

UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA



EVALUACION ADMINISTRATIVA DE
MAQUINARIA AGRICOLA EN LA FACULTAD
DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD
AUTONOMA DE NUEVO LEON

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

PRESENTA
JOSE LAMBERTO SANDOVAL LOPEZ

MARIN, N. L.

MAYO DE 1985

T

S675

S2

c.1



1080062969

UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA



EVALUACION ADMINISTRATIVA DE
MAQUINARIA AGRICOLA EN LA FACULTAD
DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD
AUTONOMA DE NUEVO LEON

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

PRESENTA

JOSE LAMBERTO SANDOVAL LOPEZ

MARIN, N. L.

MAYO DE 1985

6586 *Jm*

Clas. F
T
S675
S2

040.631
FA2
1985
C.5



Biblioteca Central
Magna Solidaridad

F. 72117



UANL
FONDO
TESIS LICENCIATURA

I - N D I C E

	PAGINA
INTRODUCCION	1
LITERATURA REVISADA	3
MATERIALES Y METODOS	22
Primera fase	23
Segunda fase	24
Tercera fase	35
Cuarta fase	38
RESULTADOS	40
Método Tradicional	40
Método Recomendado	95
DISCUSION	133
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	143
RESUMEN	146
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	148
APENDICE	151

INDICE DE CUADROS

CUADRO		PAGINA
1	Capacidad instalada de los diferentes fabricantes de maquinaria agrícola en México, - 1983.	6
2	Tractores e implementos distribuidos en el Valle de Mexicali, B.C. 1980	8
3	Resistencia del suelo para las diferentes labores.	26
4	Relación entre potencia máxima en la TDF a potencia utilizable en la BDT para las diferentes condiciones del suelo.	27
5	Requisitos de energía (Kw) en la TDF para las diferentes operaciones.	28
6	Duración mecánica calculada para las diferentes máquinas agrícolas.	30
7	Inflación aproximada por año, en el período 1969 - 1984, Monterrey, N.L. 1984.	31
8	Costos acumulados de reparación como un porcentaje del precio de compra.	33
9	Consumo promedio de combustible por hora de acuerdo a los Kw máximos en la TDF de tractor.	34
10	Distribución del área del campo Marín, Marín N.L. 1984.	41

CUADRO

PAGINA

11	Cultivos que comumente se siembra, fecha de siembra y ciclo de producción en el campo Marín. Marín, N.L. 1984.	42
12	Superficie utilizada por cultivo al año en el campo Marín. Marín, N.L. 1984. . .	43
13	Distribución de los cultivos en tres ciclos : Primavera, Verano e Invierno, para el campo Marín. Marín, N.L. 1984	45
14	Días útiles y usados; horas por mes y anuales de acuerdo a las probabilidades meteorológicas, para el campo Marín. Marín, N.L. 1984.	48
15	Uso de la maquinaria en las diferentes prácticas con fines didácticos; las horas por semestre y anuales destinadas a cada una de ellas.	49
16	Inventario de tractores e implementos del campo Marín. Marín, N.L. 1984.	50
17	Especificaciones de los tractores existentes en los tres campos. Marín, N.L.1984 .	52
18	Requisitos de potencia para los implementos de campo Marín. Marín, N.L. 1984. . .	53
19	Combinación Tractor-Implemento para el campo Marín. Marín, N.L. 1984	55
20	Valor y fecha de adquisición del equipo en los campos Marín, " Canadá " y " San José" Marín, N.L. 1984.	56

21	Valor y fecha de adquisición (aproximado)- del equipo sin factura o algún otro registro en los campos Marín, " Canadá " y " San José" Marín, N.L. 1984.	57
22	Horas de uso anual para las unidades del cam <u>po</u> Marín, pertenecientes al área Fitotecnia, Marín, N.L. 1984.	58
23	Horas de uso anual para las unidades del cam <u>po</u> Marín que pertenecen al área de Zootecnia, Marín, N.L. 1984.	59
24	Velocidades típicas para las diferentes labo <u>res</u> con los distintos tractores para el cam <u>po</u> Marín, Marín, N.L. 1984.	63
25	Capacidad efectiva en el campo (C.E.C.) en Ha/Hr y porciento de eficiencia (método tra <u>di</u> cional) para los implementos del campo Ma <u>ri</u> n. Marín, N.L. 1984.	64
26	Distribución del área del campo " Canadá " } Gral. Escobedo, N.L. 1984.	69
27	Cultivos que comunmente se realizan en el - campo " Canadá " Gral. Escobedo, N.L. 1984..	69
28	Superficie utilizada por cultivo al año en - el campo " Canadá " Gral. Escobedo, N.L.1984	70
29	División de las áreas para los diferentes -- cultivos en el campo " Canadá " Gral. Escobe <u>do</u> do, N.L. 1984.	70

CUADRO

PAGINA

30	Días útiles y usados; horas útiles por mes y anuales de acuerdo a las probabilidades-meteorológicas, en el campo " Canadá " -- Gral. Escobedo, N.L. 1984.	72
31	Inventario de tractores e implementos del-campo " Canadá " Gral. Escobedo, N.L. 1984.	73
32	Requisitos de potencia de los diferentes - implementos del campo " Canadá " Gral. Es-cobedo, N.L. 1984.	74
33	Combinación Tractor implemento del campo - " Canadá " Gral. Escobedo, N.L. 1984. . . .	75
34	Uso anual en horas de los tractores e im--plementos del campo " Canadá " Gral. Esco-bedo, N.L. 1984.	75
35	Velocidades típicas para las diferentes la-bores en el campo " Canadá " Gral. Esco-bedo, N.L. 1984.	76
36	Capacidad efectiva en el campo (C.E.C.)-en Ha/Hr y porciento de eficiencia (méto-do tradicional) para los diferentes imple-mentos del campo " Canadá " Gral. Escobedo, N.L. 1984.	77
37	Distribución de la superficie del campo -- " San José " Villa de García, N.L. 1984. . .	80
38	Cultivos que comunmente se realizan y su -ciclo de produccion en el campo " San José" Villa de García, N.L. 1984.	80

QUADRO

PAGINA

39	Superficie utilizada por cultivo al año en el campo " San José " V.de García,N.L.1984	81
40	Días útiles y usados; horas utiles por mes y anuales de acuerdo a las probabilidades-meteorológicas en el campo " San José " V. de García, N.L. 1984.	82
41	Inventario de tractores e implementos del-campo " San José " V.de García,N.L. 1984..	83
42	Requisitos de potencia de los implementos-del campo " San José " V.de García,N.L.1984	83
43	Combinación tractor implemento del campo - " San José " V.de García,N.L. 1984.	84
44	Uso anual en horas del tractor e implemen-tos del campo " San José " V.de García,N.L. 1984. \	85
45	Velocidad para las diferentes labores en - el campo " San José " V.de García,N.L.1984	85
46	Capacidad efectiva en el campo (C.E.C.) en Ha/Hr y el porciento de eficiencia.(método tradicional) para los implementos en el - campo " San José " V.de García,N.L.1984. .	86
47	Días y horas disponibles por mes según las probabilidades meteorológicas para el cam-po Marín. Marín, N.L. 1984.	96

48	Equipo a utilizar y horas de uso anual que tendría en el campo Marín. Marín, N.L. - 1984.	97
49	Capacidad efectiva en el campo (C.E.C.) en Ha/Hr. y porciento de eficiencia de acuerdo a la velocidad recomendada para cada <u>im</u> plemento, en el campo Marín (Fitotecnia y Zootecnia) Marín, N.L. 1984.	99
50	Horas útiles y de trabajo así como el saldo de estas en cada mes para el campo Marín. Marín, N.L. 1984.	103
51	Días y horas útiles por mes según las probabilidades metereológicas (método recomendado) para el campo " Canadá " Gral. - Escobedo, N.L. 1984.	106
52	Equipo a utilizar para cubrir las necesidades de maquinaria y horas de uso anual que tendría, para el campo " Canadá " Gral. Escobedo, N.L. 1984.	107
53	Capacidad efectiva en el campo (C.E.C.) en Ha/Hr. y porciento de eficiencia de acuerdo a la velocidad recomendada para cada <u>im</u> plemento en el campo " Canadá ".	109
54	Horas útiles y de trabajo así como el saldo de estas en cada mes para el campo " Canadá " Gral. Escobedo, N.L. 1984.	109

CUADRO

PAGINÁ

55	Días y horas útiles por mes según las probabilidades metereológicas para el campo - " San José ", Villa de García, N.L. 1984..	115
56	Equipo a utilizar para cubrir las necesidades de maquinaria y horas de uso anual que tendría, para el campo " San José " Villa-de García, N.L. 1984.	116
57	Capacidad efectiva en el campo (C.E.C.) en Ha/Hr y el porciento de eficiencia de acuerdo a la velocidad recomendada para cada <u>im</u> plemento, en el campo " San José ", Villa-de García, N.L. 1984.	118
58	Horas útiles de trabajo, así como el saldo en cada mes para el campo " San José " Villa de García, N.L. 1984.	121
59	Unidades cuyo uso no está contemplado en - las labores para los diferentes cultivos - en los tres campos, con el método recomendado, Marín, N.L. 1984.	124
60	Costos por labor y totales; durante el año para los diferentes cultivos en los campos Marín, " Canadá " y " San José " con los - métodos y planeación tradicional. Marín,- N.L. 1984.	125
61	Costos por labor y totales; durante al año para los diferentes cultivos en los campos Marín, " Canadá " y " San José " con las - alternativas propuestas. Marín, N.L. 1984.	127

62	Comparación en horas de uso anual de los tractores e implementos en los tres campos, a partir de tres puntos de vista; de acuerdo a los registros, método tradicional y recomendado.- Marín, N.L. 1984.	129
63	Comparación de las horas totales y labor para los tres campos a partir de tres puntos de vista. De acuerdo a los registros, con el método tradicional y el recomendado. Marín, - N.L. 1984.	138
64	Diferencia de gastos por labor; con el método tradicional y el recomendado, en los campos - Marín, " Canadá " y " San José ". Marín, N.L. 1984.	140

INDICE DE GRAFICAS Y FIGURAS

GRAFICA		PAGINA
1	Efecto que tienen las horas de uso anual en los costos fijos de los tractores. ..	14
2	Costos relativos de dos diferentes tamaños de tractores de acuerdo al número de hectáreas que trabajen.	15
3	Punto de equilibrio a partir de donde es costeable poseer una trilladora de acuerdo al número de hectáreas que trabaje. .	18
4	Base teórica para el cambio de máquina - de acuerdo a los costos promedio por unidad de uso.	20
5	Costo del laboreo para el ciclo Primavera en el campo Marín, área Fitotecnia - con el método tradicional.	66
6	Costo del laboreo para el ciclo Primavera en el campo Marín, área Zootecnia con el método tradicional.	66
7	Costo de laboreo para el ciclo Verano - en el campo Marín, área Fitotecnia con el método tradicional.	67
8	Costo de laboreo para el ciclo Verano - en el campo Marín, área Zootecnia con el método tradicional.	67

9	Costo del laboreo para el ciclo Invierno en el campo Marín, área Fitotecnia con el método tradicional.	68
10	Costo del laboreo para el ciclo Invierno en el campo Marín, área Zootecnia con el método tradicional.	68
11	Costo del laboreo para el ciclo Primavera - en el campo " Canadá ", área Zootecnia con el método tradicional.	78
12	Costo del laboreo para el ciclo Verano en - el campo " Canadá ", área Zootecnia con el método tradicional.	78
13	Costo del laboreo para el ciclo Invierno en el campo " Canadá ", área Zootecnia con el método tradicional.	79
14	Costo del laboreo para el ciclo Primavera - en el campo " San José ", área Zootecnia con el método tradicional.	88
15	Costo del laboreo para el ciclo Verano en - el campo " San José ", área Zootecnia con - el método tradicional.	88
16	Costo de laboreo para el ciclo Invierno en el campo " San José ", área Zootecnia con - el método tradicional.	89
17	Costo del laboreo para el cultivo de la alfalfa en el campo " San José "	89

GRAFICA

PAGINA

18	Distribución de los costos para el tractor JD-4235 en el año 1984, campo Marín área - Fitotecnia.	90
19	Distribución de los costos para el tractor INTERNATIONAL 744, en el año 1984, campo - Marín, área Fitotecnia.	90
20	Distribución de los costos para el tractor MF 285 en el año 1984, campo Marín, área - Fitotecnia.	91
21	Distribución de los costos para el tractor MF 285 en el año 1984, campo Marín, área - Zootecnia.	91
22	Distribución de los costos para el tractor JD-2735 en el año 1984, campo " Canadá "	92
23	Distribución de los costos para el tractor JD-2735 en el año 1984, campo " Canadá "	92
24	Distribución de los costos para el tractor JD-2735 en el año 1984, campo " San José "	93
25	Variación en el precio del diesel de 1970-1984.	94
26	Costo de laboreo para el ciclo Primavera, área Fitotecnia-Zootecnia, campo Marín con el método recomendado.	101
27	Costo de laboreo para el ciclo Verano, - - área Fitotecnia-Zootecnia, campo Marín con el método recomendado.	101

GRAFICA

PAGINA

28	Costo de laboreo para el ciclo Invierno, área Fitotecnia-Zootecnia, campo Marín - con el método recomendado.	102
29	Calendario para la planeación de labores en el campo Marín.	102
30	Costo de laboreo para el ciclo Primavera, área Zootecnia, campo " Canadá " con el método recomendado.	110
31	Costo de laboreo para el ciclo Verano, - área Zootecnia, campo " Canadá " con el método recomendado	110
32	Costo de laboreo para el ciclo Invierno, área Zootecnia, campo " Canadá " con el método recomendado.	111
33	Calendario para la planeación de labores en el campo " Canadá "	114
34	Costo de laboreo para el ciclo Primavera, área Zootecnia, campo " San José ", con el método recomendado.	119
35	Costo de laboreo para el ciclo Verano, - área Zootecnia, campo " San José " con el método recomendado.	119
36	Costo de laboreo para el ciclo Invierno, área Zootecnia, campo " San José " con el método recomendado.	120

GRAFICA

PAGINA

37	Costo de laboreo para el cultivo de la alfalfa en el campo " San José "	120
38	Calendario para la planeación de labores en el campo " San José "	123
39	Costos del Zanjador MACONZA.	136
40	Costos de la Cultivadora LILLISTONE.	136
41	Costos de la Empacadora JD-336-W	136
42	Porcentaje de eficiencia en las principales labores con el método tradicional y recomendado.	137

FIGURA

1	Tierra de rastrojo después de la cosecha.	133
2	Tierra arada pero no rastreada.	133
3	Tierra rastreada después de ser arada pero no antes.	133
4	Perfil del suelo rastreado antes de ser arado.	134
5	Perfil del suelo rastreado y luego arado.	134
6	Perfil del suelo rastreado antes y después de la aradura.	134

A la mujer que he extrañado mucho . . . mi madre (+)

A mi padre :

SR. JOSE CUTBERTO SANDOVAL JAUREGUI

por enseñarme que la honestidad, humildad y fraternidad engrandezen
a quién los practica.

A mis Hermanos :

GUADALUPE Y MARIA

FELIPE Y SOCORRO

JESUS Y JUANITA

TERESA Y DANIEL

MANUELA Y GREGORIO

VICTORIA Y ALFREDO

FRANCISCO

JOSE

FELICITAS

Por su apoyo, comprensión y confianza

A mis tías SARA Y SOCORRO : Por el gran apoyo que me han brindado.

A mis tíos, sobrinos y primos . . .

Para ALICIA con amor

A MARITZA por su excelente labor de mecanografía.

A los señores :

OMAR GARZA

ING. RAMON GUAJARDO y

JOSE GUADALUPE SANDOVAL

Por su ayuda para ingresar a ésta Facultad.

A los Ingenieros :

CARLOS LUIS ALVARADO DIAZ
Asesor, colaborador y amigo

JOSE LUIS MEZA GUERRA

ANTONIO CONTRERAS MONTES DE OCA

CARLOS H. SANCHEZ SAUCEDO

POMPEYO BENAVIDES

BENJAMIN IBARRA

GERARDO BOLAÑOS

Por su colaboración desinteresada en la realización de este trabajo

A mis maestros y amigos que de una forma directa o indirecta colaboraron
en mi formación Profesional.

I N T R O D U C C I O N

México país subdesarrollado padece muchos y grandes problemas; su población sufre desempleo, desnutrición, falta de capacitación y un gran índice inflacionario. El aumento de habitantes ocurre en forma vertiginosa, sin embargo, la producción nacional de alimentos crece a un ritmo inferior.- Ello indica que existe un déficit alimentario alarmante.

