industriales y agrícolas, dando a AGCO una posición privilegiada en el mercado de rociadoras autopropulsadas.

En el 2002 AGCO adquiere los activos del negocio de maquinaria agrícola de Caterpillar Inc., principalmente los diseños, ensambles y mercadeo de los tractores de bandas Challenger.

AGCO ofrece una amplia gama de tractores, cosechadoras, pulverizadoras, equipos de forraje, equipos de labranza y herramientas para heno. Nuestras marcas mundiales se encuentran entre las más reconocidas y de confianza. Nuestros productos están disponibles a través de más de 2,700 distribuidoras y concesionarios independientes en más de 140 países. (<http://www.agco.com.mx>)

5.2.2 JOHN DEERE & COMPANY MÉXICO

Deere & Company, más conocida por su marca comercial John Deere, es un fabricante de maquinaria agrícola establecido en el este de Moline (Illinois), EE.UU.. Fue fundada en 1837 por John Deere, herrero pionero del Oeste americano. Muchos de los principios fundamentales de sus actividades todavía conservan su validez, como su insistencia en la necesidad de altos niveles de calidad. “Nunca doy mi nombre a un tractor que no encierra en sí mismo lo mejor de mí mismo” sigue siendo su más famosa declaración.

Entre 1876 y el comienzo del nuevo siglo, la compañía experimentó un importante crecimiento. Durante este periodo,

Deere & Company adquirió varias fábricas dedicadas a la fabricación de diversos equipos agrícolas. Se hacía patente la necesidad de un nuevo logotipo que reflejara la expansión de la compañía y aportara uniformidad a su floreciente línea de productos.

La diversificación de actividades siguió siendo en el Siglo XX un factor determinante. En 1920 se empieza la comercialización de equipos ligeros de obras públicas, que llevaron en 1958 a la creación de la división industrial de Deere & Company. En dicho año se crea también John Deere Credit, la división de la compañía destinada a financiar la adquisición de equipos por parte de nuestros clientes. La línea amarilla, como se conoce a la división de equipos industriales, crecería más adelante con los equipos de explotaciones forestales, sector en el que John Deere hoy destaca como líder mundial.

Las operaciones de Deere & Company, que hasta los años 50 habían estado concentradas en el territorio norteamericano, experimentan un tremendo crecimiento cuando la compañía decide abrir mercados hacia Europa y Sudamérica. En 1956 se crea la división de actividades de ultramar y, con la adquisición de las fábricas y otras instalaciones de la marca Lanz, se inician las actividades en el continente europeo. Al mismo tiempo se

extienden las actividades hacia el sur creando la fábrica de John Deere en Monterrey (México). En 1959 se inician las actividades en el continente australiano. Esta acertada política de expansión condujo a la John Deere a convertirse en el mayor fabricante mundial de maquinaria agrícola, condición que ha mantenido con orgullo desde entonces.

En el año 1963 se inicia la actividad en el mercado de equipos para el cuidado de parques y jardines, y en el año 1987 se empiezan a comercializar equipos para campos de golf, actividad en la que, tras muy pocos años de funcionamiento, John Deere se coloca como líder del mercado. (JOHN DEERE, 2000).

Industrias John Deere México S.A. es una empresa subsidiaria de Deere & Company, la empresa líder en fabricación y comercialización de equipamiento agrícola a nivel mundial.

A través de esta subsidiaria, John Deere ha ensamblado, producido y comercializado desde 1956 una amplia variedad de maquinaria agrícola en el país. John Deere se ha destacado desde entonces no sólo por la calidad de sus productos y servicios, sino también por la incorporación de tecnología de

producción y diseño de nivel internacional orientada a cubrir las necesidades y requerimientos del productor local.

Actualmente Deere & Company se encuentra presente en todo el mundo y proporciona empleo directo a 50.000 personas aproximadamente, y dispone de una red de más de 60 fábricas y centros de producción, y más de 5.000 concesionarios para dar servicio a sus clientes. Las acciones de Deere & Company cotizan regularmente en los mercados de Nueva York, Chicago y Frankfurt.

En la actualidad Industrias John Deere México cuenta con tres plantas armadoras de tractores agrícolas de gama media, dos en Monterrey y una en Saltillo, y una planta armadora de motores diesel ubicada en Torreón Coahuila. Además de dar servicio a más de 140 distribuidores en México y Centroamérica. (<http://www.deere.com>)

5.2.3 TBC DE MÉXICO S.A DE C.V

Fue en 1998 cuando las empresas DAUSA y RACSA comienzan sus operaciones en San Luis Potosí, dedicándose

exclusivamente a la venta de cristales automotrices y amortiguadores.

En 1991 se inauguran las sucursales en las ciudades de Aguascalientes y Zacatecas. No fue hasta 1994 que se realiza la asociación con TBC Corporación, la empresa de distribución de llantas de reposición más importante de los Estados Unidos.

En 2007 TBC de México empieza a distribuir tractores e implementos de la marca **Harvest King**.

TBC de México pendiente de los pequeños y medianos productores de nuestro país ofrece ahora tractores compactos, ligeros, fuertes y duraderos, especiales para trabajos forrajeros, huertas, viñedos, establos y áreas hortícolas, donde el tamaño del tractor es un factor importante.

Entre las características principales de los Tractores Harvest King, podemos mencionar las siguientes:

- Tractores de gran fuerza enfocados a realizar labores con eficiencia y a bajo costo, incrementando la productividad y competitividad del campo mexicano.

- Ideales para huertas de aguacate, mango, cítricos, durazno, guayaba, zonas agaveras, invernaderos, hortalizas, viñedos, establos, industria y construcción, campos deportivos, campos de golf...etc.

- Estos modelos son ensamblados en San Luis Potosí, cuentan con la certificación OCIMA y con total soporte en refacciones y servicio.

- Agilizan y satisfacen las necesidades diarias del productor agrícola. (<http://www.tbcmexico.com>)

5.2.4 GOLDONI S.P.A

El GRUPO GOLDONI comprende diferentes empresas que trabajan en los sectores de la mecanización agrícola y de las máquinas profesionales para la jardinería.

La sociedad madre es GOLDONI S.P.A., que ocupa una superficie de más de 90.000 m², 40.000 de los cuales están cubiertos.

Cuenta con una plantilla de 400 empleados y su potencial productivo anual está cerca de 35.000 unidades, que se clasifican en varias líneas de producto principales: tractores para viñedos y huertos, tractores articulados y viradores, tractores con plataforma de carga, tractores con orugas, moto cultivadores, motosegadoras.

Posee filiales en Francia y Portugal y establecimientos licenciatarios en Rusia, Croacia, Georgia, Irán, China y Turquía cuya magnitud le permite abordar un mercado cada vez más exigente y diversificado.

La vocación internacional de Goldoni se confirma en la exportación, que representa aproximadamente el 50% de su cifra de negocios.

Después de la Comunidad Europea, los principales mercados son los países del área mediterránea y Medio Oriente, América del Sur y del Norte y Oceanía (exporta a más de 80 países).

Goldoni es hoy una empresa moderna que es reconocido tanto en Italia como en el extranjero como una empresa líder en el campo de la maquinaria agrícola especializada.