La agricultura nacional a pesar de las grandes inversiones realizadas por el gobierno, continúa en gran parte - realizandose con procedimientos tradicionales, inoperantes y antieconómicos para la actividad agrícola como empresa rentable. Ante esta situación es muy importante el mejoramiento de los métodos de producción en la agricultura y ganadería.

El uso de la maquinaria ha venido transformando el panorama agrícola, revolucionando el desarrollo de las labores del campo (aradura, rastreo, siembra, cultivos, cosecha, construcción de sistemas de riego, etc.) al reducir en gran parte el tiempo utilizado en realizar estas, comparado con el tiempo que dura esa misma labor trabajando con tracción animal. Dado que el tiempo es esencial en la programación de labores agrícolas, la oportunidad con que estas se efectúen es muy importante.

En México se han llevado acabo diversos intentos para mecanizar el campo, estableciendose " centrales de maquinaria " en diferentes lugares del país. Pero en la mayoría de los casos no han tenido el éxito deseado, debido a que se carece de los elementos idóneos para la operación (uso, mantenimiento y administración). Ante esta situación es importante subrayar que el factor humano responsable del uso eficiente de la maquinaria no se encuentra capacitado, debido -

a que en nuestro país los conocimientos en las áreas anteriormente mencionadas han sido adquiridos en forma empírica y deficiente en su mayoría, trayendo esto como consecuencia una serie de pérdidas al no ser capaces de obtener el rendimiento óptimo de las unidades y la inadecuada realización de los trabajos con ellas efectuado.

En resumen el mal aprovechamiento de este recurso se puede analizar en los siguientes puntos :

- 1) Deficiente preparación en la materia de técnicos a nivel medio y superior en la mayoría de las universidades del país.
- 2) Uso, mantenimiento y administración de la maquinaria inadecuados.
- 3) Mantenimiento preventivo y reparaciones mayores - excesivamente costosas por falta de personal mecánico técnicamente capacitado y una planeación - inadecuada.

El objeto del presente trabajo es conocer el sistema de administración de la maquinaria agrícola en la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León y proponer un sistema que ayude a subsanar algunas de las deficiencias - que se han observado.

LITERATURA REVISADA

El papel más importante del Administrador Agrícola es tomar y llevar a cabo decisiones. La administración rural es un proceso que involucra los siguientes pasos :

1. Observar y analizar diferentes alternativas de acción.
2. Decidir que alternativa ha de tomarse.
3. Ejecutar los pasos necesarios para llevar a cabo la decisión tomada.
4. Aceptar la responsabilidad de los resultados de esa decisión (Beneke, 1979).

Según Kennedy citado por Lozano (1981), la problemática del administrador agropecuario se puede agrupar en tres áreas principales.

1. Producción y organización : Esta encargada de la asignación de recursos ¿ a que escala producir ?, ¿ como producir ? y ¿ con que equipo producir ?.

2. Control : El administrador debe establecer sistemas de control y supervisar la producción así como llevar a cabo registros de la información que se requiera para la evaluación de los rendimientos y formar una base para planeaciones posteriores.

3. Mercadeo : Se deben realizar acciones de compra y venta de insumos y productos.

Por ser la administración tan compleja para una mejor comprensión se mencionaran a grandes rasgos sus partes :

1. Planeación :- La primera planeación que se desarrolla en el proceso administrativo es el análisis de resultados de planes anteriores, la confección de un nuevo plan el cual debe superar las deficiencias mostradas en planes anteriores. Para la planeación de una nueva empresa que no cuente con este tipo de planes, se debe recurrir a datos secundarios que prevengan de otras empresas parecidas y/o estudios técnicos económicos de estas empresas.

2. Organización :- Es el proceso de combinar el trabajo que individuos o grupos deben efectuar, como los elementos necesarios para la más eficaz ejecución del plan de tal manera que las labores que así se ejecuten sean los mejores medios para la aplicación eficiente, sistemática, positiva y coordinada de los esfuerzos posibles.

3. Ejecución :- La ejecución de un plan incluye el objetivo de que todos los trabajadores se propongan lograr los acuerdos de la empresa en coordinación con el plan y la organización de actividades fijadas por el administrador.

4. Control :- El control consiste en verificar si todo ocurre con el plan adoptado, con las instrucciones emitidas y con los principios establecidos. El objetivo del control es señalar las debilidades y errores con el fin de rectificarlos e impedir que se produzcan nuevamente.
(Hoffmann, 1969).

Un estudio realizado por el I.T.E.S.M. (1979) hecho a un grupo de propietarios de empresas del ramo agropecuario en el estado de Nuevo León, reveló lo siguiente :

- a) El 72 % de los empresarios no proporcionan adiestramiento a su personal.

- b) El 27 % delega mucha responsabilidad a sus empleados por desconocer el negocio.
- c) El 90 % reconoce que las formas de comercialización utilizadas no son las más adecuadas.
- d) El 10 % es especialista en su ramo el resto no se preocupa por este aspecto.
(I.T.E.S.M., 1979).

Lo anteriormente expuesto nos revela que el empresario agrícola-pecuario se deja guiar mas por la intuición - que por el análisis y planeación de su empresa.

Los tractores y su mercadeo en nuestro país.

En la década 1970 - 1980 el mercadeo mostraba grandes estrecheces y crecía a un ritmo lento. Cuatro fabricantes se disputaban el mercadeo de 5,500 unidades, mientras - que su potencial de producción era de 20,000. Para 1981 el mercadeo se elevó hasta alcanzar la cifra de 22,000 unidades (Agro-Síntesis, Vol. 13).

Sin embargo para 1983 la capacidad instalada de los diferentes fabricantes fué como lo muestra el cuadro 1.

CUADRO 1.- Capacidad instalada de los diferentes fabricantes de maquinaria agrícola en México, 1983.

EMPRESA	TRACTORES	IMPLEMENTOS	COMBINADAS.
SIDENA	3,200	-	-
SIDENA (MAQUILA FORD)	8,000	-	-
AGROMAK	11,800	18,000	-
JOHN DEERE	3,000	15,000	-
INTERNATIONAL HARVESTER	3,000	15,000	-
ALLIS-CHALMERS	-	-	350
TOTALES	29,000	48,000	350

(Agro-Síntesis, Vol.14),

Existen continuos estímulos para mecanizar la agricultura. De acuerdo con la información proporcionada por la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, existían en el país hasta 1978 100,406 tractores agrícolas, contra 91,354 del año de 1970, lo que significa una tasa de incremento del 1.2 % anual que resulta ser muy bajo. De acuerdo con la investigación directa realizada en los distritos agropecuarios de temporal, se localizan 5'508,000 Has. mecanizables que no cuentan con estos servicios; de las cuales 4'408,000 Has. corresponden a zonas que pueden asegurar una amplia respuesta productiva y económica a la aplicación de las labores mecánicas. Las - --

1'100,000 has. restantes están sujetas a condiciones climatológicas que implican riesgo mayor, por lo que debe iniciarse un programa de investigación aplicada antes de decidir sobre la conveniencia de su mecanización.

Para lograr este objetivo se requieren 22,503 tractores de diversas potencias, siempre que la maquinaria sea operada con buena capacidad administrativa y un radio de acción que permita el nivel óptimo de trabajo, restringido únicamente por la incidencia de lluvias y los propios ciclos vegetables.

Por lo que se refiere a los distritos y unidades de riego, se detectan 480,000 Has. susceptibles de mecanización, requiriéndose 6,000 tractores para prestar los servicios que permitan el óptimo aprovechamiento de la infraestructura - - hidroagrícola.

Adicionalmente se requerirá mecanizar 1'500,000 Has. de nuevas tierras que se aplicarán a la actividad agrícola - temporalera, y 900,000 Has. que serán puestas bajo riego, - así como nuevas obras de infraestructura. Para la atención de estas últimas áreas se requerirán 7,635 y 9,000 tractores respectivamente, alcanzándose un total ligeramente superior a 45,000 tractores, (S.A.R.H., 1980).

Acorde a los programas de mecanización del agro en - 1980 se inició en el Valle de Mexicali, B.C. la distribución de tractores e implementos que comprendieron en su primera - etapa las unidades mostradas en el Cuadro 2.

CUADRO 2.- Tractores e Implementos distribuidos en el
Valle de Mexicali, B.C. 1980

U N I D A D E S	NUMERO
Tractores agrícolas de 154 H.P. marca FORD	123
Arados International modelo 956	45
Rastra Promarsa de 32 discos	40
Rastra Promarsa de 36 discos	18
Subsuelo Kimball de 3 cinceles	40
Niveladoras Universal modelo NR-450 de 3.1 m. de ancho de C.	46

Debido al alto costo de las unidades, la solución -- planteada fué la unión de varios productores para la adquisi-
ción de un tractor con su equipo para las diferentes labores.
(Agro-Síntesis, Vol. 11).

Según estadísticas, en la mayoría de las familias -
campesinas en regiones de bajos ingresos la propiedad prome-
dio de tierra es de 2.8 a 5 Has. por familia. Sin embargo -
la mecanización del campo en la pequeña propiedad es indis-
pensable. Y se plantea como solución moderna y eficaz para-
la pequeña propiedad (no mayor de 5 Has.) el uso de moto-
cultores o minicultores que ofrecen las siguientes ventajas :

- a) Baja inversión y rápida amortización.

- b) Bajos costos de operación y mantenimiento.
 - c) Efectividad.
 - d) Se evita el exceso de compactación del suelo.
- (Agro-Síntesis, Vol. 44),

Para llevar acabo una buena administración de la maquinaria agrícola, hay que preocuparse por los detalles de la operación y mantenimiento. El rendimiento de las máquinas agrícolas se puede medir en términos de la rapidez y calidad con las que se efectúan las operaciones. La rapidez es una medida importante debido a que en la agricultura se requiere de operaciones oportunas. (Hunt, 1983).

La administración de tractores agrícolas se divide en :

A) Administración comercial :- Que comprende el tomar decisiones importantes, planes y métodos; como elegir los tipos y tamaños adecuados; la determinación de los costos resulta del empleo de las máquinas y llevar registros de los costos, su control y hacer programas de trabajo para que el tractor rinda utilidades; adquirir máquinas productivas que se puedan utilizar; decidir cuando convenga comprar máquinas o pagar maquilas.

B) Administración de las operaciones :- Quiere decir obtener una operación rentable, que incluye muchas de las responsabilidades de los operadores del tractor, como hacer el plan de trabajo para reducir pérdidas de tiempo, emplear correctamente la potencia del tractor, nivelar bien el tractor e implementos, mantener el tractor a su temperatura adecuada, ajustar la posición de la abertura de las ruedas y -- mantener correctamente enganchado el tractor con el implemento.

C) Administración del mantenimiento :- Se refiere a las operaciones que se hacen para cuidar el equipo, - mantenerlo en buenas condiciones, repararlo o reacondicionarlo cuando sea necesario, darle servicio y mantenerlo en condiciones de operación. (Stone y Gulvin, 1977).

Beneke (1979) recomienda tomar en consideración los siguientes puntos para una mejor administración de la maquinaria.

1. Analizar la constitución de los costos de maquinaria, que se dividen en los siguientes : - Depreciación, alojamiento, seguros, intereses de la inversión, reparaciones, combustible, lubricantes y mano de obra.
2. Reducir los costos fijos por medio del aumento en el uso anual.

Las operaciones que ofrecen problemas de administración son principalmente las de cosecha y asperjado en los diferentes cultivos. La razón principal es debido a que el uso de la maquinaria para este tipo de labores es bajo y esto ocasiona tener costos fijos altos.

3. Elegir entre rentar o comprar maquinaria.
4. Decidir el tamaño de la maquinaria que se proyecta comprar.
5. Escojer entre maquinaria nueva o usada.

Administración comercial.

Aspectos importantes en la administración comercial

de la maquinaria agrícola.

- a) Costo de la adquisición y mantenimiento del equipo.
- b) Que superficie se requiere para que una máquina rinda utilidades.
- c) Cuando maquilar o cuando comprar su propio equipo
- d) Maquilar a otros agricultores.
- e) Control y registro exacto de los costos por poseer equipo.

Un tractor y su equipo deben pagarse solos. Y dependen de en realidad del administrador que se cumpla este objetivo. (Stone y Gulvin, 1977).

John Deere (1977), menciona algunos problemas típicos en la administración del equipo agrícola.

1. ¿ Que cantidad de equipo se debe poseer ?
2. Tamaño del equipo necesario.
3. ¿ Que tan frecuente cambiar la maquinaria ?
4. Maquilar o comprar.

Smith y Wilkes (1979), mencionan que el agricultor debe determinar que equipo agrícola satisface sus necesidades, en función a las hectáreas que tiene y cultivos que realiza. Hay muchos factores a considerar, por ejemplo :

- a) Adaptación entre la maquinaria y las necesidades de la explotación.

- b) Aspectos esenciales sobre la propiedad de la --
máquina (considerar costos fijos y variables).
- c) Comprar o maquilar maquinaria.

Como se puede observar todos los autores mencionados llegan a conclusiones idénticas para una mejor administra---
ción de la maquinaria agrícola. Resumiendose en los siguientes
puntos :

- 1) Costos (análisis).
- 2) Elegir el tamaño y cantidad a comprar.
- 3) Combinación de la potencia y el tamaño del
equipo.
- 4) Maquilar o comprar.
- 5) Adquirir maquinaria nueva o usada.
- 6) Que tan a menudo cambiarla.

1.- Costos (análisis) : Existen dos tipos de costos
en la administración de maquinaria agrícola.

a) Costos fijos. Aquellos que dependen mas -
de cuanto tiempo se ha tenido la máquina que cuanto tiempo -
ha sido usada y son los siguientes : Desvalorización, Impuestos,
Seguros, Intereses y Almacenaje.

b) Costos variables. Aquellos que varían en -
proporción a la cantidad de uso de la maquinaria y son los --
siguientes : Combustible, Lubricantes, Mano de obra y Reparación.

Beneke (1979), cita que la desvalorización y reparación
son conceptos difíciles en el sentido de que no corres--

ponden exactamente ni a la categoría de costos fijos ni a la de costos variables. Parte del cargo por desvalorización es costo variable y el resto es costo fijo. Los costos de reparación son parecidos al anterior en el sentido de que a veces provienen del uso de la maquinaria y a veces por el deterioro ocasionado por el transcurso del tiempo.

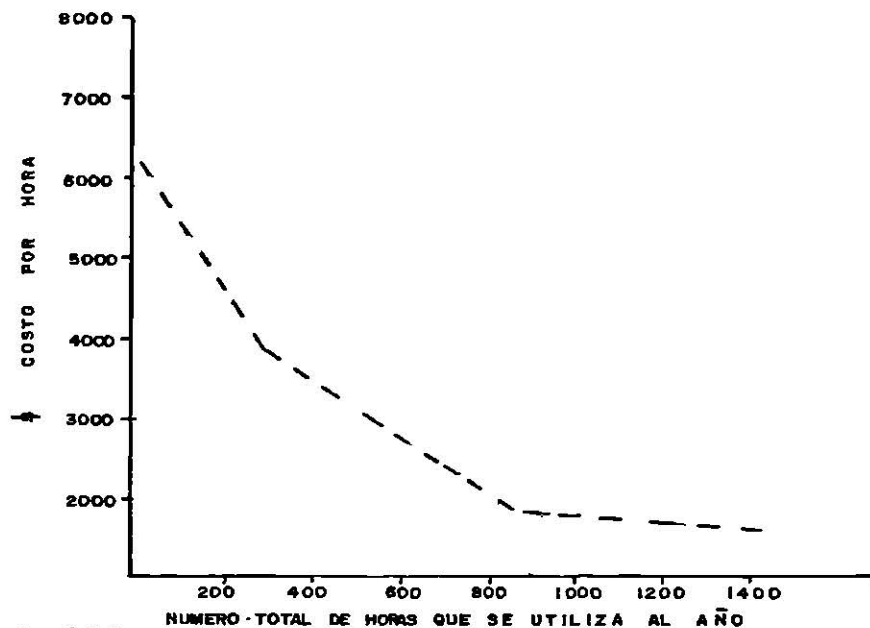
Casas (1970), en un estudio para determinar los costos en maquinaria, considera los costos fijos como : -- amortización, riesgos, seguros, costos de mantenimiento e intereses de capital fijo. Y como costos variables : mano de obra, combustible, reparación e intereses de capital circulante.

Sin embargo Smith (1963) y Smith & Wilkes (1979), coinciden en que los costos se dividen en fijos y variables.

Costos fijos.- Costos de adquisición, depreciación, intereses de la inversión, impuestos, reparación, seguros y alojamiento.

Costos variables.- Combustible, lubricantes y mano de obra.

Stone y Gulvin (1979), citan que los costos fijos pueden reducirse con el aumento en el número de horas de uso anual como lo muestra la gráfica No. 1



Gráfica 1.- Efecto que tienen las horas de uso anual en los costos fijos de los tractores.