En los mercados extranjeros se opera a través de importadores–distribuidores, salvo en Francia y Portugal, donde la distribución del producto se realiza a través de una filial del grupo, y en España, donde la venta está a cargo de la red de distribución John Deere. (<http://www.goldoni.com>)

5.3 ORGANISMO DE CERTIFICACIÓN DE IMPLEMENTOS Y MAQUINARIA AGRÍCOLA.

En 1927 los técnicos de la Asociación Americana de Ingenieros Agrónomos (ASAE) establecieron las normas constructivas y de funcionamiento de la toma de fuerza con la que se dotaban los tractores que entonces se construían. Un sistema tan simple como era un eje capaz de suministrar potencia a la máquina accionada, dejaba de ser operativo si no se establecía un convenio que fijara el sentido de giro y las dimensiones del acoplamiento. A esta normativa siguieron otras, como el dimensionamiento del enganche en tres puntos para tractores,

definido en 1939, que junto con el de la toma de fuerza pronto tienen una aceptación mundial. (infoagro.com)

En agosto de 2003, la SAGARPA convino con el INIFAP, el establecimiento del Organismo de Certificación de Implementos y Maquinaria Agrícola (OCIMA). Este Organismo fue creado para certificar la calidad de la maquinaria y equipo agrícola, con el objetivo de respaldar al agricultor y avalar que se cumple con las normas mexicanas (NMX) y las especificaciones necesarias para garantizar el buen desempeño de su equipo. Dentro de las Reglas de Operación del Programa de Apoyo a la Inversión en Equipamiento e Infraestructura, Capítulo I del Título II, se menciona que con el fin de incrementar los niveles de capitalización de las unidades económicas se incluye el apoyo en la adquisición de tractores que cuenten con la certificación emitida por OCIMA (OCIMA 2004).

VI. MATERIALES Y METODOS DE TRABAJO

6.1 Materiales

Para la elaboración de esta base de datos sobre todas las marcas de tractores agrícolas distribuidos en México fue necesario apoyarse de diferentes fuentes de información, como se mencionan a continuación:

- Equipo de cómputo PC
- Revistas científicas
- Manuales de tractores agrícolas
- Internet
- Libros
- Artículos específicos de OCIMA y CENEMA
- Fichas técnicas sobre maquinaria agrícola

6.2 Métodos

Búsqueda de literatura relacionada con la investigación, analizando cada aspecto referente a maquinaria agrícola que actualmente se ensambla, comercializa y distribuye en México.

Acceso a páginas web propias de cada empresa que se dedica al ensamble y venta de maquinaria agrícola para obtener las especificaciones de sus productos.

Acceso a libros y revistas para tener un mayor enfoque de las marcas de tractores y su avance tecnológico en la actualidad.

Establecer contacto directo con algunas plantas de tractores agrícolas y el Organismo de Certificación de Implementos y Maquinaria Agrícola (OCIMA) mediante visitas, vía telefónica y correo electrónico para obtener información de los productos que manejan.

Análisis y adquisición de información mediante los manuales propios de cada marca y modelo de tractores que manejan las plantas y distribuidores de maquinaria agrícola.

Al finalizar los procesos anteriores se clasificara mediante tablas la información que nos ayudara a obtener los resultados de nuestra base de datos, además de realizar una síntesis de toda la información analizando las especificaciones de cada marca y modelo de tractor.

VII. RESULTADOS Y DISCUSIONES

Para el análisis de la información se utilizaron cuadros que a continuación se presentan, en los cuales se ordenaron para esta investigación las marcas anteriormente mencionadas: MASSEY FERGUSON, CHALLENGER, JOHN DEERE, HARVEST KING Y GOLDONI. Dando a conocer algunas de las características más importantes de cada uno de sus modelos, lo cual facilitara el acceso rápido a las especificaciones propias de cada modelo y que también cumplen con las expectativas de apoyo al campo.

7.1 EMPRESAS DE MAQUINARIA AGRICOLA.

En el siguiente cuadro 6.1, se describen las empresas que fabrican, ensamblan, comercializan y distribuyen maquinaria agrícola, para esta investigación.

Empresa		Giro de la empresa				Cant. De Modelos
		Fabrica	Ensambla	Comercializa	Distribuye	
AGCO	MASSEY FERGUSON	X	X	X	X	21
	CHALLENGER			X	X	29
JOHN DEERE		X	X	X	X	44
HARVEST KING				X	X	4
GOLDONI				X	X	16
TOTAL DE MODELOS POR LAS CINCO MARCAS						114

Tabla 7.1 Giro de la empresa y modelos que actualmente maneja.

7.2 CLASIFICACION DE LAS ESPECIFICACIONES DE CADA MODELO DE TRACTOR AGRICOLA

Para obtener datos reales de esta investigación hemos clasificado las especificaciones de cada serie y modelo en tablas, lo cual nos ayudara a conocer la potencia al motor (hp) y a la toma de fuerza (Pto) (hp), tipo de tracción simple (2wd), doble (4wd), si es de cabina o ropos, de alto despeje (LOD) y si se encuentra certificado por el OCIMA.

7.2.1 CLASIFICACION DE LA INFORMACION PARA LA MARCA MASSEY FERGUSON

Tabla MF1. Especificaciones de la serie 1500 marca MASSEY FERGUSON por la empresa AGCO de México.

SERIE: 1500			MARCA: MASSEY FERGUSON								
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
1533	33	26		X		X	1361			1150	
1540	40.1	31		X		X	1366			1150	

Tabla MF2. Especificaciones de la serie 2600 marca MASSEY FERGUSON por la empresa AGCO de México.

SERIE: 2600			MARCA: MASSEY FERGUSON								
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
2605	39		X	X		X	1850/2055			1450	149
2615	50		X	X		X	1890/2185			1450	176
2625	63		X	X		X	2380/2580			2050	226
2635	75		X	X		X	2480/2780			2050	217
2665	80		X	X		X	2900/3200		X	2800	
2670	90			X		X	3000/3300		X	2800	
2680	100			X		X	3000/3300		X	2800	
2685	110			X		X	4500			3800	
2690	120			X		X	4500			3800	
2695	130			X		X	5000			3800	

Tabla MF3. Especificaciones de la serie 285 CLASSIC marca MASSEY FERGUSON por la empresa AGCO de México.

SERIE: 285 CLASSIC			MARCA: MASSEY FERGUSON								
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
285	80		X	X		X	3.000/3450		X	2050	

Tabla MF4. Especificaciones de la serie 6400 marca MASSEY FERGUSON por la empresa AGCO de México.

SERIE: 6400			MARCA: MASSEY FERGUSON								
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO(N/M)
			2WD	4WD							
6480	173	135		X	X		5470	X		3991	750
6495	205	170		X	X		6590	X		3991	841

Tabla MF5. Especificaciones de la serie 7400 marca MASSEY FERGUSON por la empresa AGCO de México.

SERIE: 7400			MARCA: MASSEY FERGUSON								
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
7490		170		X	X		6380			5850	880
7495		180		X	X		6380			5850	904

Tabla MF6. Especificaciones de la serie 8400 marca MASSEY FERGUSON por la empresa AGCO de México.

SERIE: 8400			MARCA: MASSEY FERGUSON								
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO(N/M)
			2WD	4WD							
8450		200		X	X		8680			6531	
8460		220		X	X		8680			6531	

Tabla MF7. Especificaciones de la serie 8600 marca MASSEY FERGUSON por la empresa AGCO de México.

SERIE: 8600			MARCA: MASSEY FERGUSON								
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
8650	270	225		X	X		11000			9678	1185
8660	295	250		X	X		11000			9678	1295

7.2.2 CLASIFICACION DE LA INFORMACION PARA LA MARCA CHALLENGER

Tabla CH1. Especificaciones de la serie WT 300 marca CHALLENGER por la empresa AGCO de México.