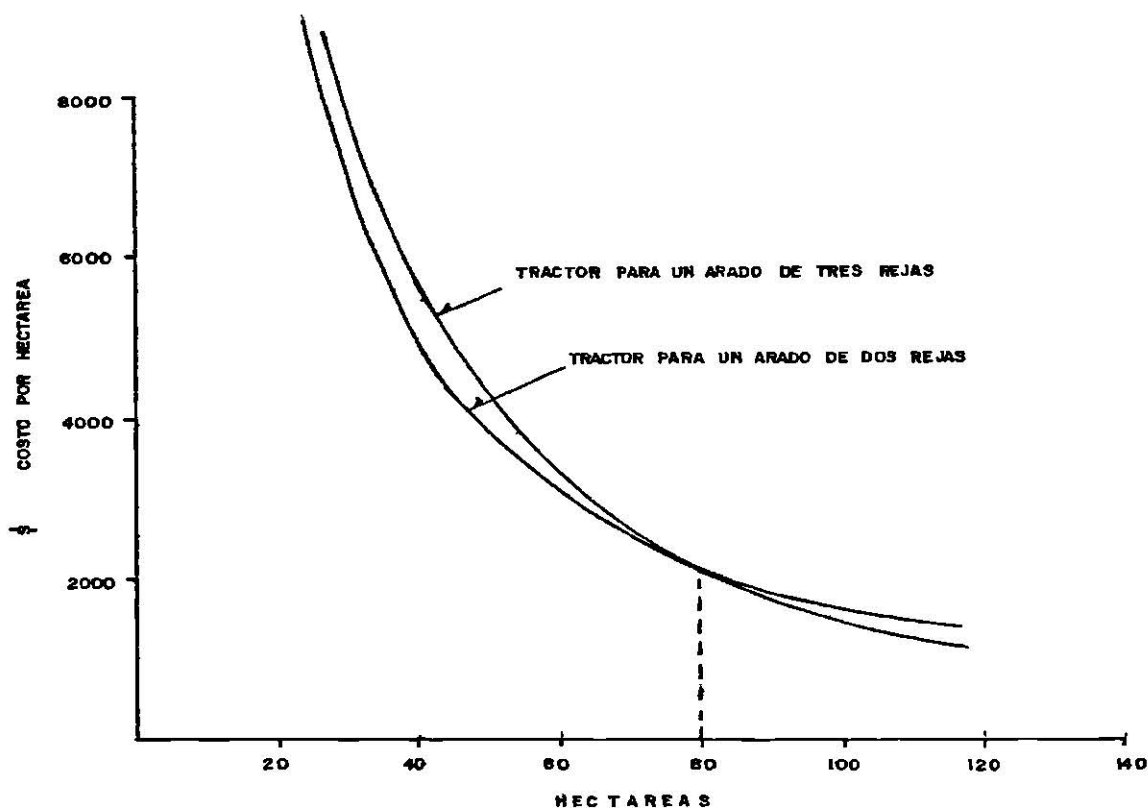
2.- Elegir sobre el tamaño y cantidad a comprar : - Antes de comprar equipo agrícola el agricultor debe decidir el tamaño y tipo de maquinaria que sera mas eficiente. Es un trabajo difícil de compaginar las necesidades de la explotación con el equipo. Saber decidir si la superficie que se tiene, la producción que se va a obtener y si los ingresos que se obtienen justifican la adquisición de determinado equipo. (Smith y Wilkes, 1979).

Beneke (1979), recomienda que al decidir el tamaño del equipo que se pretende comprar deben tomarse en cuenta los siguientes factores :

- a) Diferencia entre una máquina grande y una pequeña.
- b) Uso anual que tendra la máquina.

c.) Cantidad y costo de mano de obra disponible.

La elección del tamaño del tractor y los implementos debe estar obviamente relacionada con el número de hectáreas, con los cultivos que se proyecta sembrar y el precio de la mano de obra. La relación que se muestra en la gráfica 2, - en la curva " a " se representa el costo por hectárea de un tractor para un arado de dos rejas y la " b " muestra el costo de un tractor para un arado de tres rejas, la interacción de ellas ocurre a las 80 hectáreas. Si la extensión es mayor que esta el equipo de la gráfica " b " representa un menor costo por hectárea mientras que si la superficie es igual o menor a la mencionada, el equipo de dos rejas ofrecen mas ventajas de costos.



Gráfica 2.- Costos relativos de dos diferentes tamaños de tractores de acuerdo al número de hectáreas que trabajen.

Razonablemente se debe elegir el tractor y los accesorios mas grandes cuando se disponga de 80 hectáreas. Esta resulta particularmente importante en los años en que las condiciones climáticas reducen el número normal de horas de trabajo, permitiendo el equipo mas grande la ejecución de ciertas labores en el momento oportuno. (Castle and Becker, 1962).

Los tractores e implementos mas grandes significan completar el trabajo con mas rapidez y ahorro de mano de obra pero ¿ tendrá suficiente uso para que justifique su adquisición el equipo ?. Por otra parte los tractores e implementos mas pequeños cuestan menos pero tienen una capacidad menor, lo que a su vez puede causar demoras en las operaciones claves del campo. Analizando cuidadosamente el tiempo disponible para las diferentes labores, puede seleccionarse el tamaño correcto de la maquinaria. (John Deere, 1977).

Buckingham (1977), menciona que en muchas partes de los Estados Unidos de América se ha comprobado que la producción de maíz disminuye 65 Kg. por hectárea por cada día que se retrasa la siembra. Diversos estudios realizados por la Universidad de Purdue, Indiana, E.U. muestran que también el retraso en la cosecha trae pérdidas de un 2 % por día. Por estas razones es necesario saber el tiempo disponible entre labor y labor para elegir el tamaño adecuado del equipo.

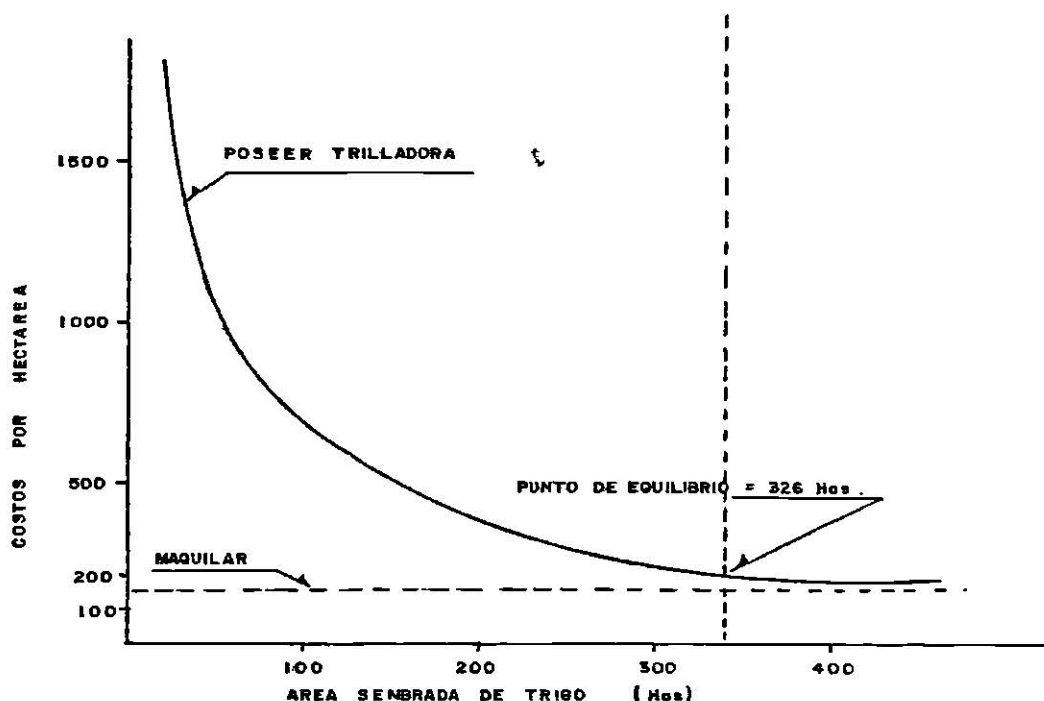
3.- Combinación de la potencia y tamaño del equipo: Es importante combinar con cierta precisión la potencia disponible en el tractor y el tamaño del equipo. Ya que si el tractor es demasiado grande en potencia para los implementos los costos por el trabajo realizado seran excesivos. Y por el contrario si los implementos son demasiado grandes para el tractor la cantidad y calidad del trabajo puede disminuir

o se sobrecargará el tractor acarreando averías costosas.
(John Deere, 1977).

4.- Maquilar o comprar : Muchos agricultores no tienen suficiente tierra, para que les resulte rentable comprar equipo. Cuanto un agricultor necesita una máquina para una fase específica de un trabajo agrícola debe desde un punto de vista comercial decidir que le resulta mas rentable, alquilar o comprar maquinaria. (Smith y Wilkes, 1979),

Silos (1972), menciona que el número de horas de uso o hectáreas que son necesarias para justificar la propiedad de un tractor o cualquier otra máquina depende del costo de la maquila en cada región, aún cuando los costos anuales por el uso de maquinaria en propiedad sean menores que los costos de maquila, el pequeño agricultor puede encontrar que el uso de esta (maquila) puede darle rentabilidad del capital mas alto, usandolo, en otro tipo de inversión.

Agro-Síntesis Vol.2 (1971), publicó un artículo en donde se analizan los costos progresivos en la cosecha mecánica del trigo, poniendo un punto de equilibrio a partir de donde es costeable poseer una trilladora de acuerdo al número de hectáreas, como se muestra en la gráfica 3.



Gráfica 3.- Punto de equilibrio a partir de donde es costeable poseer una trilladora de acuerdo al número de hectáreas que trabaja.

5.- Maquinaria nueva o usada : No es posible dar una respuesta general sobre cual decisión tomar. La decisión correcta depende de cada caso en particular. La adquisición de maquinaria usada es una forma de reducir la inversión, para el caso de agricultores que afrontan el problema de capital limitado.

En general y en relación con los costos fijos la compra de maquinaria usada determina los costos variables más elevados. El equipo usado es menos confiable que el nuevo y las averías pueden contribuir a reducir los rendimientos. (Castle and Becker, 1962).

Stone y Gulvi (1977) citan algunos consejos o razones cuando se va adquirir equipo usado.

a) Tener mucho cuidado al comprarlo, se pueden - -

echar a cuentas penas ajenas.

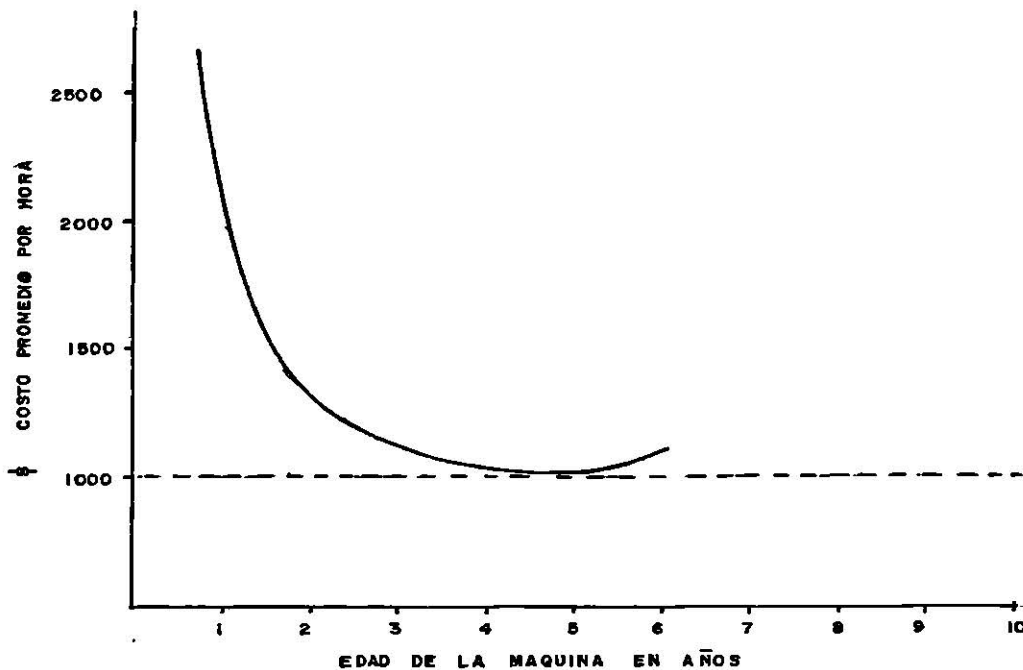
- b) Comprarlo antes que lo repinten. Una pintura nueva puede ocultar muchos defectos.
- c) Conocer el equipo o consultar con un buen mecánico que revise el equipo antes de comprarlo.
- d) Es buena idea comprar equipos a través de un distribuidor local.
- e) Es muy importante conocer al propietario anterior si es posible saber si le dió buen mantenimiento.
- f) Comparar el precio del equipo usado con respecto al nuevo y realizar la alternativa que mas convenga.
- g) ¿ Se pueden hacer reparaciones y encontrar refacciones en la localidad ? porque algunos equipos pueden estar descontinuados.

6.- Que tan frecuente cambiarla : La posesión de equipo nuevo por lo general reduce las pérdidas de tiempo y reparaciones, pero puede resultar muy costoso. Con buen mantenimiento la mayoría de las máquinas agrícolas duran de ocho a diez años produciendo costos bajos por unidad. Algunas bases importantes para cambiar la máquina son las siguientes :

- a) Promedio de costo por unidad de uso.
- b) La máquina es obsoleta en comparación con otros modelos.
- c) Seguridad de la máquina.
- d) Efecto neto en la utilidad de las operaciones

agrícolas.

Una base para el cambio de máquina, es cuando el -- costo promedio por unidad de uso a alcanzado su punto mas - bajo y comienza a subir, como se observa en la gráfica 4. (John Deere, 1977).



Gráfica 4.- Base teórica para el cambio de máquina de acuerdo a los costos promedio por unidad de uso.

Leviticus (1983), recomienda tomar en cuenta algunos factores adicionales al comprar un tractor, el uso de las pruebas de Nebraska, bajo los siguientes pasos.

a) obtener un informe de la prueba del tractor actual. Esto da una idea del desempeño del tractor en condiciones de prueba del laboratorio.

b) Buscar en " el libro rojo " (reed book) que contiene la información de todos los tractores probados y recién-

lanzados al mercado, y seleccionar los que tengan un 30 % - mas de potencia en las condiciones de prueba de laboratorio.

c) Comparar los diversos resultados. El agricultor debe saber cual es el desempeño de su tractor en condiciones de campo y puede predecir con cierta precisión como desempeñaran los tractores escogidos en las mismas condiciones. La información a observar es principalmente : Potencia, velocidad, consumo de aceite, consumo de combustible, - aptitud de arrastre, etc.

Nota :- El libro rojo es editado en forma periódica por la Universidad de Nebraska, U.S.A.

MATERIALES Y METODOS

El presente estudio se llevó acabo en los siguientes Campos Agrícolas Experimentales : Marín, " Canadá " y " San José " pertenecientes a la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, de Enero a Diciembre de 1984.

1. Marín, N.L. localizado en el Km.17 de la carretera a Zuazua-Marín, sus coordenadas geográficas son 25°52' latitud Norte y 100°03' longitud oeste, la elevación sobre el nivel del mar es de 367 m.

La temperatura media anual es de 21°C y la precipitación promedio anual es de 450 mm. La clasificación climática según Köpen es BSo (Semidesértico). El tipo de suelo es arcilloso-limoso. El campo tiene una superficie total de 820-00-00 Has.

2. Ex-Hacienda " El Canadá ", municipio de Gral. - Escobedo, N.L. localizada en la carretera México-Laredo 4 - Kms. al Norte de San Nicolás de los Garza, N.L. sus coordenadas geográficas son 25°45' latitud norte y 100°10' longitud oeste, la elevación sobre el nivel del mar es de 427 m.

La temperatura media anual es de 22°C y la precipitación promedio anual es de 500 mm. La clasificación climática según Köpen BSo (semiárido). El tipo de suelo es arcilloso limoso. Tiene una superficie total de 32-00-00 Has.

3. Centro de fomento caprino " San José " localizado por la carretera México-Laredo libramiento noreste Km.17 municipio de Villa de García, N.L. Sus coordenadas geográficas son 25°48' latitud norte y 100°27' longitud oeste, la

elevación sobre el nivel del mar es de 452 m.

La temperatura media anual es de 20°C y la precipitación promedio anual es de 400 mm. La clasificación climática según Köpen BSo (Semidesértico). El tipo de suelo es arcilloso limoso. El campo tiene una superficie de - - 128-00-00 Has.