SERIE: WT 300			MARCA: CHALLENGER								
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
WT360N	67	54	X	X		X	2890/3294			1560	229
WT375N	78	65		X		X	2940/3300			1560	270
WT380	83	70	X	X		X	3980/4435			3300	302
WT390	95	80	X	X		X	4085/4540			3300	343

Tabla CH2. Especificaciones de la serie WT 400 marca CHALLENGER por la empresa AGCO de México.

SERIE: WT 400			MARCA: CHALLENGER								
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
WT460	108	90	X	X		X	5400			4760	359
WT470	119	99		X		X	6070			4760	416
WT480	130	107		X		X	6400			4760	447

Tabla CH3. Especificaciones de la serie WT 500 marca CHALLENGER por la empresa AGCO de México.

SERIE: WT 500					MARCA: CHALLENGER						
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
WT 540	146	127		X	X	X	7500			7700	541
WT 560	167	145		X	X	X	8500			7700	624
WT 590	194	165		X	X	X	9475			7700	676

Tabla CH4. Especificaciones de la serie MT 500B marca CHALLENGER por la empresa AGCO de México.

SERIE: MT 500B					MARCA: CHALLENGER						
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
MT525B	135	125		X	X					7600	585
MT535B	150	140		X	X					7600	681
MT545B	167	150		X	X					8600	711
MT555B	180	165		X	X					9300	836
MT565B	190	175		X	X					9300	880
MT575B	203	190		X	X					9300	904

Tabla CH5. Especificaciones de la serie MT 600B marca CHALLENGER por la empresa AGCO de México.

SERIE: MT 600B					MARCA: CHALLENGER						
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
MT635B		180		X	X		8304			5500	
MT645B		200		X	X		8304			5500	
MT655B		220		X	X		8868			5500	
MT665B		240		X	X		8868			5500	

Tabla CH6. Especificaciones de la serie MT 700 marca CHALLENGER por la empresa AGCO de México.

SERIE: MT 700					MARCA: CHALLENGER						
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
MT735	235	185		X	X					7256	
MT745	255	205		X	X					7256	
MT755	290	235		X	X					7256	
MT765	306	255		X	X					7256	

Tabla CH7. Especificaciones de la serie MT 800B marca CHALLENGER por la empresa AGCO de México.

SERIE: MT 800B					MARCA: CHALLENGER						
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
MT835B	350			X	X					14000	
MT845B	400			X	X					14000	
MT855B	460			X	X					14000	
MT865B	510			X	X					14000	
MT875B	570			X	X					14000	

7.2.3 CLASIFICACION DE LA INFORMACION PARA LA MARCA JOHN DEERE

Tabla JD1. Especificaciones de la serie MILENIO marca JOHN DEERE por la empresa Industrias John Deere México.

SERIE: MILENIO					MARCA: JOHN DEERE						
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
MILENIO 40 A	34.7	29		X		X	1100			1000	
MILENIO 40R	33.3	28		X		X	1140			1000	
MILENIO 70V	68		X	X		X					205

Tabla JD2. Especificaciones de la serie 3000 marca JOHN DEERE por la empresa Industrias John Deere México.

SERIE: 3000					MARCA: JOHN DEERE						
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
3005	27	24	X	X		X	875/955			370	

Tabla JD3. Especificaciones de la serie 5000 marca JOHN DEERE por la empresa Industrias John Deere México.

SERIE: 5000					MARCA: JOHN DEERE						
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
5204 TS	49.7	43.4	X			X	2000	X		1397	180.4
5303	55	44.7	X	X		X	2200	X		2073	
5415	77	67	X	X		X	2500/2690	X		2226.5	292
5615	81	70.3	X	X		X	2600/2790	X	X	2147	318
5715	89	85	X	X		X	2600/2790	X	X	2269	318

Tabla JD4. Especificaciones de la serie 5025 marca JOHN DEERE por la empresa Industrias John Deere México.

SERIE: 5025				MARCA: JOHN DEERE							
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
5425	77	70.3	X	X		X	2500/2690	X		2191	292
5625	81	70.2	X	X		X	2600/2790	X		2191	318
5725	89	83.3	X	X	X	X	2600/2790	X	X	2191	318

Tabla JD5. Especificaciones de la serie 6000 marca JOHN DEERE por la empresa Industrias John Deere México.

SERIE: 6000				MARCA: JOHN DEERE							
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
6403	106	95.7	X	X		X	3590/3870	X		3150	359
6425	105	90	X	X		X	3400/3700	X	X	2603	
6603	120	105		X		X	4160			3150	396

Tabla JD6. Especificaciones de la serie 6D marca JOHN DEERE por la empresa Industrias John Deere México.

SERIE: 6D			MARCA: JOHN DEERE								
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
6110D	106	95.4	X	X	X	X	3591/3871/4529	X		3,417	
6125D	123	110.7	X	X	X	X	3591/3871/4529	X		3,396	

Tabla JD7. Especificaciones de la serie 6030 marca JOHN DEERE por la empresa Industrias John Deere México.

SERIE: 6030			MARCA: JOHN DEERE								
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
6230	94	75	X	X	X	X	3490/4390				
6330	105	85	X	X	X	X	3490/4540			3280	
6430	115	95	X	X	X	X	3490/4750			3280	

Tabla JD8. Especificaciones de la serie 7000 marca JOHN DEERE por la empresa Industrias John Deere México.

SERIE: 7000					MARCA: JOHN DEERE						
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
7425	138	123	X	X		X	4875/5540			3,805	
7525	155	135	X	X		X	5880			3,805	
7630	175	140		X	X						
7730	190	152		X	X						
7830	205	165		X	X						
7930	220	180		X	X						

Tabla JD9. Especificaciones de la serie 7030 marca JOHN DEERE por la empresa Industrias John Deere México.

SERIE: 7030					MARCA: JOHN DEERE						
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
7130	121	100	X	X		X	3980			3946	
7230	131	110		X	X	X	4380			3946	
7330	150	125		X	X	X	4380			4513	
7430	166	140		X	X	X	6620			4808	

Tabla JD10. Especificaciones de la serie 8R marca JOHN DEERE por la empresa Industrias John Deere México.

SERIE: 8R					MARCA: JOHN DEERE						
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
8225R	225	181		X	X		9877			8,301	
8245R	245	198		X	X		11734			8,301	
8270R	270	220		X	X		11734			8,301	
8295R	295	242		X	X		13110			8,301	
8320R	320	263		X	X		13110			8,301	
8345R	345	284		X	X		13110			8,301	

Tabla JD11. Especificaciones de la serie 8RT marca JOHN DEERE por la empresa Industrias John Deere México.

SERIE: 8RT					MARCA: JOHN DEERE						
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
8295RT	295	235		X	X		15631			8,754	
8320RT	320	255		X	X		15631			8,754	
8345RT	345	275		X	X		15631			8,754	

Tabla JD12. Especificaciones de la serie 9000 marca JOHN DEERE por la empresa Industrias John Deere México.

SERIE: 9000					MARCA: JOHN DEERE						
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
9230	337	265.73		X	X		15592			6940	1362
9330	388	332.97		X	X		16915			6940	1654
9430	439	337.90		X	X		16915			6940	1669
9530	491	-		X	X		18153			6940	
9630	543	-		X	X		17980			6940	

7.2.4 CLASIFICACION DE LA INFORMACION PARA LA MARCA HARVEST KING

Tabla HK1. Especificaciones de la serie HK 230 marca HARVEST KING por la empresa TBC De México S.A De C.V

SERIE: HK 230					MARCA: HARVEST KING						
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
HK 230	23		X			X	958	X		320	

Tabla HK2. Especificaciones de la serie HK 354 marca HARVEST KING por la empresa TBC De México S.A De C.V

SERIE: HK 354				MARCA: HARVEST KING							
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
HK 354	35			X		X	1780	X		1577	

Tabla HK3. Especificaciones de la serie HK 554 marca HARVEST KING por la empresa TBC De México S.A De C.V

SERIE: HK 554				MARCA: HARVEST KING							
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
HK 554	55			X		X	2200	X		1330	

Tabla HK4. Especificaciones de la serie HK 854 marca HARVEST KING por la empresa TBC De México S.A De C.V

SERIE: HK 854				MARCA: HARVEST KING							
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
HK 854	85			X		X	3230	X		2799	

7.2.5 CLASIFICACION DE LA INFORMACION PARA LA MARCA GOLDINI S.P.A

Tabla G1. Especificaciones de la serie BASE 20 marca GOLDINI por la empresa GOLDONI S.P.A

SERIE: BASE 20				MARCA: GOLDINI							
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
BASE 20	20			X		X	750				

Tabla G2. Especificaciones de la serie EURO marca GOLDINI por la empresa GOLDONI S.P.A

SERIE: EURO					MARCA: GOLDINI						
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
EURO 26 RS	23			X		X	1100				
EURO 30 RS	25			X		X	1100				
EURO 40 RS	33			X		X	1100				
EURO 45 RS	38			X		X	1350				
EURO 40 SN	38			X		X	1100				

Tabla G3. Especificaciones de la serie CLUSTER marca GOLDINI por la empresa GOLDONI S.P.A

SERIE: CLUSTER					MARCA: GOLDINI						
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
CLUSTER 65 SN	49			X		X	1820				
CLUSTER	67			X		X					

75 SN											
CLUSTER 65 RS	49			X		X	1840				
CLUSTER 75 RS	67			X		X	1840				
CLUSTER 75 RS REV	67			X		X	1900				

Tabla G4. Especificaciones de la serie ASTER marca GOLDINI por la empresa GOLDONI S.P.A

SERIE: ASTER				MARCA: GOLDINI							
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
ASTER 35	33			X		X	1655				
ASTER 40	36			X		X	1655				
ASTER 45	44			X		X	1720				

Tabla G5. Especificaciones de la serie STAR marca GOLDINI por la empresa GOLDONI S.P.A

SERIE: STAR				MARCA: GOLDINI							
MODELO	Hp MOTOR	Hp PTO	TRACCION		CON CABINA	DE ROOPS	PESO DEL TRACTOR EN KG	CERTIFICADO POR OCIMA	LOD	CAPACIDAD DE LEVANTE (KG)	FUERZA DE TIRO (N/M)
			2WD	4WD							
STAR 3050	48			X		X	2300				
STAR 3070	68			X		X	2300				

7.3 ANALISIS DE DATOS

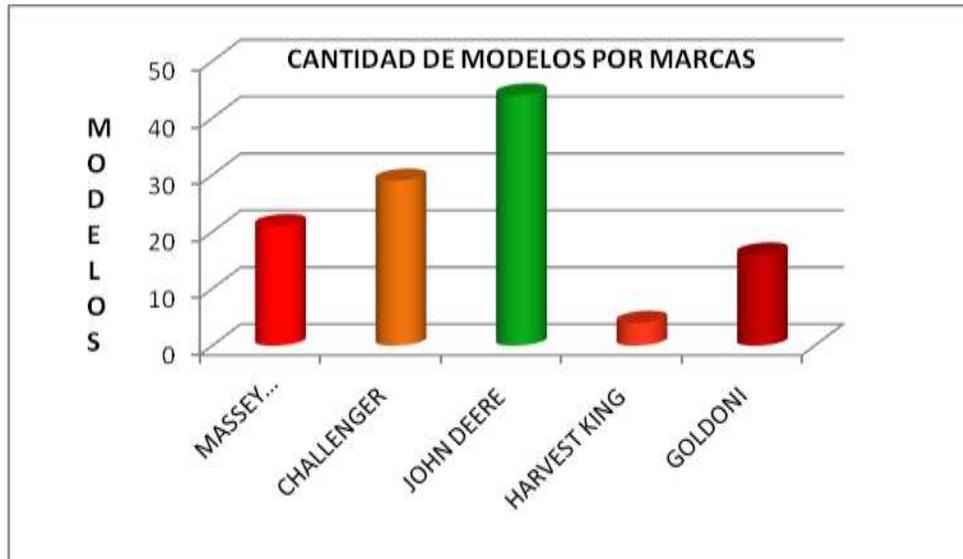
7.3.1 CLASIFICACIÓN DE LOS TRACTORES POR GAMAS

La siguiente tabla nos muestra la clasificación de tractores en gama baja, media, alta y articulados/ bandas, según el rango de potencia, en la totalidad de sus modelos de cada marca.

Marcas	Gama baja (20 hp- 70hp)	Gama media (71-140 hp)	Gama alta (141- 330)	Artic./Bandas (331-adte.)	Total de modelos
MASSEY FERGUSON	5	8	8		21
CHALLENGER	1	7	16	5	29
JOHN DEERE	6	17	14	7	44
HARVEST KING	3	1			4
GOLDONI	16				16
Total de modelos por las 5 marcas					114

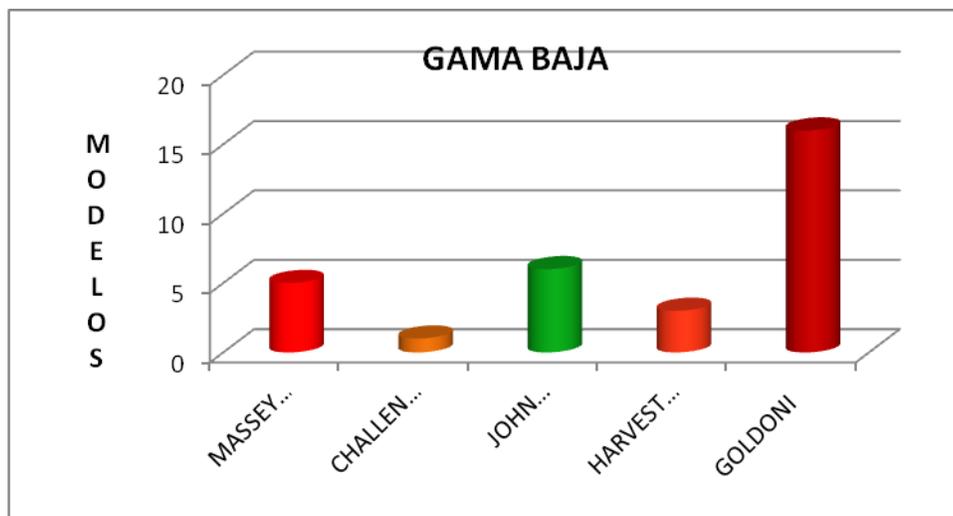
Tabla 7.3.1 Clasificación de los tractores por gama

En la siguiente gráfica observamos que la marca con mas modelos de tractores agrícolas es JOHN DEERE con 44, seguida por CHALLENGER con 29 modelos, MASSEY FERGUSON con 21 modelos, HARVEST KING CON 4 y GOLDONI con 16 modelos. Teniendo un total de 114 modelos.