Materiales :

Se utilizaron formas para realizar las diferentes encuestas y un cronómetro para determinar el tiempo de operación.

Metodología :

Siendo la finalidad de este trabajo hacer un análisis del uso de la maquinaria agrícola existente en la Facultad y compararlo con el método a proponer, su desarrollo se llevo acabo en varias fases. Utilizadas para ambos casos : Método tradicional contra método a proponer.

Primera fase.- Se entrevistó al Jefe de cada Campo Experimental. Marín en sus dos áreas (Fitotecnia y Zootecnia), " Canada " y " San José ". Con el propósito de obtener la siguiente información :

- 1.- Distribución del área en cada campo.
- 2.- Programa de actividades.
- 3.- Cultivos que se siembran y superficie utilizada por cada uno.
- 4.- Distribución de los cultivos en los ciclos - - agrícolas.

- 5.- Labores que comunmente se hacen, la forma y orden en que se realizan.

En las estaciones meteorológicas más cercanas a cada campo se investigaron registros de precipitaciones mensuales en un período de 16 años (1967 - 1982) con la finalidad de obtener el promedio de días con lluvia durante el mes y tener una idea en que días se puede utilizar la maquinaria y cuales no, para tener una mejor planeación de actividades. Los registros mencionados anteriormente se reportan en los cuadros 99, 100 y 101 del apéndice. En el laboratorio de suelos en la Facultad, se obtuvo la información del tipo de suelo existente en cada campo.

Posteriormente se platicó con los Profesores que imparten las materias inherentes a este tema, con el objetivo de saber el tipo de prácticas, número de horas para cada una de acuerdo al número de alumnos y número de alumnos en hacer determinada práctica en una hora.

SEGUNDA FASE.- En cada Campo Experimental se levantó un inventario de tractores e implementos. Posteriormente se buscó la potencia disponible en cada tractor y la requerida para cada implemento.

a) Potencia disponible en cada tractor. Se le asignó a cada uno la que especifica en la toma de fuerza (TDF) el manual de operador.

b) Potencia que requiere cada implemento. Se utilizaron las fórmulas 1 y 2.

$$Kw = (Kw_1) (W) (1)$$

Donde :

Kw = Energía total requerida en la barra de tiro -
(BDT) del tractor por el implemento expresada en kilowatts.

Kw_1 = Kilowatts requeridos en la BDT del tractor -
por metro de ancho del implemento.

$$Kw = \frac{(F) (V)}{368} \dots \dots \dots (2)$$

Donde :

Kw = Energía total requerida en la BDT del tractor
por el implemento expresada en kilowatts.

F = Kg. de tracción requeridos por metro de ancho
del implemento.

V = Velocidad de trabajo recomendada expresada en
Km/Hr.

368= Constante.

Para ambas fórmulas (1 y 2) Kw_1 , F y V se encuentran en el cuadro 3, en el cual se indica que dichas variables dependen del tipo, condición y profundidad del suelo. - Para facilidades de cálculo se utilizó la fórmula 1.

CUADRO 3.- Resistencia del suelo para las diferentes labores.

OPERACION	KILOGRAMOS DE TRACCION POR-METRO DE ANCHO	VELOCIDAD TIPICA KMPH	KILOVATIOS EN LA BARRA DE TIRO POR METRO DE ANCHO
ARADURA			
(PROFUNDIDAD 20 CENTIMETROS)			
Gumbo	1890	6.4	33
Arcilla	1590	6.4	28
Limo	1440	7.2	
Limo arenoso	1060	8.0	
Arena	530	8.0	11.7
ARADURA CINCEL			
(PROFUNDIDAD 20 CENTIMETROS)			
Duro, Seco	1210	6.4	21
Limo Arcilloso Mediano,			
Buena Humedad	760	8.0	16.7
Arena, Limo Arenoso	300	9.6	8
CULTIVADOR DE CAMPO			
Suelos Arcillosos Firmes o Condiciones Secos y Duras			
Limo Arcilloso	985	6.4	17
Limo Arenoso	680	8.0	15
Arena	455	8.0	10
	225	9.6	6
RASTRA DISCO TANDEM			
Tiro Pesado	455	6.4	8
Tiro Mediano	300	8.0	6.7
Tiro Liviano	150	9.6	4
DISCO TANDEM EXCENTRICO O PESADO			
Tiro Pesado	605	6.4	10.7
Tiro Mediano	490	8.0	10.7
Tiro Liviano	380	9.6	10
DISCO UNIDIRECCIONAL			
Tiro Pesado	605	6.4	10.7
Tiro Mediano	455	8.0	10
Tiro Liviano	300	9.6	8

Adaptado del Agricultural Engineering Year book 1971,
(John Deere, 1977).

Debido a que estas fórmulas dan como resultado los Kw. requeridos en la BDT del tractor; y en el manual de operador de los tractores por lo general utilizan el término Kw. en la TDF, es necesario saber la relación de Kw. en la TDF, a Kw. utilizables en la BDT del tractor de acuerdo a las condiciones del suelo, como lo reporta el Cuadro 4.

CUADRO 4.- Relación entre potencia máxima en la TDF a potencia utilizable en la BDT para las diferentes condiciones del suelo.

Condición del suelo	Kw. utilizables en la BDT como porcentaje de Kw. maximos en la TDF.	Relación de Km. máximos en la TDF a Kw. utilizables en la BDT.
Firme	67 %	1.5
Cultivado	56 % *	1.8
Suave o arenoso	48 %	2.1

Fuente : (John Deere, 1977).

Para conocer la potencia demandada por un implemento que es accionado por la TDF se utilizaron los siguientes criterios :

- a) Se consultó el manual de operador del implemento.
- b) Cuando no hubo manual se utilizó la información del cuadro 5, que nos reporta los requisitos de energía para las diferentes operaciones.

CUADRO 5.- Requisitos de energía (Kw) en la TDF para las diferentes operaciones

O P E R A C I O N	ENERGIA REQUERIDA, TDF kW-HORAS POR HECTAREA
Tallos triturados	19.3
Arado 20.32 profundidad	44.9
Disco excéntrico pesado	25.4
Arado cincel	29.5
Disco tándem, tallos	11.0
Disco tándem, cincelado	12.7
Disco tándem, arado	17.3
Cultivo campo	14.7
Rastra diente flexible	9.6
Rastra diente rígido	6.3
Barra desmalezadora	7.4
Arado escardillo	16.0
Cosechas cultivadas en hileras	11.0
Cultivador giratorio	7.2
Azadón rotatorio	5.2
Aplicador de Anhídrido	17.3
Siembra de cosechas en hileras	12.3
Sembradora sin cultivo	7.2
Siembra con cultivo (con escardillo)	8.3
Sembradora de granos	8.7
Cosechadora (granos pequeños)	20.3
Cosechadora, frijoles	22.1
Cosechadora, maíz y sorgo	32.4
Cosechadora de maíz	23.2
Segadora (barra de corte)	6.4
Acondicionador de la Segadora	13.3
Segadora - hileradora	12.2
Rastrillo, simple	4.6
Rastrillo, tándem	2.8
Enfardadora	9.2
Vagón de acarreo	11.0
Aspersora	1.8
Segadora giratoria	17.6
Transporte de granos pequeños	11.0
Secado de granos	154.6
Cosechadora de forraje, forraje verde	22.8
Cosechadora de forraje, ensilado	30.0
Cosechadora de forraje, silo de maíz	86.0
Ensiladora, forraje verde	8.5
Ensiladora, ensilado	6.1
Ensiladora, silo de maíz	33.5
Ensiladora, mazorcas con alta humedad	10.9

Fuente : (John Deere, 1977).

Combinación de tractores e implementos.- La combinación se efectuó considerando los siguientes factores :

1. No sobrecargar el tractor, ni que este sea demasiado grande para el implemento.
2. Se consideraron las condiciones del suelo para cada labor y sus efectos en el rendimiento de la máquina, (Cuadro 4).
3. Si, existe la combinación debida la agrupación se hizo por marcas iguales de preferencia.

Por ser de gran importancia el valor y fecha de adquisición para determinar los costos, se realizó una investigación en el Departamento de Contabilidad de la Facultad, encontrándose una parte del equipo facturado y otra sin control de su valor y/o fecha de adquisición. Para esta última parte del equipo se pidió información al Departamento de Mecanización Agrícola de la Facultad.

Costos (análisis)

La metodología utilizada para calcular los costos - se resume de la siguiente manera : Costos fijos y Costos - variables u operacionales.

Costos fijos son :

Desvalorización.- Se utilizó el método de saldo -- decreciente. Ya que las horas de uso influyen en la duración del equipo, debido a que cada máquina tiene una vida - útil en horas como lo muestra el Cuadro 6.

CUADRO 6.- Duración mecánica calculada para las diferentes máquinas agrícolas.

M A Q U I N A	DURACION MAXIMA PRONOSTICADA EN HORAS
Tractores con tracción en 2 y 4 ruedas	10,000 Hrs.
Tractores de oruga	16,000 Hrs.
Equipo de cultivo, arados y rastras	2,000 Hrs.
Segadoras y sembradoras	1,000 Hrs.
Equipo de cosecha y forrajero	2,000 Hrs.

Fuente : Adaptada del ASAE Agricultural Engineering Yearbook (John Deere, 1977).

Por este motivo se investigó o se calculó de una manera aproximada las horas de uso anual para cada unidad en los diferentes campos.

La fórmula utilizada fue la siguiente :

$$V.R. = C (1 - \frac{r}{D})^y \dots \dots \dots (3)$$

Donde :

- V.R. = Valor remanente.
- C = Costo de la unidad nueva.
- r = Tasa de desvalorización.
- D = Duración esperada en años.
- y = Año en que se determina la desvalorización.

Debido a que en nuestro país en los últimos años la inflación ha sido muy elevada, automáticamente el dinero pierde valor, por tal motivo para actualizar el valor remanente-

cada año se aumentó a este (valor remanente) el porcentaje de inflación correspondiente a ese año. La inflación por año en el período de 1969 - 1984 se muestra en el Cuadro 7.

CUADRO 7.- Inflación aproximada por año, en el período de 1969 - 1984 Monterrey, N.L. 1984.

AÑO	PORCIENTO DE INFLACION	AÑO	PORCIENTO DE INFLACION
1969	6	1977	17
1970	5	1978	18
1971	5	1979	26
1972	12	1980	27
1973	23	1981	58
1974	15	1982	58
1975	15	1983	58
1976	28	1984	58

Fuente : Centro Bancario de Monterrey, A.C.

Almacenaje.- Se expresa en porcentaje y se calculó de la siguiente manera :

Precio de almacenaje (P.A.) para determinada unidad en base al costo del metro cuadrado de construcción, metros cuadrados que ocupa la unidad y el precio de esta unidad nueva. El costo del M2 de construcción fue informado por el departamento de construcciones rurales de la Facultad. El costo de la unidad nueva, se tomó como ejemplo el precio de un tractor John Deere - 4435 nuevo y el espacio que ocupa.

$$\% \text{ C.A.} = \frac{\text{P.A.}}{\text{C.U.}} (100) \dots \dots \dots (4)$$

Donde :

C.A. = Costo de almacenaje en porciento.

P.A. = Precio del espacio de construcción que ocupa la unidad.

C.U. = Costo de la unidad nueva.

100 = Constante.

Costo del seguro.- La información fue proporcionada por el " Grupo Nacional Provincial " compañía de seguros - y representa el 1.2 % del valor remanente de cada año.

Intereses de la inversión.- Según información proporcionada por el Centro Bancario de Monterrey, A.C. se considera a la Facultad como un productor de medianos recursos - y le corresponde un interés del 38 % anual agregado al valor remanente.

Costos variables u operacionales son :

Reparación.- Lo correcto es utilizar registros de este tipo de gastos por unidad. Se encontró que en la Facultad no se llevan registros de este tipo de gastos, por unidad sino que solo en forma global. Por lo tanto se procedió a utilizar la información del Cuadro 8.

Como se menciona en el Cuadro 8 los cálculos aproximados no consideran la inflación y como consecuencia de esta, - los aumentos en el valor de la unidad como nueva. Se procedio a visitar a los diferentes distribuidores de maquinaria agrícola de la ciudad, para saber que porciento aumentan a las unidades anualmente. Y con este porcentaje se actualizo el valor de la unidad como nueva para calcular el costo que representan las reparaciones en las diferentes etapas de la vida útil de la unidad.

CUADRO 8.- Costos acumulados de reparación como un porcentaje del precio de compra

MAQUINA	1/4 VIDA		1/2 VIDA		3/4 VIDA		VIDA COMPLETA	
	HORAS ACUMULADAS - COSTOS	%	HORAS ACUMULADAS - COSTOS	%	HORAS ACUMULADAS - COSTOS	%	HORAS ACUMULADAS - COSTOS	%
Tractores Tracción								
2 y 4 Ruedas	2.500	9.8 %	5.000	29.7 %	7.500	56.8 %	10.000	90.0 %
Oruga\$	4.000	8.7 %	8.000	26.4 %	12.000	50.5 %	16.000	80.0 %
Cosechadoras	500	2.7 %	1.000	9.5 %	1.500	19.6 %	2.000	33.0 %
Cosechadoras de Algodón	500	8.2 %	1.000	24.7 %	1.500	47.3 %	2.000	75.0 %
Cosechadoras de Maíz								
Desgranadoras de Algodón	250	8.2 %	500	24.7 %	750	47.3 %	1.000	75.0 %
Sembradoras	250	29.7 %	500	73.1 %	750	123.7 %	1.000	180.0 %
Sembradoras de Hileras								
Segadoras								
Arados								
Segadoras-Hileradoras	500	13.2 %	1.000	32.5 %	1.500	55.0 %	2.000	80.0 %
Enfardadoras								
Vagones para Fardos								
Vagones para acarrear Heno suelto								
Discos	500	5.3 %	1.000	18.7 %	1.500	38.7 %	2.000	65.0 %
Arados de Cincel								
Cultivadoras de Campo								

Fuentes : Adaptado de las informaciones del Agricultural Engineering Department, University of Illinois, y del Agricultural Engineering Yearbook. (John Deere, 1977

Nota : Los Cálculos aproximados del costo de reparación en esta tabla no incluye el efecto de inflación en el período que se es propietario.

Combustible.- Debido a que en la mayoría de las operaciones agrícolas, el tractor funciona a un promedio -- aproximado del 55 % de su potencia máxima durante todo el -- año (investigación realizada por el departamento de Inge-- niería Agrícola de la Universidad de Illinois, John Deere, -- 1977). Se determinaron los siguientes factores para calcu-- lar el consumo de combustible por hora en base a los Kw. -- máximos en la TDF del tractor, dichos multiplicadores se -- muestran en el Cuadro 9.

CUADRO 9.- Consumo promedio de combustible por hora de acuerdo a los Kw. máximos en la TDF del tractor

TIPO DE COMBUSTIBLE	CONSUMO PROMEDIO (LITRO POR HORA POR Kw. MAXIMOS EN LA TDF)
(*) Diesel	0.243
Gasolina	0.349
Gas licuado	0.406

Fuente : (John Deere, 1977).

* En nuestro país y para este trabajo solo se utiliza combustible diesel en los tractores agrícolas.

Lubricantes.- El costo por hora de lubricantes se obtuvo de acuerdo a la frecuencia de cambio en horas, capacidad y costo por litro de acuerdo al sistema.

$$\text{Aceite motor} = \frac{(\text{Capacidad en Lts.}) (\$ \text{ por Lt.})}{\text{Frecuencia de cambio 200 Hrs.}} \dots (5)$$

Aceite transmisión y sistema hidráulico (A.T.S.H.) :

$$\text{A.T.S.H.} = \frac{(\text{Capacidad en Lts.}) (\$ \text{ por LT.})}{\text{Frecuencia de cambio 1200 Hrs.}} \dots (6)$$

Se incluyó el costo de los filtros respectivos, así como también el de combustible y aire.

Llantas.- Se calculo el costo por hora considerando el precio de las cuatro llantas (se obtuvo un promedio en los precios con los diferentes distribuidores locales) y la vida útil de estas que es de 3000 Hrs.

$$\text{Costo/Hr. llantas} = \frac{\text{Costo de las cuatro llantas (7)}}{3000 \text{ Hrs.}}$$

Mano de obra.- Se obtuvo basados en el salario diario del operador dividido entre ocho horas de trabajo al día.

$$\text{Mano de obra/Hr.} = \frac{\text{Salario por día}}{\text{ocho horas}} \dots \dots (8)$$

Para los tractores fueron tomados en cuenta todos los costos mencionados, en el caso de los implementos solo se toman en cuenta los siguientes : Desvalorización, almacenaje, seguros, intereses y reparaciones.

Tercera fase.- Determinación de la capacidad efectiva en el campo (C.E.C.) para cada implemento. La C.E.C. está influenciada por tres factores que son : Ancho de corte del implemento, velocidad de operación y tiempo requerido en hacer los virajes en las cabeceras. Se determinaron dos tipos de C.E.C. La tradicional que tienen los operadores de la Facultad y la recomendada.

C.E.C. de los operadores de la Facultad (tradicional)

a) Ancho de corte.- Se tomó el que tiene cada implemento, en el caso de sembradoras unitarias y surcadores fue de acuerdo a : Número (de sembradoras) y espaciamiento entre surcos. Para la cosechadora de forraje de un surco fue de acuer

do a la distancia entre surcos.

b) Velocidad.- La velocidad en que hacen las diferentes labores se obtuvo haciendo una encuesta a los operadores.

c) Tiempo requerido en virajes.- Se cronometraron con todos los implementos a cada operador y se obtuvo un promedio de tiempo en los diferentes implementos, que fue de 30 segundos utilizado posteriormente para todas las labores.

C.E.C. en base a las alternativas recomendadas.

a) Ancho de corte.- Se tomo el que tiene cada implemento, en el caso de sembradoras unitarias y surcadoras; fue de acuerdo al número de estas siempre en número par y a la distancia entre surcos. Para cosechadoras de forraje de un surco fue de acuerdo a la distancia entre surcos.

b) Velocidad.- La recomendada es la que se muestra en el Cuadro 3, para las labores no mencionadas en dicho cuadro se tomaron las que recomienda el manual de operador en cada implemento.

c) Tiempo requerido en virajes.- El tiempo a recomendar es el que tardaría un operador capacitado, que es en promedio diez segundos.

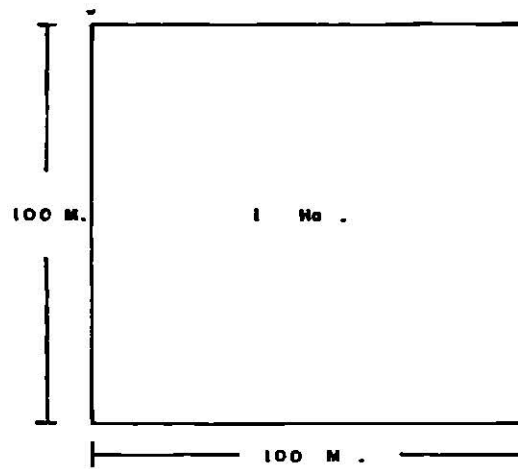
La metodología empleada para determinar la C.E.C.- para ambos casos (tradicional y recomendado) es como se muestra en el ejemplo siguiente :

Ímplemento : Desvaradora John Deere - 127

Ancho de corte : 1.52 M.

Velocidad : (8.4 Km/Hr.) * (0.67) Tiempo de viraje :
5.6 Km/Hr. 30 segundos

* Factor aplicado según las condiciones de suelo (Cuadro 4)



$\frac{\text{Largo } 100 \text{ m.}}{\text{Ancho de corte } 1.52 \text{ m.}} = 65.7 = 66 \text{ vueltas en } 1 \text{ Ha.}$

Vel. = $5.6 \frac{\text{Km}}{\text{Hr.}} = 5,600 \frac{\text{Mts.}}{60 \text{ Min.}}$

$\frac{5,600 \text{ Mts.}}{100 \text{ Mts.}} \frac{60 \text{ Min.}}{\cancel{X}} = \frac{(100)(60)}{5,600} = 1.07 \text{ Min.}$

1.07 Min. en recorrer 100 Mts.

1.07 Min. + (30 Seg.en virajes) (2)* = 1.07 Min. + 1 Min. = 2.07 M

* Nota : Por ser un viraje en cada extremo.

El tiempo tardado por vuelta es 2.07 minutos.

(2.07 Min.) (67 vueltas) = 136.62 Min. $\frac{136.62 \text{ Min}}{60 \text{ Min.}} = 2.27 \text{ Hrs.}$

2.27 Hrs. para laborar 1 hectárea.

$$\frac{2.27 \text{ Hrs}}{1 \text{ Hr.}} \frac{1 \text{ Ha.}}{\cancel{\quad}} = 0.44 \text{ Ha./Hr.}$$

La C.E.C. sería = 0.44 Ha/Hr.

Una vez obtenida la C.E.C. se procedió a determinar el porciento de eficiencia en cada labor para ambos casos - (tradicional y recomendado). Utilizándose como base la - fórmula de capacidad teórica en el campo (C.T.C.) y la - C.E.C.

$$C.T.C. = \frac{(A) (V)}{10} \dots \dots \dots (9)$$

Donde :

C.T.C. = Capacidad teórica en el campo

V. = Velocidad de operación recomendada en Km/Hr.

10 = Constante

La eficiencia para cada labor se obtiene de la - siguiente fórmula :

$$\text{Porciento de eficiencia} = \frac{C.E.C.}{C.T.C.} (100) \dots \dots \dots (10)$$

Cuarta fase.- Esta fase se considera una combinación de las tres primeras.

Con los datos de la superficie utilizada por cultivo - al año, labores que se hacen, costos por hora para cada equipo, C.E.C. para cada implemento y días promedio de trabajo mensual, se procedió a determinar para cada ciclo el cultivo y por campo

lo siguiente :

a) Número de horas que se invierte en cada labor-
para los diferentes cultivos, en los tres ciclos anuales.

* b) Costos de cada una de las labores por hora, por
hectárea, por ciclo, por año y en forma global.

Notas : Los cálculos para los incisos anteriores se hicieron
para los métodos tradicional y propuesto.

- * El costo por hora de cada labor, es el costo que re
presenta el tractor e implemento en base a 1984. -
Cuando por motivos de desvalorización la unidad ya-
determinó su período útil, solo se carga el costo -
de reparación correspondiente a 1984.

RESULTADOS

A continuación se presentaran los resultados obtenidos en las diferentes fases del presente estudio.

Considerando la información obtenida dentro de la Facultad con los Jefes de campo, Profesores de la Academia de Mecanización Agrícola, Academia de construcciones Rurales, Laboratorio de suelos, Departamento de Contabilidad y Operadores de los tractores. La información obtenida en : Agenda técnica y Centro meteorológico de la SARH; Centro Bancario de Monterrey, A.C., Agencias distribuidoras de Maquinaria Agrícola y Unión Nacional de Expendedores de Productos PEMEX (Delegación Nuevo León). Los resultados obtenidos fueron los siguientes :

Cabe aclarar que en los resultados se comparó la planeación de labores, uso del equipo existente, eficiencia de los diferentes implementos así como labores que con ellos se realizan y el análisis económico. Con el método tradicional y el método recomendado.

El tipo de suelo en los tres campos es arcilloso limoso.

METODO TRADICIONAL

Campo Marín

El Cuadro 10 muestra la distribución del área del campo.

CUADRO 10.- Distribución del área del campo Marín,
Marín, N.L. 1984

P R O G R A M A	TIPO DE EXPLOTACION	NUMERO DE HECTAREAS
<u>INVESTIGACION</u>		
Mejoramiento (maíz, frijol y sorgo)	Riego	5.5
Control integrado de plagas	Riego	4.0
Tesis	Riego	5.0
Hortalizas	Riego	2.0
Frutales	Riego	17.5
<u>COMERCIAL</u>		
Fitotecnia	Susceptible de Riego	50.0
Fitotecnia	Temporal	60.0
Zootecnia	Temporal	15.0
Pastizales	Temporal	624.0
Almacenamiento de Agua	-	19.0
Instalaciones	-	10.0
TOTAL DE HECTAREAS		<u>820.0</u>

Nota : El área de Zootecnia renta para sembrar
9 hectáreas fuera de campo.

Los cultivos que comunmente se siembran, fecha de -
siembra y su ciclo de producción se muestran en el Cuadro 11.

CUADRO 11.- Cultivos que comunmente se siembran, fecha de siembra y ciclo de producción. En el campo Marín. Marín, N.L. 1984

CULTIVO	CICLO	TIPO DE EXPLOTACION	FECHA DE SIEMBRA	DIAS DE MADUREZ
Maíz	Primavera	Riego y Temporal	Feb. 10. a 21 Mzo.	150
Maíz	Verano	Riego y Temporal	Jun. 10. a 31 Jul.	150
Frijol	Verano	Temporal	Jul. 25 a 31 Ags.	120
Frijol	Verano	Riego	Ags. 10. a 31 Ags.	120
Sorgo Grano	Primavera	Temporal	Feb. 20 a 31 Mzo.	120
Sorgo Grano	Verano	Riego	Jun. 25 a 31 Jul.	120
(a) Sorgo Escobero	Primavera	Temporal	Feb. 20 a 31 Mzo.	120
(b) Sorgo Forrajero	Primavera	Temporal	Mzo. 10. a 31 Ags.	85
Avena	Invierno	Temporal	Oct. 15 a 15 Dic.	90
Trigo	Invierno	Temporal	Dic. 10. a 31 Dic.	120

Notas : (a) No se siembra todos los años.

(b) Se siembra en primavera para obtener dos cortes, el primero a los 85 días después de sembrado y el segundo a los 100 después del primer corte.

Los ciclos y fechas de siembra fueron consultados en la Agenda Técnica de la SARH.

El Cuadro 12 muestra la superficie utilizada por cultivo al año.

CUADRO 12.- Superficie utilizada por cultivo al año en el campo Marín. Marín, N.L. 1984

CULTIVO	CICLO	SUP. EN HAS.	TIPO DE EXPLOTACION.	PROGRAMA	AREA	LUGAR
Maíz	Primavera	30.0	Temporal	Comercial	Fitotecnia	Marín
Maíz	Primavera	0.5	Riego	Mejoramiento	Fitotecnia	Marín
Maíz	Primavera	4.0	Riego	Cont.In.Plág.Parasitolog.		Marín
Maíz	Verano	1.5	Riego	Mejoramiento	Fitotecnia	Marín
Maíz	Verano	4.0	Riego	Cont.In.Plág.Parasitolog.		Marín

Nota (1) : Las 30 Hectáreas de temporal comercial, se realizan labores completas excepto siembra. En el área de parasitología, las labores de cultivo en ocasiones se hacen con tiro animal. La superficie de investigación puede aumentar de acuerdo a la disponibilidad de agua y/o número de tesis.

CULTIVO	CICLO	SUP. EN HAS.	TIPO DE EXPLOTACION.	PROGRAMA	AREA	LUGAR
Frijol	Primavera	1.0	Riego	Mejoramiento	Fitotecnia	Marín
Frijol	Verano	1.0	Riego	Mejoramiento	Fitotecnia	Marín
Frijol	Verano	25.0	Temporal	Comercial	Fitotecnia	Marín

Nota : Igual a la Número 1 25 Has. de temporal y 2 Has. investigación.

CULTIVO	CICLO	SUP. EN HAS.	TIPO DE EXPLOTACION.	PROGRAMA	AREA	LUGAR
Avena F.	Invierno	15.0	Temporal	Alim.Ganado	Zootecnia	Marín
Avena F.	Invierno	9.0	Temporal	Alim.Ganado	Zootecnia	Zuazua
Trigo	Invierno	25.0	Temporal	Comercial	Fitotecnia	Marín

Nota (2) : Se realizan labores de preparación del suelo, r siembra para ambos cultivos. Para el cultivo de la avena se realiza cosecha con equipo de la Facultad. Para el cultivo del trigo para la cosecha se maquila equipo.

CULTIVO	CICLO	SUP. DE HAS.	TIPO DE EXPLOTACION.	PROGRAMA	AREA	LUGAR
Sorgo G.	Primavera	2.0	Riego	Mejoramiento	Fitotecnia	Marín
Sorgo G.	Verano	3.5	Riego	Mejoramiento	Fitotecnia	Marín
Sorgo F.	Primavera	15.0	Riego	Alim. Ganado	Zootecnia	Zuazua
Sorgo F.	Primavera	9.00	Riego	Alim. Ganado	Zootecnia	Zuazua

Nota (3) : El Sorgo Grano correspondiente a mejoramiento, lleva labores de preparación del suelo, surcado y cultivos. El Sorgo forrajero, lleva para labores de preparación del suelo, siembra, cultivos y cosecha. Para el segundo corte lleva solo un cultivo y cosecha.

CULTIVO	CICLO	SUP. DE HAS.	TIPO DE EXPLOTACION.	PROGRAMA	AREA	LUGAR
Hortalizas	Primavera	2.0	Riego	Investigación	Fitotecnia	Marín
Hortalizas	Verano	2.0	Riego	Investigación	Fitotecnia	Marín
Hortalizas	Invierno	2.0	Riego	Investigación	Fitotecnia	Marín

Nota (4) Solo se realizan labores de preparación del suelo antes de la siembra.

CULTIVO	CICLO	SUP. DE HAS.	TIPO DE EXPLOTACION.	PROGRAMA	AREA	LUGAR
Nogal	-	15.0	Riego	Frutales	Fitotecnia	Marín
Cítricos	-	2.0	Riego	Frutales	Fitotecnia	Marín
Vid.	-	0.5	Riego	Frutales	Fitotecnia	Marín

Nota (5) : Para los cultivos de nogal y cítricos, se realizan tres pasos de rastra cruzados anuales, uno cada cuatro meses y se bordea. Para el cultivo de Vid. las labores son manuales.

Con los datos del Cuadro 12 se obtuvo el Cuadro 13 - que reporta la distribución de los cultivos en tres ciclos - Primavera, Verano e Invierno. Utilizada para planear las labores, el tiempo disponible para realizarla y los costos que representan.

CUADRO 13.- Distribución de los cultivos en tres ciclos : Primavera, Verano e Invierno. Para el campo-Marín. Marín, N.L. 1984

CULTIVO	HAS.	FECHA DE SIEMBRA	FRUTALES QUE REQUIEREN PREPARACION DE SUELO.	HAS.
<u>CICLO PRIMAVERA</u>				
Maíz	35.0	Feb.10. a 31 Mzo.	Nogales	15.0
Frijol	1.0	Mzo.10. a 31 Abr.	Cítricos	2.0
Sorgo Grano	2.0	Feb.15 a 31 Mzo.		
Sorgo Forrajero	24.0	Feb.10. a 31 Ags.		
Hortalizas	2.0			
Otros cultivos	<u>8.0</u>			
Sub total	72.0		Sub total	17.0
Total.- 89.0 Has.				
<u>CICLO VERANO</u>				
Maíz	5.0	Jun.10. a 31 Jul.	Nogales	15.0
Frijol	26.0	Jul.31 a 31 Ags.	Cítricos	2.0
Sorgo Grano	5.5	Jun.15 a 15 Jul.		
Otros cultivos	<u>8.0</u>			
Sub total	45.0		Sub total	17.0
Total.- 62.0 Has.				
<u>CICLO INVIERNO</u>				
Avena Forrajera	24.0	Oct.15 a 15 Dic.	Nogales	15.0
Trigo	25.0		Cítricos	2.0
Hortalizas	2.0			
Otros cultivos	<u>8.0</u>			
Sub total	45.0		Sub total	17.0
Total.- 76.0 Has.				

Las labores que comunmente se realizan son como se muestra a continuación :

AREA FITOTECNIA

Para los cultivos de tipo comercial que es donde se utiliza más la maquinaria, se realizan las siguientes labores, en el mismo orden que se presentan.

- | | | |
|-----------------|--------------------|-----------------|
| 1o. Desvare | 4o. Nivelación (b) | 7o. Cultivo (c) |
| 2o. Aradura | 5o. Bordeo | 8o. Asperjado |
| 3o. Rastreo (a) | 6o. Siembra | 9o. Cultivo (d) |
| 10o. Asperjado | | |

- Nota : (a) Se dan dos pasos después de la aradura
 (b) Se da un paso
 (c) Se hace con escarificador
 (d) Se hace con surcadores

Para el área de investigación las labores que se hacen son las siguientes en el mismo orden que se presentan.

- | | | |
|-----------------|--------------------|-----------------|
| 1o. Desvare | 4o. Nivelación (b) | 7o. Siembra (c) |
| 2o. Aradura | 5o. Bordeo | 8o. Cultivo (c) |
| 3o. Rastreo (a) | 6o. Surcado | |

- Nota : (a) Se dan dos pasos después de la aradura
 (b) Se da solo un paso
 (c) No siempre se hacen, el cultivo se hace con surcadores.

Los frutales se cultivan cada cuatro meses (tres veces al año) comenzando en Enero o Febrero, las labores que se hacen son rastreo (dos pasos) y bordeo. Para facilidades de cálculo estas labores se hicieron coincidir con las mismas fechas en que se hacen las de los cultivos de tipo comercial para cada ciclo (Primavera, Verano e Invierno).