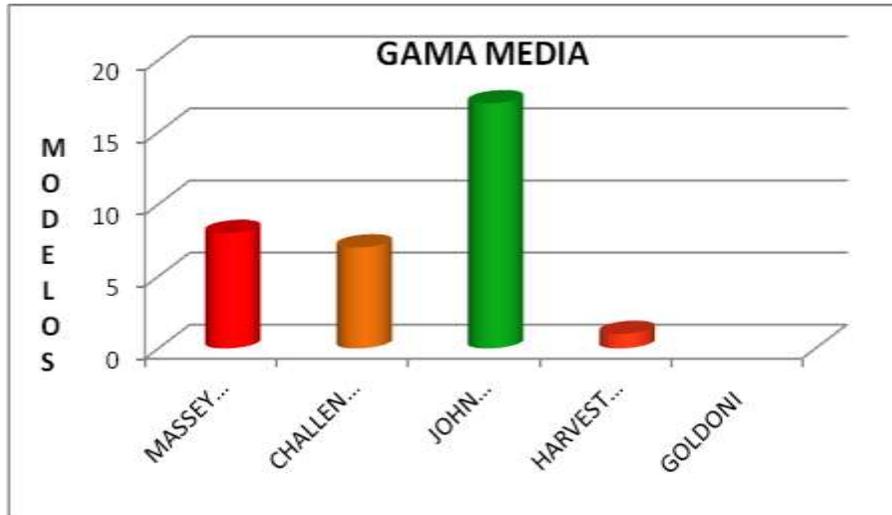
Grafica 7.3.1.1 Cantidad de modelos de tractores agrícola por marca.

GOLDONI es la marca con mas modelos de gama baja, sus 16 modelos lo sitúan en primer lugar, seguido de JOHN DEERE con 6 modelos y MASSEY FERGUSON con 5 modelos.



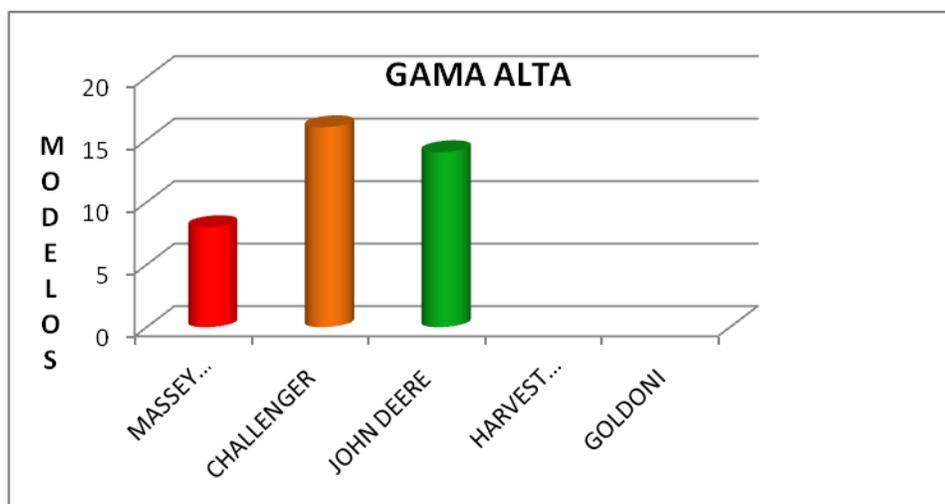
Grafica 7.3.1.2 Tractores gama baja (20 hp-70hp)

En tractores de gama media, tenemos principalmente a JOHN DEERE con 17 modelos, MASSEY FERGUSON con 8 modelos, CHALLENGER con 7 modelos, HARVEST KING con 1 modelo y GOLDONI con ningun modelo.



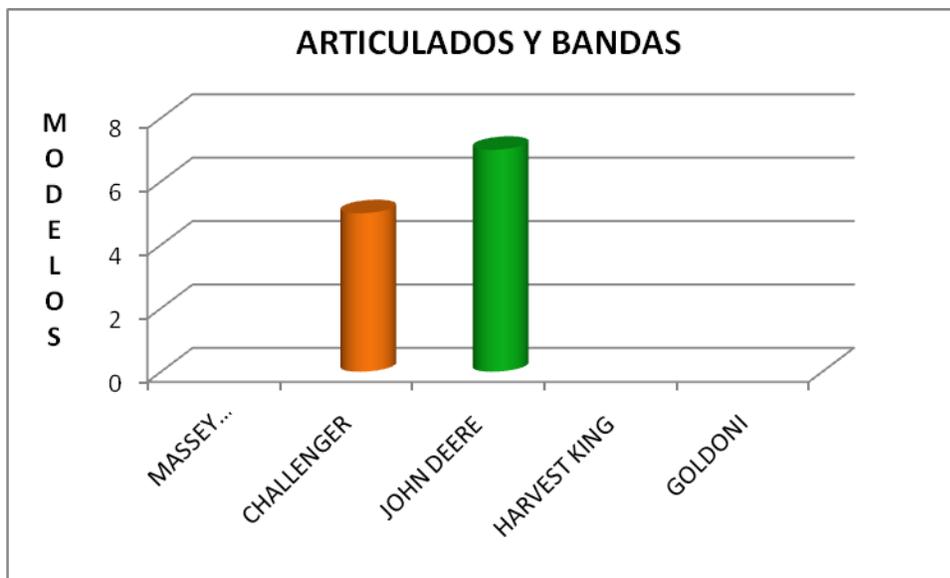
Grafica 7.3.1.3 Tractores gama media (71 hp-140 hp)

La siguiente gráfica nos muestra las principales marcas que manejan modelos de tractores de gama alta, teniendo JOHN DEERE con 14 modelos, MASSEY FERGUSON con 8 modelos, CHALLENGER con 16 modelos, HARVEST KING y GOLDONI con ningun modelo.



Grafica 7.3.1.4 Tractores gama alta (141 hp-330 hp)

El estudio realizado para estas cinco marcas de tractores agrícolas nos indica que JOHN DEERE maneja siete modelos y CHALLENGER cinco modelos de tractores articulados y de banda de mas de 330 Hp.



Grafica 7.3.1.5 Tractores Articulados y de Bandas (331 hp- EN ADELANTE)

7.3.2 CLASIFICACION DE LOS TRACTORES SEGUN LAS ESPECIFICACIONES FISICAS.

La siguiente tabla nos muestra los datos concretos de los modelos que coinciden con dicha característica física.

Marcas	Tractores 2wd	Tractores 4wd	Loderos	Encabinado	Roopos o plataforma
MASSEY FERGUSON	6	21	4	8	13
CHALLENGER	4	29	0	22	10
JOHN DEERE	20	43	4	27	26
HARVEST KING	1	3	0	0	4
GOLDONI	0	16	0	0	16
Total	31	112	8	57	69

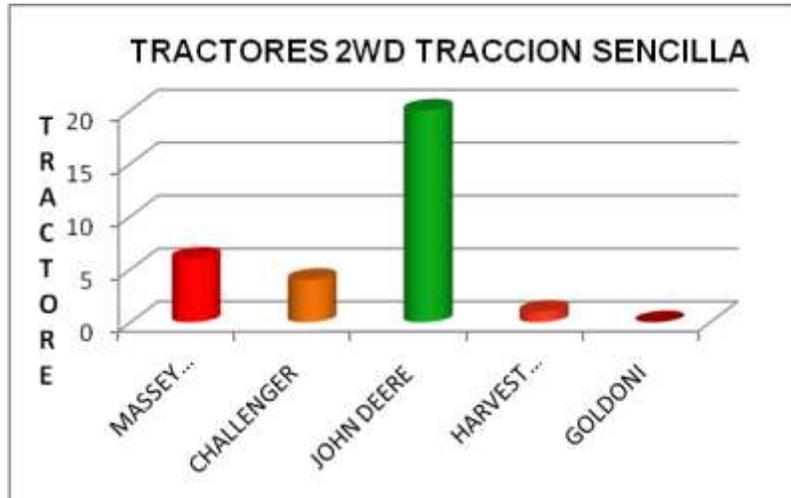
7.3.2 Tabla que indica las características físicas de las marcas de tractor.