AREA ZOOTECNIA

Para el sorgo forrajero las labores que se hacen son las que se muestran a continuación en el mismo orden que se presentan.

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1o. Aradura | 4o. Cultivo (b) |
| 2o. Rastreo (a) | 5o. Cultivo (c) |
| 3o. Siembra | 6o. Cosecha. |

Nota : (a) Se dan dos pasos después de la aradura.

(b) Se hace con escarificador.

(c) Se hace con surcadores.

Para el segundo corte de este cultivo se hace un - - aporque con surcadores y cosecha.

Para la avena forrajera las labores que se hacen son las siguientes, en el mismo orden que se presentan.

- 1o. Aradura
- 2o. Rastreo (dos pasos después de la aradura)
- 3o. Siembra y
- 4o. Cosecha.

Los días útiles o usados; las horas por mes y en el año de acuerdo a las probabilidades meteorológicas, se reportan en el Cuadro 14.

CUADRO 14.- Días útiles y usados; horas por mes y anuales; de acuerdo a las probabilidades meteorológicas, para el campo Marín. Marín, N.L. 1984.

M E S	DIAS CALENDARIO	DIAS UTILES	DIAS USADOS	HORAS TOTALES	% DE USO
Enero	31	29	21	126	72
Febrero	28	26	20	120	76
Marzo	31	29	21	126	72
Abril	30	28	18	108	64
Mayo	31	27	21	126	77
Junio	30	25	18	108	72
Julio	31	27	20	120	74
Agosto	31	25	18	108	77
Septiembre	30	21	18	108	85
Octubre	31	27	20	120	74
Noviembre	30	27	20	120	74
Diciembre	31	27	16	96	59
TOTAL.-				1,260 Hrs. anuales	

Notas : 1. En los días útiles están excluidos aquellos que por motivos de precipitaciones pluviométricas no se puede utilizar la maquinaria.

2.- Días usados, están excluidos los sabados, domingos, días festivos y además los mencionados en el inciso anterior.

3.- Se estimó un promedio de 6 horas efectivas de trabajo por día.

Fuente : Cuadro 99 del apéndice.

El uso de la maquinaria en las diferentes prácticas para fines didácticos se muestra en el Cuadro 15.

CUADRO 15.- Uso de la maquinaria en las diferentes prácticas con fines didácticos; las horas por semestre - y anuales destinadas a cada una de ellas.

P R A C T I C A	NUMERO DE ALUMNOS POR HORA	HORAS POR SEMESTRE	HORAS CURSOS DE VERANO	HORAS TOTALES POR AÑO
Manejo	10	22 (2)	2	46
Enganche	7	31 (2)	3	65
Arado	5	43 (2)	4	90
Rastra de tiro	7	31 (2)	3	65
Rastra integral	10	22 (2)	2	46
Siembra	8	27 (2)	3	57

Total.- 369 Horas

Número de alumnos por semestre en promedio 215 por 2 semestres - = 430.

Número de alumnos en cursos de verano como promedio 20.

Total de alumnos por año $430 + 20 = 450$.

Fuente de información : Profesores que imparten las materias inherentes a este tema.

El Campo Marín cuenta con los siguientes tractores e implementos mostrados en el Cuadro 16.

UNIDAD	MARCA	MODELO	NUMERO DE SERIE	CONDICION	OBSERVACIONES	AREA
Tractor	J.D.	1020	010606	Funcional		Fitotecnia
Tractor	J.D.	4235	R-002780P	Funcional		Fitotecnia
Tractor	J.D.	4435	03239	Funcional		Fitotecnia
Tractor	M.F.	285	26079	Funcional		Fitotecnia
Tractor	IHC	744	3136316P	Funcional		Fitotecnia
Tractor	M.F.	285	S/N	Funcional		Zootecnia
Tractor	FORD	5000	S/N	Funcional		Zootecnia
Tractor	J.D.	2120	0146098	Funcional		Didáctico
Tractor	FORD	5000	S/N	Funcional		Didáctico
Desvaradora	J.D.	127	S/N	Funcional		Fitotecnia
Desvaradora	IAMSA	-	S/N	Funcional		Fitotecnia
Esparcidor de Estiércol	J.D.	R	016477W	Funcional		Fitotecnia
Sub-suelo	J.D.	22-A	S/N	Funcional		Fitotecnia
Arado	J.D.	3741	000591P	Funcional		Fitotecnia
Arado	IHC	952	279	Funcional		Fitotecnia
Arado	J.D.	3631	S/N	Funcional	ocupa reparación	Fitotecnia
Arado	J.D.	805	S/M	Funcional	obsoleto	Fitotecnia
Arado	J.D.	3641	S/N	Funcional		Didáctico
Rastra	J.D.	9XPK	002434P	Funcional		Fitotecnia
Rastra	J.D.	MX-425	2065	Funcional		Fitotecnia
Rastra	IHC	753	27	Funcional		Fitotecnia
Rastra	COMMAG	R-T-20-R	7301024	Funcional		Fitotecnia
Rastra	J.D.	MX-225	S/N	Funcional		Didáctico
Bordeador	J.D.	ATQ-15000R	S/N	Funcional		Fitotecnia
Bordeador	Sin Marca	-	S/N	Funcional		Fitotecnia
Zanjador	MACONZA	-	S/N	Funcional		Fitotecnia
Niveladora	EVERSMAN	-	S/N	Funcional		Fitotecnia
Hoja Tracera	J.D.	88	E0-8800	Funcional		Fitotecnia
			150W			
(3) Surcadores	RANSOMES	-	S/N	Funcional		Fitotecnia
(3) Timones de Sembradora	J.D.	MP-25B	S/N	Funcional		Fitotecnia
(4) Sembrad.Fert.	J.D.	MP-25B	S/N	Funcional		Fitotecnia

UNIDAD	MARCA	MODELO	NUMERO DE SERIE	CONDICION	OBSERVACIONES	AREA
(2) Sembradoras F.	J.D.	MP-25B	S/N	Funcional		Didáctico
(3) Sembradoras F.	IHC	-	S/N	Funcional		Fitotecnía
(2) Sembradoras	COMMAG	-	S/N	No funcional		Fitotecnía
Sombradora G.F.	J.D.	FB-137-B	554-N	Funcional		Fitotecnía
Escarificador	COMMAG	R-67	7301028	Funcional		Fitotecnía
Cultivadora Fot.	LILLISTONE	42	M76-286	Funcional		Fitotecnía
Cosechadora	J.D.	25	0954954	Funcional		Zootecnía
Segadora Lat.	J.D.	39	S/N	Funcional		Zootecnía
Segadora Acond.	IHC	990	02200164	Funcional		Zootecnía
			077137			
Rastrillo de E.L.	J.D.	650	200618-4	Funcional		Zootecnía
Empacadora	J.D.	336-W	448466	Funcional		Zootecnía
Cargador Frontal	CROSS	CFL	S/N	Funcional		Fitotecnía
Carro de campo	-	-	-	Funcional	Hechizo	Fitotecnía
Carro de campo	-	-	-	Funcional	Hechizo	Zootecnía
Barra P.H.	-	-	-	Funcional	Con torre	Fitotecnía
Barra P.H.	-	-	-	Funcional	Con torre	Fitotecnía
Barra P.H.	-	-	-	Funcional	Con torre	Fitotecnía
Barra P.H.	-	-	-	No Funcional	vencida	Fitotecnía
Barra P.H.	-	-	-	No Funcional	sin torre	Fitotecnía
Barra P.H.	-	-	-	Funcional	sin enganche	Fitotecnía
Barra P.H.	J.D.	23-B	0272800	No Funcional	partida en 2	Fitotecnía
			0118P			

* Nota : Por desconocer su uso la partieron por la mitad..

Las especificaciones de los tractores existentes en los tres campos se muestran en el Cuadro 17 Y los requisitos de potencia para los implementos del Campo Marín en el - Cuadro 18.

MARCA	MODELO	CABALLOS DE FUERZA MOTOR	KW TDF	(1) CONSUMO LIT/HRS. DIESEL	CONSUMO DE ACEITE	(2) C A P A C I D A D E S				MEDIDAS LLANTAS DELANTERAS	MEDIDAS LLANTAS TRASERAS
						ACEITE TRANSM.	ACEITE MOTOR	TANQUE COMBUST. CAP. LIT.	HIDR.		
J.D.	4435	135	93	22.6	1.0	61	19	175	10.0-16	20.8-34	
J.D.	4235	117	74.5	18.1	1.0	61	16	175	7.3-18	18.4-34	
J.D.	2735	82	53	12.8	0.75	37.8	5.7	74	7.5-16	15.5-38	
J.D.	2120	75	35	8.5	0.75	37.8	5.7	74	7.5-16	18.4-30	
J.D.	2020	64	30	7.4	0.75	37.8	5.7	74	7.5-16	15.5-30	
J.D.	1020	47	25	6.0	0.5	37.6	5.7	65	6.4-18	14.9-28	
MF	285	72	46	11.1	0.75	41.5	9.0	74	7.5-16	18.4-30	
INT.	744	75	53	12.8	0.75	62.2	9.0	70	7.5-16	14.4-38	
FORD	5000	65	49	11.9	0.75	43.0	8.5	75	7.5-16	16.4-30	

(1) Consumo promedio de combustible en litros por hora por KW en 1a TDF (CUADRO 9)

(2) Basado en especificaciones de fabricantes.

CUADRO 18.- Requisitos de potencia para los implementos del campo Marín. Marín, N.L. 1984

UNIDAD	MARCA	MODELO	ANCHO DE CORTE (M)	KW REQUE- RIDOS BDT	KW REQUE- RIDOS TDF.	VEL. KM/Hr.
<u>A R E A : FITOTECNIA</u>						
Desvaradora	J.D.	127	1.58	-	18	8.0
Desvaradora	IAMSA	-	1.40	-	18	8.0
Esparcidor de Estiércol	J.D.	R	1.5	-	11	8.0
Sub-suelo	J.D.	22-A	-	35	53	6.4
Arado	IHC	952	0.75	21	38	6.4
Arado	J.D.	3741	0.95	30	54	6.4
Rastra	J.D.	9XPk	2.97	32	58	6.4
Rastra	J.D.	MX-425	3.66	40	72	6.4
Rastra	INT.	753	2.28	25	45	8.0
Rastra	COMAG.	R-T-20-R	2.1	21	38	9.6
Niveladora	EVERSMAN	-	2.9	40	72	6.0
Hoja Tracera	J.D.	88	1.8	31	47	4.0
Bordeador	J.D.	ATQ-15000k	-	20	30	10.0
Bordeadora	S/MCA.	-	-	20	30	10.0
Zanjador	MACONZA	-	1.35	38	68	6.4
(3) Timones						
P/Sembradora	J.D.	MP25B	2.4	24	44	8
(3) Surcadores	RANSOMES	-	2.4	24	44	8
(4) Sembrad.	J.D.	MP-25B	3.2	32	58	8
(3) Sembrad.	IHC	-	2.4	24	44	8
Sembrad.G.F.	J.D.	FB-137B	2.31	-	10	8
Escarificador	COMMAG	R-67	2.4	24	44	8
Cultivadora	LILISTONE	-	3.2	32	58	8
Aspersora	ASPER-JET	-	8.5	-	2	8
Cargador Frontal	CROSS	CFL	1.8	(a) 35	-	-
<u>A R E A : ZOOTECNIA</u>						
Cosechadora de Forraje	J.D.	25	0.8	-	34	8
Segadora Lat.	J.D.	39	2.10	-	10	8
Segadora Acondicionadora	IHC	990	2.75	-	15	8
Rastrillo de Ent. Lat.	J.D.	650	1.73	-	5	8
Empacadora	J.D.	336-W	1.68	-	10	5.0
<u>DIDACTICO</u>						
Arado	J.D.	3641	1.12	30	54	6.4
Rastra	J.D.	MX-225	2.28	25	45	8.0

Nota : BDT = Barra de tiro TDF = Toma de fuerza
Se menciona Kw en la TDF en los implementos que no -
son accionados por la misma debido a que este térmi-
no se utiliza como medida de potencia en los tracto-
res y a las condiciones del suelo.

- (a) Los Kw requeridos en la BDT y velocidad son de acuerdo
a las recomendaciones del Cuadro 3.

El Cuadro 19 muestra la combinación Tractor-Implemento.
De esta manera se utilizó para hacer los cálculos de -
tiempo y costo para las diferentes labores.

CUADRO 19.- Combinación Tractor-Implemento para el campo Marín. Marín, N.L. 1984

UNIDAD	MARCA	MODELO	UNIDAD	MARCA	MODELO
Tractor	J.D.	4235	Tractor	J.D.	4435
Arado	J.D.	3741	Rastra	J.D.	MX425/32
Rastra	J.D.	9XPK			
Zanjador	MACONZA	-			
Niveladora	EVERSMAN	-			
Tractor	IHC	744	Tractor	M.F.	285
Desvaradora	J.D.	127	Desvaradora	IAMSA	-
Arado	IHC	952	Rastra	COMMAG	R-T20-R
Rastra	IHC	753	(3) Sembradoras.	J.D.	MP-25B
(3) Sembradoras	IHC	-	(3) Surcadores	RANZOMES	-
Sembradora G.F.	J.D.	FB=137-B	Cultivadora Rotativa	LILLISTONE	42
(3) Timones de Sembradora	J.D.	-	Esparcidor de Estiercol.	J.D.	R
Escarificador	COMMAG.	R-64	Cargador Frontal	CROSS	CFL
Tractor	J.D.	1020			
Bordeador	J.D.	ATQ-15000			
Bordeador	S/MCA.	-			
Aspersora	ASPER=JET	-			
<u>AREA ZOOTECNIA</u>			<u>AREA : DIDACTICO</u>		
Tractor	M.F.	285	Tractor	J.D.	2120
Arado	IHC	952	Sub-suelo	J.D.	22-A
Rastra	COMMAG	R-T20-R	Arado	J.D.	3641
(3) Sembradoras	IHC	-	Rastra	J.D.	MX-225
Cosechadora de F.	J.D.	25	(2) Sembradoras	J.D.	MP-25B
Segadora Lat.	J.D.	39	Tractor	FORD	5000
Seg.Acond.	IHC	990			
Rastrillo de E.L.	J.D.	650			
Empacadora	J.D.	336-W			
Oja Tras.	J.D.	-			
Tractor	FORD	5000			
Carro de Campo					

El valor y fecha de adquisición de los Tractores e Implementos para los Campos de Marín, " Canadá " y " San José " se muestra en el Cuadro 20 para el equipo que se encontró factura y el Cuadro 21 reporta el equipo que no se encontró factura o algún otro registro que indicara su valor y/o fecha de adquisición.

CUADRO 20.- Valor y fecha de adquisición del equipo en los campos Marín, " Canadá " y " San José ". Marín, N.L. 1984

UNIDAD	MARCA	MODELO	NUMERO DE SERIE	AÑO DE ADQUISICION	VALOR (\$)	AREA	CAMPO
Tractor	M.F.	285	26079	1979	271,074	Fitotecnía	Marín
Tractor	M.F.	285	S/N	1979	271,074	Zootecnía	Marín
Tractor	J.D.	2735	04981	1982	528,815	Zootecnía	Marín
Tractor	J.D.	2735	03056	1982	316,929	Zootecnía	Sn.José
Tractor	J.D.	2735	05391	1983	1'366,472	Zootecnía	Canadá
Tractor	J.D.	4435	03239	1984	3'346,287	Fitotecnía	Marín
Rastra	J.D.	MX-225	S/N	1973	9,496	Zootecnía	San José
Rastra	Commag	R-T-20R	S/N	1973	8,513	Fitotecnía	Marín
Escarificador	Commag	R-67	7301028	1973	5,760	Fitotecnía	Marín
Empacadora	IHC	430	S/N	1973	57,152	Zootecnía	San José
Hoja Trasera	J.D.	88	E08800-150W	1973	5,286	Fitotecnía	Marín
Segad.Acond.	IHC	990	02200164007137	1974	59,658	Zootecnía	Marín
Sembrad.G.F.	J.D.	FB-137-B	554-N	1975	29,999	Zootecnía	Marín
Cosech.de F.	J.D.	25	0954954	1975	49,500	Zootecnía	Marín
Segad.Lat.	J.D.	39	-	1975	12,263	Zootecnía	Marín
Rast.de E.L.	J.D.	650	200618-4	1975	15,692	Zootecnía	Marín
Desvaradora	IAMSA	-	03239	1979	28,080	Fitotecnía	Marín
Bordeador	J.D.	ATQ-15000	70301024	1979	24,038	Fitotecnía	Marín
Cultivadora							
Rotativa	Lillistone	42	M-76286	1979	55,999	Fitotecnía	Marín
Aspersora	Asper-Jet	-	-	1979	22,999	Fitotecnía	Marín
Empacadora	J.D.	336W	448466	1979	145,130	Zootecnía	Marín
Rastra	J.D.	MX-225	S/N	1981	119,606	Zootecnía	Canadá
Cosech.de F.	N.H.	707	357418	1982	125,250	Zootecnía	Canadá
Aspersora	Asper-Jet	-	-	1983	96,950	Zootecnía	Canadá
Rastra	J.D.	MX-425/32	2065	1984	744,999	Fitotecnía	Marín

Fuente : Depto. de Contabilidad de la Facultad

RELACION DE EQUIPO QUE NO SE ENCONTRO REGISTRO DE FECHA DE ADQUISICION

UNIDAD	MARCA	MODELO	NUMERO DE SERIE	AÑO DE ADQUISICION	VALOR (\$)	AREA	CAMPO
Tractor	J.D.	1020	S/N	1970	65,000	Fitotecnia	Marín
Tractor	J.D.	2020	012660P	1970	75,000	Zootecnia	Canadá
Tractor	J.D.	2120	014609P	1975	250,000	Didáctico	Marín
Tractor	J.D.	4235	R-0027-80P	1979	350,000	Fitotecnia	Marín
Tractor	IHC	744	313631-6P	1981	500,000	Fitotecnia	Marín
Tractor	FORD	5000	Se compraron junto con el	Expe		Didáctico	Marín
Tractor	FORD	5000	rimental de Marín.			Zootecnia	Marín
Sub-Suelo	J.D.	22-A		1969	15,000	Didáctico	Marín
Desvaradora	J.D.	127		1969	15,000	Fitotecnia	Marín
Niveladora	EVERSMAN	-	S/N	1974	50,000	Fitotecnia	Marín
Bordeador	S/Mca.	-	-	-	-	Fitotecnia	Marín
Bordeador	J.D.	ATQ-27171K	-	1974	5,000	Zootecnia	Canadá
Arado	J.D.	3631	S/N	1975	32,000	Zootecnia	Canadá
Arado	KIMBAL	-	-	1975	20,000	Zootecnia	San José
Bordeador	M.F.	-	-	1975	6,000	Zootecnia	Canadá
Segadora Lat.	N.H.	451	S/N	1975	55,000	Zootecnia	San José
Picadora F.	J.D.	16-A	0404045	1977	85,000	Zootecnia	Marín
Desvaradora	COMET	152-A	S/N	1978	28,000	Zootecnia	San José
Arado	J.D.	3741	0005918	1979	85,000	Zootecnia	Marín
Rastra	J.D.	9XPK	E2428001434P	1979	120,000	Fitotecnia	Marín
(3) Sembrad.	IHC	-	-	-	-	Fitotecnia	Marín
(4) Sembrad.	J.D.	MP-25B	-	1979	18,000	C/U	Marín
(2) Sembrad.	J.D.	MP-25B	-	1979	18,000	C/U	Marín
(4) Sembrad.	J.D.	MP-25B	-	1979	18,000	C/U	Canadá
(3) Surcadores	RANSOMES	-	-	-	-	Fitotecnia	Marín
(3) Tim.de Sem.	J.D.	MP-25	-	-	-	Fitotecnia	Marín
(3) Tim.de Sem.	J.D.	MP-25	-	-	-	Zootecnia	Canadá
Arado	IHC	952	279	1981	120,000	Fitotecnia	Marín
Rastra	IHC	753	27	1981	180,000	Fitotecnia	Marín
Arado	J.D.	3641	S/N	1982		Didáctico	Marín
Rastra	J.D.	MX-225	80H	1982		Didáctico	Marín

Fuente : Depto. de Mecanización Agrícola de la Facultad.

Los resultados referentes a los registros de trabajo de los tractores e implementos fueron los siguientes.

En el Campo Marín área fitotécnica sí llevan registros de trabajo para las diferentes unidades en el área de Zootecnia no se llevan registros. El Cuadro 22 muestra las Horas de uso anual de las diferentes unidades para el área de Fitotecnica.

CUADRO 22.- Horas de uso anual para las unidades del campo Marín, pertenecientes al área Fitotecnica, Marín, N.L. 1984

U N I D A D	MARCA	MODELO	NUM.DE HORAS
Tractor	J.D.	1020	704
Tractor	J.D.	4235	1129
Tractor (a)	J.D.	4435	Reciën Adquir.
Tractor	M.F.	285	1140
Tractor	INT.	744	1197
Sub-suelo	J.D.	22-H	No Hay
Desvaradora	J.D.	127	46
Desvaradora	IAMSA	-	46.5
Arado	J.D.	3741	298
Arado	IHC	952	247
Rastra	J.D.	PXPK	379
Rastra (a)	J.D.	MX-425	Reciën Adquir.
Rastra	IHC	753	221
Rastra	COMMAG	R-T-20=R	379
Niveladora	EVERSMAN	-	213
Oja Trasera	J.D.	88	5
Bordeador	Sin Marca	-	124
Bordeador	J.D.	ATQ-15000K	176
Zanjador (b)	MACONZA	-	No hay
Sembradoras (3)	J.D.	MP-25B	100
Sembradoras (3)	IHC	-	100
Sembradora Grano Fino (b)	J.D.	FB-137B	No hay
Surcadores (3)	RANSOMES	-	240
Timones de Sembrad. (3)	J.D.	MP-25B	240
Escarificador	COMMAG	R-67	54
Cultivadora	LILLISTONE	-	No hay
Aspersora	ASPER-JET	-	134
Cargador Frontal	CROSS	CFL	148
Esparcidor de estiércol	J.D.	R	-

Notas :

- (a) Por ser equipo que se compró los últimos meses de 1984 se desconoce sus horas de uso anual; como alternativa para poder planear la desvalorización se tomo como base las horas de uso mínimas recomendadas para cada unidad. Tractor 1000 horas anuales y la rastra 200 horas anuales.
- (b) No aparece ningún registro de uso, para la sembradora de grano fino el uso se estimó de acuerdo a los cultivos en que se utiliza. Para el zanjador y la cultivadora no se les estimó uso por que no aparentan tenerlo.

Fuente : Oficinas de la Jefatura de Campo.

Las horas de uso anual para las unidades del área - Zootecnia se muestran en el Cuadro 23.

CUADRO 23.- Horas de uso anual para las unidades del campo Marín que pertenecen al área de Zootecnia, Marín, N.L. 1984.

U N I D A D	MARCA	MODELO	NUM.DE HRS.
Tractor	M.F.	285	1,010
Tractor	FORD	5000	-
Cosechadora de Forraje	J.D.	25	200
Segadora Lateral	J.D.	39	-
Segadora Acond.	IHC.	990	30
Rastrillo de Ent. Lateral	J.D.	650	-
Empacadora	J.D.	336W	27

Nota : El tractor y los implementos que presentan horas de uso el cálculo se hizo basado en la superficie destinada a los diferentes cultivos y labores que se realizan. (Cuadros 68, 70 y 72 del Apéndice) considerando estas horas de uso - se hizo la desvalorización. El equipo que no presenta horas de uso es por que no se le observó uso de acuerdo a los cultivos que se siembran.

COSTOS FIJOS

La desvalorización se hizo de acuerdo a la fórmula planteada en materiales y métodos.

Almacenaje.- Se expresara en porciento (% P.A.) y es igual a :

(P.A.) Precio de alojamiento para un tractor John Deere 4435. Costo aproximado del tractor \$ 3'346,897.00 MN ocupa un espacio de 6 x 4 Mts. = 24M2 y el costo del metro-cuadrado de construcción para almacenamiento de equipo - - agrícola es de \$ 10,000.00 el M2.

% de costo de almacenaje = (C.A.)

Costo de la unidad nueva = (C.U.) % C.A. = $\frac{P.A.}{C.U.} \times 100$

Precio de alojamiento = (P.A.)

$$\% C.A. = \frac{240,000.00}{3'346,897.00} \times 100 = 7 \%$$

El costo del seguro es de 1.2 % del valor remanente de cada año. Intereses de la inversión es 38 % anual agregado al valor remanente.

Representando el almacenaje, seguros e intereses como A.S.I. y sumandolos da un total de :

Almacenaje	7	%
Seguros	1.2	%
Intereses	<u>38.0</u>	%
Total A.S.I. =	46.2	%

COSTOS OPERACIONALES O VARIABLES

Los costos operacionales o variables se determinaron basados en lo mencionado en materiales y métodos.

Reparación.- Los porcentajes de aumentos para actualizar de una forma aproximada el valor de las diferentes unidades y poder usar el Cuadro 10 (de Materiales y Métodos)- fueron los siguientes : En la década comprendida entre 1970 - 1980, los aumentos para la maquinaria agrícola fueron del - 20 % anual y de 1980 en adelante se hace un aumento cada cuatro meses (tres anuales) en el siguiente orden : 1a. 30 %, 2a. 12 % y 3a. 8 %. Estos porcentajes mencionados fueron -- informados por los diferentes distribuidores de maquinaria - agrícola en la ciudad.

Combustible.- Se utilizó la información del Cuadro- 9 (Materiales y Métodos) y se estimó para cada tractor de acuerdo al consumo de diesel por hora. El precio del diesel \$ 26.00 Litro (finales de 1984),

Lubricantes.- Los precios utilizados fueron los siguientes :

Aceite motor, litro	\$ 268.00
Aceite hidráulico Lt.	369.00
Filtro de aceite motor C/U.	657.00
Filtro de aceite Hid. C/U.	883.00
Filtro de combustible	913.00
Filtro de aire C/U	3,121.00

A los costos de lubricantes fueron agregados los costos de los filtros.

Llantas.-

2 Llantas delanteras	\$ 32,000.00
2 Llantas traseras	172,000.00

(Las dos). . . .

Total. \$ 204,000.00

Costo de llantas por

Hora = $\frac{\$ 204,000.00}{3,000 \text{ Hrs.}}$ \$ 68.00 por hora

Este precio fue utilizado para todos los tractores.

Mano de Obra.- Sueldo por día de un operador -- \$ 1,016.00 MN jornada de trabajo 8 horas, costo de mano de obra por hora $\frac{\$ 1,016.00}{8 \text{ horas}} = 127.00$ por hora

Los costos fijos y operacionales que representan los tractores e implementos se encuentran desglosados en los Cuadros del 1 al 31 del apéndice. Para calcular los costos en las diferentes labores se tomó como base el año 1984 y si por efectos de la desvalorización alguna unidad ya terminó su vida útil, solo se estiman costos de reparación por hora.

Los costos que se calcularon como base 1984 han tenido variación debido a lo siguiente : la crisis económica por lo que atraviesa el país, la inflación y la inestabilidad del peso frente al dólar (U.S.A.) como se muestra en el Cuadro 98 del apéndice además de los constantes aumentos al diesel como se muestra en la gráfica 25.

La velocidad a la que se efectúa cada labor son las mostradas en el Cuadro 24.

TRACTORES LABORES	J.D. 4235 KM/HR.	J.D. 4435 KM/HR	INT. 744 KM/HR.	M.F. 285 KM/HR	J.D. 1020 KM/HR.	ZOOTECNIA M.F. 285 KM/HR.	ZOOTECNIA FORD 5000 KM/HR.
Sub-Suelo	2a. 4.5		2a. 3.5	2a. 3,2		2a. 3.2	
Desvare			4a. 8.4	4a. 5.9		4a. 5.9	
Aradura	3a. 6.		3a. 5.6	3a. 4.4		3a. 4.4	
Rastreo	4a. 8.	4a. 8	3a. 5.6	3a. 4.4		3a. 4.4	
Nivelación	4a. 8						
Bordeo			4a. 8.4	4a. 5.9	4a. 6		
Surcado			3a. 5.6	3a. 4.4		3a. 4.4	
Sembrado			3a. 5.6	3a. 4.4			
Sembradora G.F.			3a. 5.6	4a. 5.9		4a. 5.9	
Escarificador			3a. 5.6	3a. 4.4		3a. 5.4	
Asperjado					4a. 6	3a. 5.4	
Cosechadora F.						6a. 11	6a. 11
Segadora						6a. 11	6a. 11
Segadora Acond.						6a. 11	6a. 11
Rastrillo Ent.Lat.						6a. 11	6a. 11
Empacadora						5a. 8.4	5a. 6

Fuente : Operador de Cada Tractor

se reportan en el Cuadro 25.

CUADRO 25.- Capacidad efectiva en el campo (C.E.C.) en Ha/Hr. y porcentaje de eficiencia-
(método tradicional) para los Implementos del campo Marín. Marín, N.L. 1984

UNIDAD	MARCA	MODELO	ANCHO DE CORTE MTS.	VELOCIDAD (KM/HR.)	TIEMPO EN UN		C.E.C.	EFICIENCIA %
					HA. EN HRS.	HRS/HAS.		
AREA : FITOTECNIA								
Sub-suelo	J.D.	22-A	-	(8.4) (0.67)	= 5.6	-	-	-
Desvaradora	J.D.	122	1.52	(5.9) (0.67)	= 3.9	2.27	0.45	37
Desvaradora	IAMSA	-	1.40	(6.5) (0.67)	= 4.3	3.0	0.30	26
Arado	J.D.	3741	0.95	(5.6) (0.67)	= 3.7	4.1	0.24	19
Arado	IHC	952	0.75	(8.1) (0.56)	= 4.7	5.8	0.17	35
Rastra	J.D.	MX-425	2.97	(8.4) (0.56)	= 3.1	1.06	0.94	44
Rastra	J.D.	PXPK	2.28	(5.6) (0.56)	= 2.4	1.2	0.83	44
Rastra	IHC	753	2.1	(4.4) (0.56)	= 2.4	2.1	0.47	26
Rastra	COMMAG	R-T-20=R	2.9	(8.0) (0.56)	= 4.4	2.4	0.41	20
Niveladora	EVERSMAN	-	1.8	(3.5) (0.67)	= 2.3	1.3	0.76	52
Hoja Tracera	J.D.	88	-	(6.8) (0.56)	= 3.8	-	-	40
Bordeador	J.D.	ATQ-15000	-	(6.8) (0.56)	= 3.8	-	-	40
Bordeador	S/MCA.	-	-	(8) (0.56)	= 4.8	-	-	40
Zanjador	MACONZA	-	1.35	(4.4) (0.56)	= 2.4	-	-	40
(3) Sembrad.	J.D.	MP-25B	2.4	(5.6) (0.56)	= 3.1	2.45	0.40	26
(3) Sembrad.	IHC	-	2.4	(5.6) (0.56)	= 3.1	2.0	0.50	27
Sembrad.G.F.	J.D.	FB-137B	2.3	(4.4) (0.56)	= 3.1	2.0	0.50	27
(3) Surcadores	RANSOMES	-	2.4	(5.6) (0.56)	= 3.1	2.4	0.40	26
(3) Tim.de Semb.	JD	MP-25B	2.4	(5.6) (0.56)	= 3.1	2.0	0.50	27
Escarificador	COMMAG	R-67	2.4	(5.6) (0.56)	= 3.1	2.0	0.50	26
Aspersora	ASPER-JET	-	8.5	(6) (0.56)	= 3.3	0.5	2.0	29
AREA : ZOOTECNIA								
Arado	IHC	952	0.75	(4.4) (0.67)	= 2.9	6.65	0.15	31
Rastra	COMMAG	R-T-20-R	2.1	(4.4) (0.56)	= 2.4	2.8	0.35	20

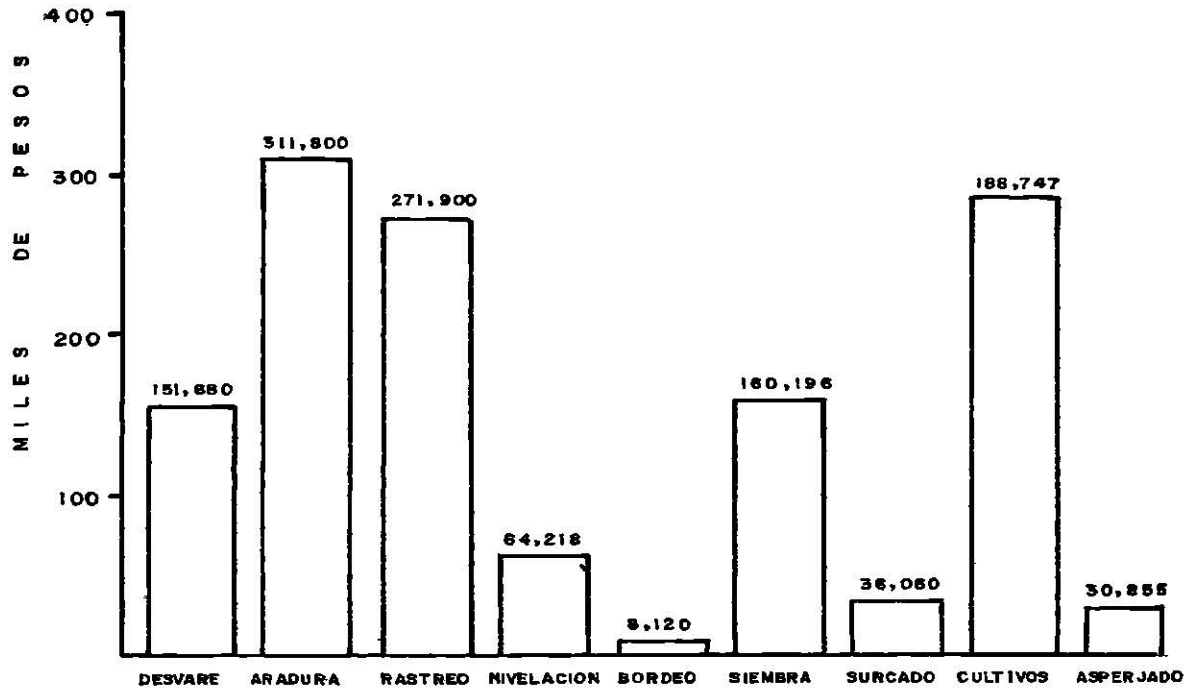
Continúa Cuadro 25.