Esta grafica nos permite visualizar las características más resaltantes de todas las marcas en conjunto. Se observa que existen en total 31 tractores de tracción sencilla, 112 tractores de doble tracción, 8 loderos, 57 con cabina y 69 de plataforma.



Grafica 7.3.2.1 Clasificación de la totalidad de tractores en 2wd, 4wd, lodero, con cabina y plataforma.

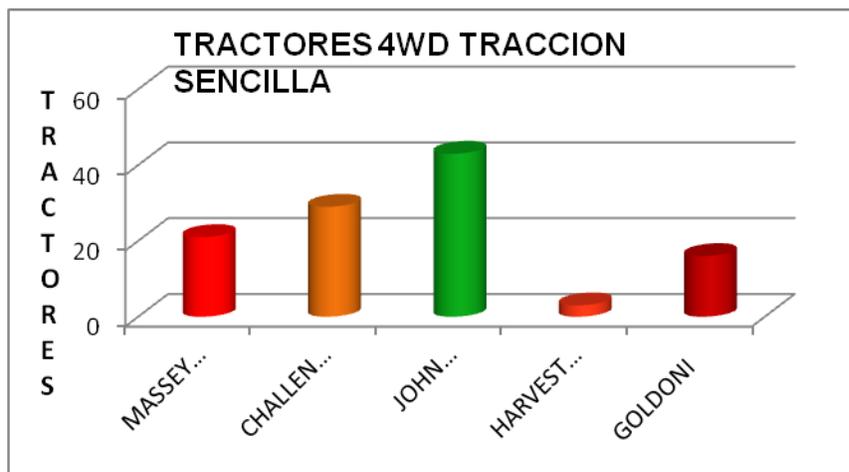
En tractores de traccion sencilla podemos observar que JOHN DEERE ocupa el primer lugar con 20 tractores, seguido por MASSEY FERGUSON con 6 tractores, CHALLENGER con 4 y finalmente HARVEST KING con 1 tractor.



Grafica 7.3.2.2 Cantidad de tractores de 2wd por marcas

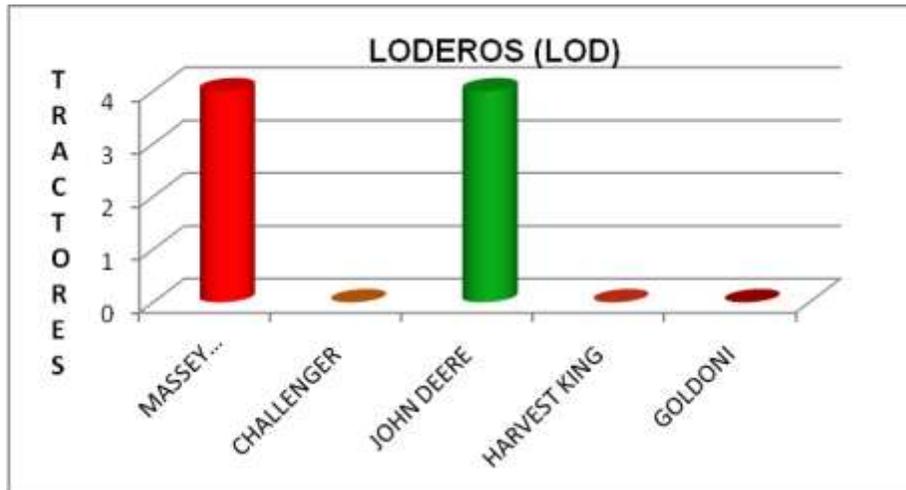
Los tractores de doble traccion son los mas utilizados, por ello se refleja en la siguiente grafica un incremento en el numero de tractores. Tenemos a JOHN DEERE con 43 tractores, seguido de CHALLENGER con 29 tractores, MASSEY FERGUSON con 21 tractores, GOLDONI con 16 tractores Y HARVEST KING con

3 tractores.



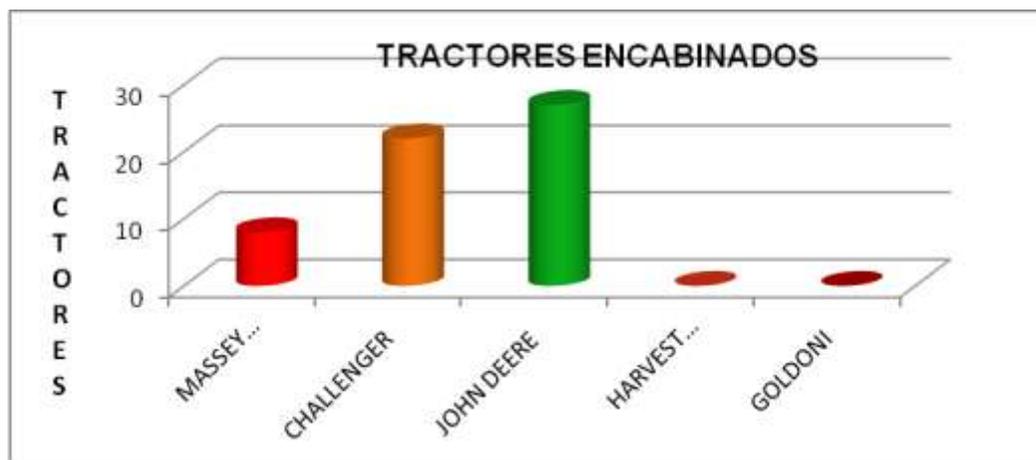
Grafica 7.3.2.3 Cantidad de tractores 4wd por marcas

Existen los tractores loderos o de alto despeje, de los cuales solo MASSEY FERGUSON cuenta con 8 modelos, y JOHN DEERE con 4 modelos.



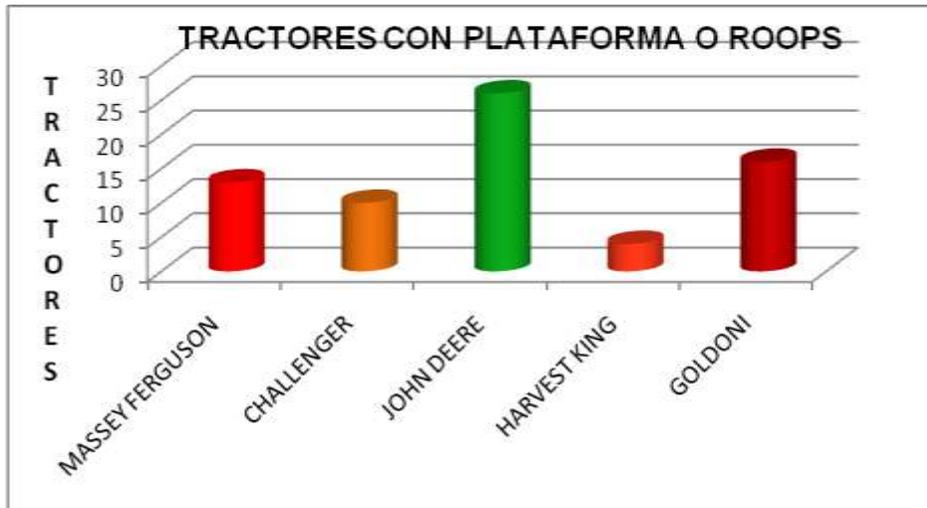
Grafica 7.3.2.4 Tractores loderos

En esta investigación los datos nos indican que la marca con mayor cantidad de tractores encabinados es JOHN DEERE con 27 modelos, CHALLENGER con 22 modelos, MASSEY FERGUSON con 8 modelos, HARVEST KING y GOLDONI no cuentan con ningun tractor encabinado.



Grafica 7.3.2.5 Cantidad de tractores con cabina, por marca.

JOHN DEERE es la marca con mayor numero de tractores con plataforma teniendo 26 modelos, seguido de GOLDONI con 16, MASSEY FERGUSON 13 y CHALLENGER con 10, finalmente HARVEST KING con 4 modelos.



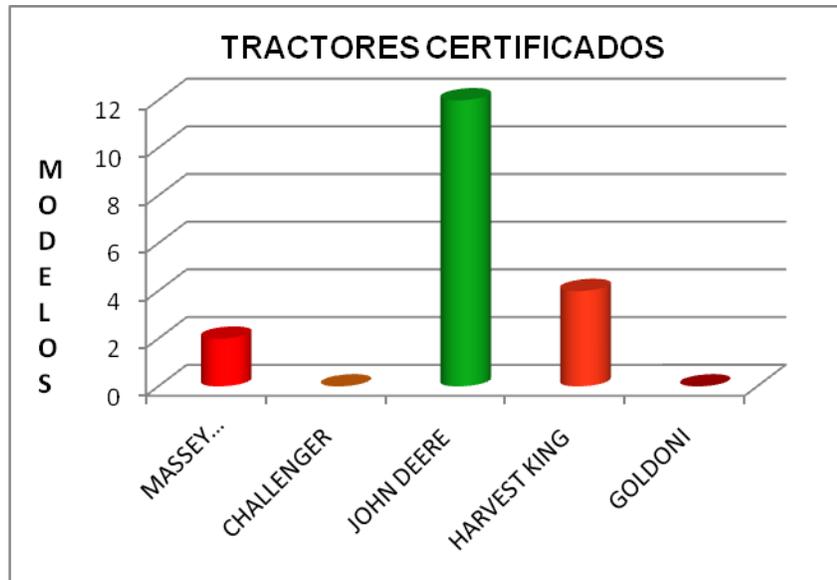
Grafica 7.3.2.6 Tractores con plataforma.

7.3.3 TRACTORES CERTIFICADOS

MARCA	TRACTORES CERTIFICADOS
MASSEY FERGUSON	2
CHALLENGER	0
JOHN DEERE	12
HARVEST KING	4
GOLDONI	0

Tabla 7.3.3 Tractores certificados

La siguiente grafica nos indica la cantidad de modelos de tractores agricola certificados por el OCIMA hasta el año 2010. En el cual se observa que el avance en la certification de todos los productos es relativamente baja. En comparacion al numero de modelos de tractores que actualmente distribuye cada marca.



Grafica 7.3.3 Tractores certificados.

VIII. CONCLUSIÓN

De acuerdo a los datos de esta investigación realizada para las marcas MASSEY FERGUSON, CHALLENGER, JOHN DEERE, HARVEST KING Y GOLDONI, podemos concluir en lo siguiente:

JOHN DEERE Y MASSEY FERGUSON, son las únicas marcas que fabrican y ensamblan algunos de sus modelos de tractores agrícolas aquí en México, generalmente de gama baja y gama media, al mismo tiempo comercializan y distribuyen sus productos mediante las líneas de distribución incluyendo gama alta, los cuales son importados.

Las marcas CHALLENGER, HARVEST KING Y GOLDONI solo comercializan y distribuyen sus productos en México.

MASSEY FERGUSON maneja 21 modelos de tractores agrícolas, de los cuales 5 modelos corresponden a gama baja, 8 modelos a la gama media y 8 modelos de gama alta. El 72% son de doble tracción (4WD) y el resto 28% de tracción sencilla (2WD), 38% de del total de sus modelos son con cabina y el 62% son de plataforma. Maneja 4 modelos de tractores de alto despeje o loderos.

JOHN DEERE maneja 44 modelos de tractores agrícolas, de los cuales 6 modelos corresponden a gama baja, 17 modelos a la gama media, 14 modelos de gama alta y 7 que corresponden a la gama de articulados/bandas. El 55% son de doble tracción (4WD) y el resto 45% de tracción sencilla (2WD), 61% del total de sus modelos son con cabina y el 39% son de plataforma. Maneja 4 modelos de tractores de alto despeje o loderos.

CHALLENGER tiene 29 modelos de tractores agrícolas, 1 modelo de gama baja, 7 de gama media, 16 de gama alta y 5 que corresponden a la gama de articulados/bandas. Sus 29 modelos son de doble tracción (4WD) y dentro de dichos modelos 4 de tracción sencilla (2WD). 22 modelos con cabina y 10 con plataforma. No maneja ningún modelo de tractores de alto despeje.

HARVEST KING tiene 4 modelos de tractores agrícolas, 3 de gama baja y 1 de gama media. Cuenta con 1 modelo tracción sencilla (2WD) y 3 modelos (4WD) de doble tracción, el 100% de sus tractores son de plataforma.

GOLDONI tiene 16 modelos, todos son de gama baja, no maneja gama media y gama alta, ya que la mayoría de sus tractores están especializados como tractores huerteros. Todos son de doble tracción, y de la misma forma todos sus modelos son de plataforma. No cuenta con modelos alto despegue, ni mucho menos encabinados.

En cuanto a certificación de tractores agrícolas, el avance es relativamente bajo, MASSEY FERGUSON registra la certificación de 2 de sus 21 modelos, CHALLENGER ninguno de sus 29 modelos, JOHN DEERE 12 de sus 44 modelos, HARVEST KING cuenta con sus 4 modelos certificados y GOLDONI no cuenta con ningún modelo de sus 16 modelos, dando un resultado de 20 modelos certificados de 114 modelos en total.

Esto nos indica que es totalmente bajo el avance de la certificación de las marcas anteriormente mencionadas, en comparación con el número de modelos que se distribuyen actualmente en México.

IX. LITERATURA CITADA.

García Murillo N. 1987. Tractores y Maquinaria Agrícola. Editorial Universidad Estatal a Distancia.

Arnal Atares P.V. y Laguna Blanca A. 2000, 3ra edición. Tractores y Motores Agrícolas. Editorial Aedos.

Cueto Wong J.A. y Macías García L.V. 2010. Primera Edición. Memoria. Reunión nacional de innovación agrícola Campeche 2010. Impreso en México Printed in México

Ruiz-Altisent M. y Gil Sierra J. 1999. La Maquinaria Agrícola en el Siglo XX, Depto. de Ingeniería Rural ETSI Agrónomo Universidad Politécnica de Madrid 28040 MADRID.

FAO 1993. La Ingeniería Agraria En El Desarrollo: Directrices Para Reconstruir Piezas y Conjunto De Repuestos. Editorial Roma.

Soto Molina S. 1983, c1998. Introducción Al Estudio De La Maquinaria Agrícola. Editorial, México trillas.

Alvarado Chaves A. 2000. Maquinaria y Mecanización Agrícola. Editorial Universidad Estatal a Distancia.

Culpin C. 1992. Farm Machinery (12 edición). Ed. Blackwell Scientific Publications.

Gil Sierra J. 1993. Elementos Hidráulicos En Los Tractores y Máquinas Agrícolas. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

John Deere. 2000. Series FOS (Fundamentos de Servicio) y FMO (Fundamentos de funcionamiento de maquinaria). Ed. John Deere Service Training.

OCIMA. 2004. Sección 1 del Componente Agrícola, Artículo 9.

A.F.R.C. 1990. Agricultural Tractors. Silsoe. A.F.R.C..

Páginas web citadas

<http://www.inifap.gob.mx/inicio/memorias/agricola2010r.pdf>

http://www.deere.com/es_ES/index.html JOHN DEERE

<http://www.goldoni.com>

infoagro.com/maquinaria/normativa_tractores

http://www.agco.com.mx/default/compania/acerca_de_AGCO/historia.asp

<http://www.tbcmexico.com/acerca.cfm>

ANEXOS

Anexo 1. Directorio de distribuidores Massey Ferguson y Challenger en México.

Aguascalientes

AGROTRACTORES DE AGUASCALIENTES, S.A. de C.V.

Blvd. A Zacatecas No. 825 C

20116

Aguascalientes

Tel. (449) 910 9960

Baja California

EMPIRE RIO COLORADO

Blvd. Lázaro Cárdenas No. 4706

21395

Mexicali

Tel. (480) 633 4130

Campeche

COMERCIALIZADORA EL SURCO

Av Gobernadores #124 Col. Santa Lucía

24020

Campeche

Tel. (981) 827 4528

MAQUINARIA E IMPLEMENTOS MAKINSA S.A. DE C.V.

Libramiento Sur Pte No. 2010 Col. Burocratica

29060

Tuxtla Gutierrez

Tel. (961) 602 7250

UNIVERSAL AGROEQUIPOS, S.A. DE C.V.

Carr. Costera Km 290

30700
Tapachula
Tel. (962) 626 6980

Chihuahua

GANADERA GILIO DEL NORTE, S.A DE C.V.
Carr. Federal 45 Lib. Delicias Meoqui y Lat. Av. Tecnológico
32132
Delicias
Tel. (639) 472 4852

Coahuila

JD EQUIPMENT
Boulevard Fundadores Km 5 No. 7200 Col. Cerritos
25010
Saltillo
Tel. (844) 413 1038

Colima

TRACTORES COSTA DE COLIMA, S.A. DE C.V
20 de Noviembre No. 530-A Col. Viveros
28070
Colima
Tel. (312) 314 1570

Durango

GANADERA GILIO DEL NORTE, S.A DE C.V.
Blvd. Gonzalez de la Vega No. 391 Esq. con Piedras Negras Parque Ind.
Gomez Palacio
35070
Gómez Palacio
Tel.'01-800-0044546

Edo. De Mex.

DISTRIBUIDORA DE MAQUINARIA JULIO MEDINA, SA DE CV
Ave. Morelos Pte. 1310 Col. San Bernardino
50080

Toluca
Tel. (722) 214 7045

Guanajuato

AGRÍCOLA AUTOMOTRIZ DEL CENTRO,S.A.DE C.V.

Av. de los Insurgentes 2000

36555

Irapuato

Tel. (462) 627 0407

Guerrero

TRACTORES E IMPLEMENTOS DE GUERRERO,S.A. DE C.V.

Calle 2 No. 92-A Col. Vista Alegre

39560

Acapulco

Tel. (744) 483 8363

Hidalgo

AGRÍCOLA APAN, S.A.DE C.V.

16 de Septiembre No. 36 Col. San Rafael

43909

Apan

Tel. (748) 912 0118

Jalisco

ABEL IÑIGUEZ TORRES

Blvd. Anacleto Gonzalez Flores No. 624 Col. Española

47630

Tepatitlan

Tel. (378) 781 6610

Michoacán

AGRÍCOLA AUTOMOTRIZ DEL CENTRO,S.A.DE C.V.

Blvd. Lazaro Cardenas No. 1800 Col. Santa Fe

59370

La Piedad

Tel. (352) 526 3049

Morelos

MAQUINARIA AGRICOLA DEL CENTRO-SUR, S.A. DE C.V.

Av. Reforma No. 799, Col. Coatlixco

62749

Cuautla

Tel. (735) 398 5211

Nayarit

JOSÉ ISABEL HERNÁNDEZ RAMÍREZ

Hidalgo No. 140 Ote

63200

Tuxpan

Tel. (319) 232 2297

Nuevo León

AGROEQUIPOS DE ATONGO, S.A. DE C.V.

Juarez y Constitucion S/N Zona Centro

67460

Atongo de Abajo

Tel. (826) 268 8294

Oaxaca

AGRO TRACTORES E IMPLEMENTOS DE OAXACA, S.A. DE C.V.

Libramiento del Rio Atoyac No. 100 Col. Libertad

68090

Oaxaca

Tel. (951) 516 0373

Puebla

Carr. Federal Puebla-Atlixco Km. 9.5, San Francisco Acatepec

72845

San Andrés Cholula

Tel. (222) 210 9080

Querétaro

BOMBAS Y AFOROS DE QUERETARO, S.A. DE C.V.

Carr. México-Querétaro Km 188, Salida a Calamanda El Marqués
76040
Querétaro
Tel. (448) 275 1964

SLP

TORRES CORZO AGRÍCOLA DEL CENTRO, SA DE CV

Periferico Sur No. 905 Col. Nuevo Progreso
78370
S.L.P.
Tel. (444) 842 5555

Sinaloa

EMPRESAS MATCO, S.A. DE C.V.

Av. Corregidora N 1000 Sur Col. Bienestar
81280
Los Mochis
Tel. (668) 812 3837

Sonora

DISTRIBUCIONES PADRÉS, S.A. DE C.V.

Blvd. Jesús García Morales KM. 6.5 carr. BAHÍA KINO
83210
Hermosillo
Tel. (662) 218 8882

Tabasco

CÍA. AGRÍCOLA GANADERA DE TABASCO, SA DE CV

Periferico Carlos Pellicer Camara 1000 Col. 1 de Mayo
86190
Villahermosa
Tel. (993) 351 5246

Tamaulipas

AGRICULTURA MODERNA DE LAS HUASTECAS, S.A. DE C.V.

Av. Hidalgo No. 1607 Col. Martock

89170
Tampico
Tel. (833) 213 7832

Tlaxcala

AGRÍCOLA APAN, S.A.DE C.V.
Carr. Mexico Veracruz Km 164.8
90500
Huamantla
Tel. (247) 472 0433

Veracruz

TRACTORES DE POZA RICA, S.A. DE C.V.
Av. Juarez No. 402 Col. 27 de Septiembre
93320
Poza Rica
Tel. (782) 822 0549

VERACRUZ AGRÍCOLA, S.A. DE C.V.
Av. Ejercito Mexicano No. 153 Ote Col. Adalberto Tejeda
94297
Boca del Rio
Tel. (229) 921 4565

Zacatecas

TORRES CORZO AGRÍCOLA DEL CENTRO, SA DE CV
Blvd. José Lopez Portillo No. 101-B
98600
Guadalupe
Tel. (492) 923 4169