UNIDAD	MARCA	MODELO	ANCHO DE CORTE MTS.	VELOCIDAD (KM/HR.)	TIEMPO EN UN HA. EN HRS. HRS/HAS.	C.E.C.	% EFICIENCIA
(3) Sembrad.	IHC	-	2.4	(4.4) (0.56) = 2.4	2.4	0.40	26
Sembrad. G.F.	J.D.	FB-137B	2.3	(5.6) (0.56) = 3.1	2.0	0.5	27
(3) Surcad.	RANSOMES	-	2.4	(4.4) (0.56) = 2.4	2.4	0.40	26
Escarificador	COMMAG	R-67	2.4	(4.4) (0.56) = 2.4	2.4	0.40	26
Cosech. F.	J.D.	25	0.8	(11) (0.56) = 6.1	1.5	0.63	37
Segad. Lat.	J.D.	39	2.1	(11) (0.56) = 6.1	1.2	0.81	37
Segad. Acond.	IHC	990	2.7	(22) (0.56) = 6.1	1.2	0.81	37
Rastrillo	E.L.JD	650	6.7	(11) (0.56) = 6.1	1.94	0.51	37
Empacadora	JD	336-W	6.1	(9) (0.56) = 5.1	2.2	0.43	53

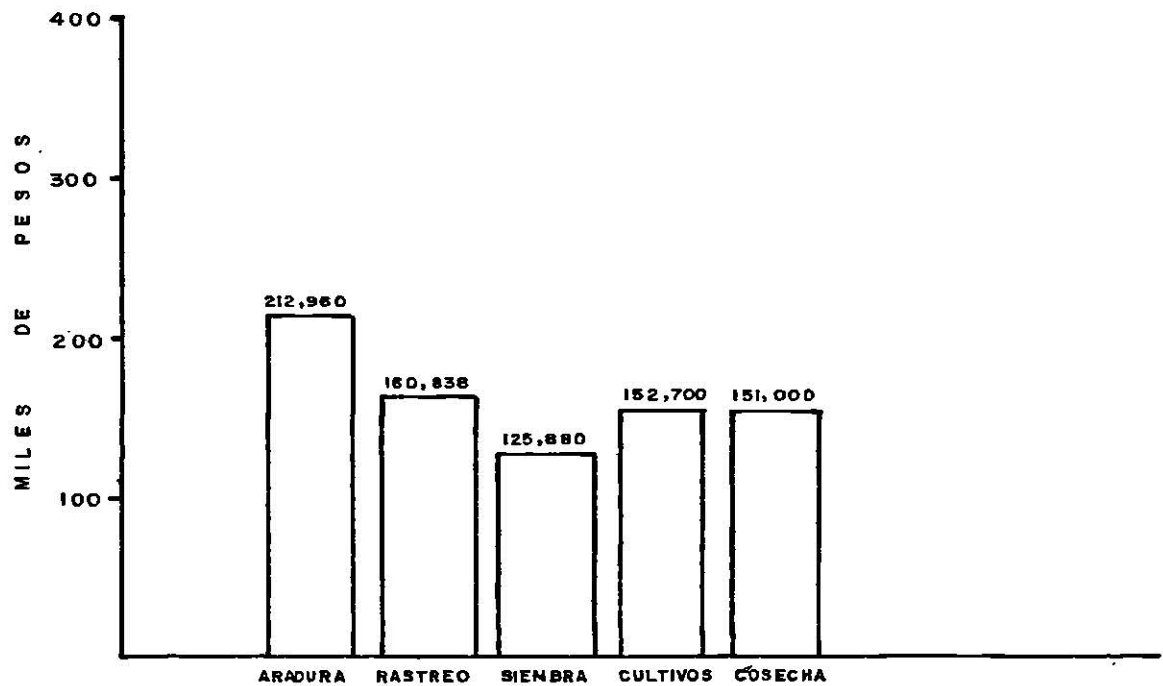
Nota : El factor que multiplica a la velocidad es debido a las condiciones del suelo (Cuadro 4). El área Fitotecnica presta implementos a -
Zootecnia.

La organización y programación de las diferentes labores en el campo, para disminuir el tiempo en realizarlas y los costos que representan, se muestran en los Cuadros del 67 al 72 del apéndice. En las gráficas 5, 6, 7, 8, 9 y 10 se observa la representación de estos costos.

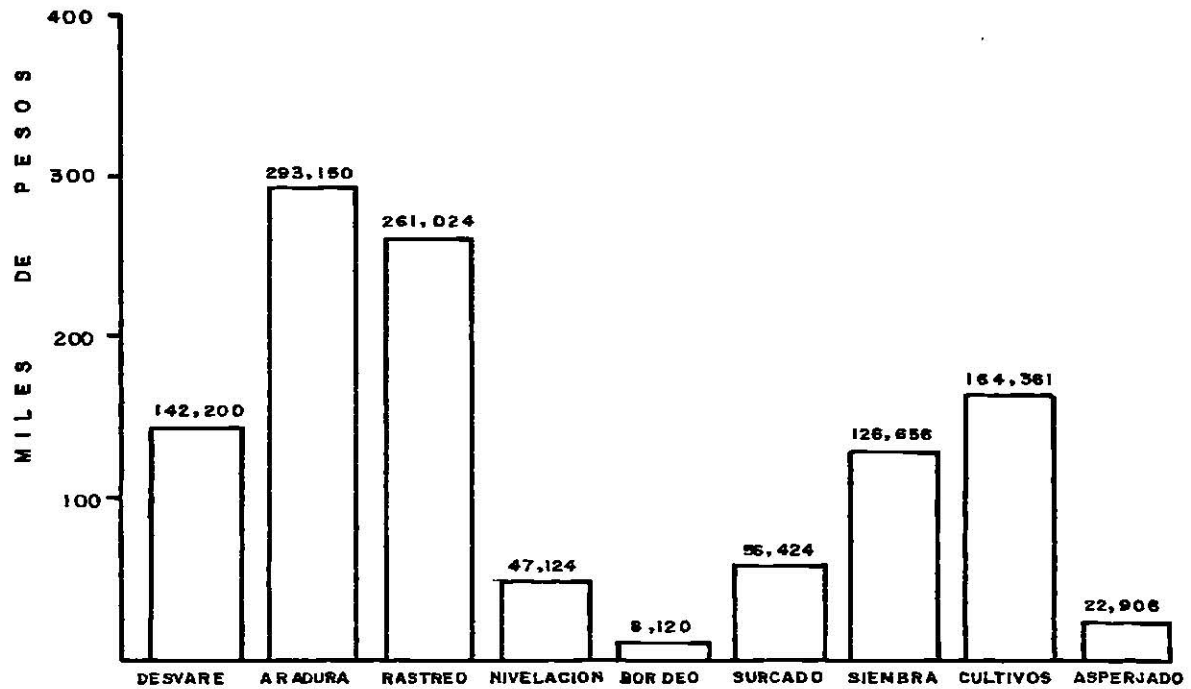
En el análisis de costos para los diferentes cultivos no se consideró el uso del tractor John Deere 4435 y la rastra John Deere MX-425 debido a que se compraron recientemente. Solo se les estimó los costos que representan por hora, mostrados en los cuadros 1 y 15 del apéndice. Los comentarios respecto a la adquisición de este equipo se haran en la discusión.



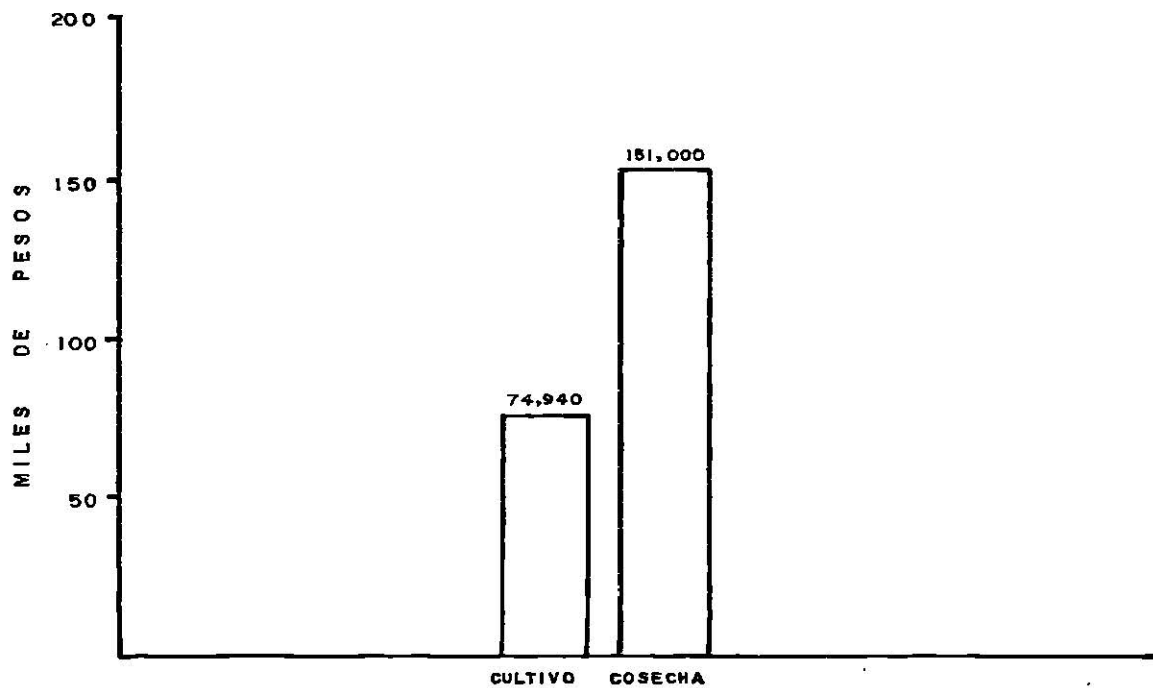
Gráfica 5.- Costo del laboreo para el ciclo Primavera en el campo Marín, área Fitotecnia con método tradicional.



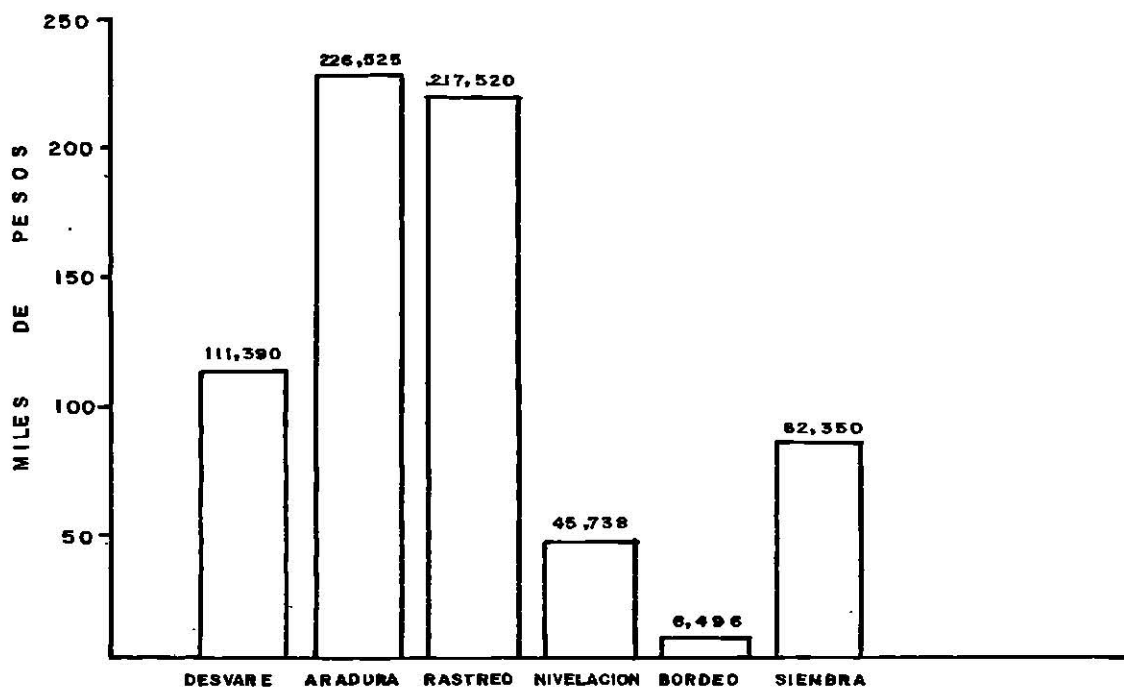
Gráfica 6.- Costo del laboreo para el ciclo Primavera en el campo Marín, área Zootecnia con el método tradicional.



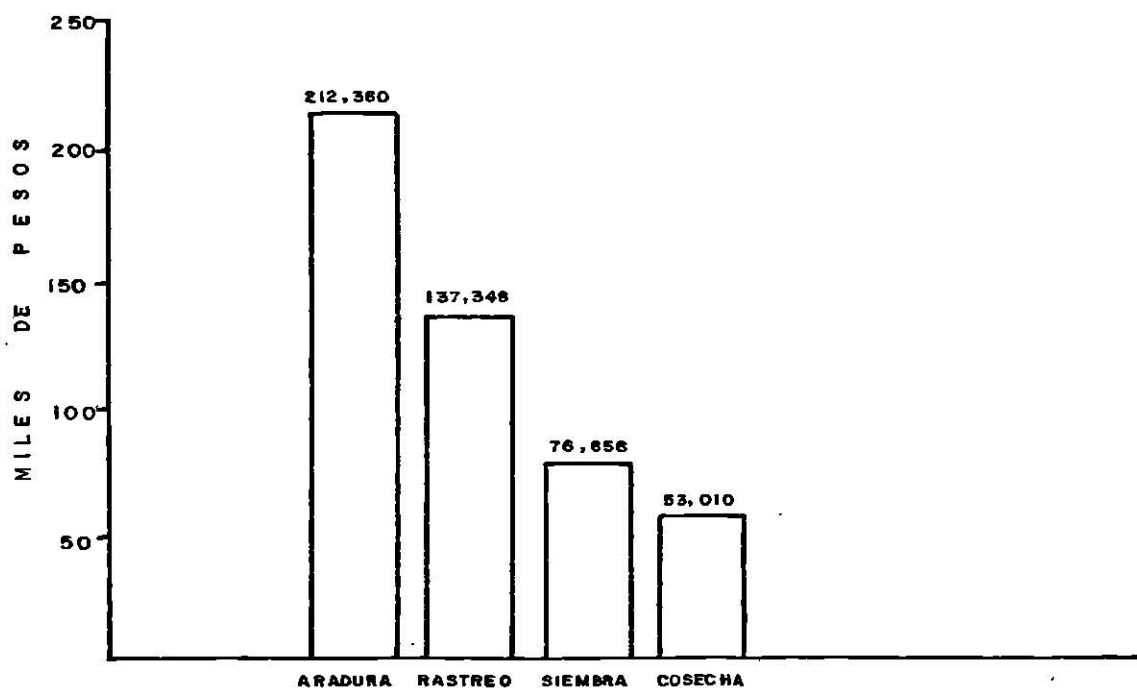
Gráfica 7.- Costo del laboreo para el ciclo Verano en el Campo Marín, área Fito-tecnia con el método tradicional.



Gráfica 8.- Costo del laboreo para el ciclo Verano en el Campo Marín, área Zoo-tecnia con el método tradicional.



Gráfica 9.- Costo del laboreo para el ciclo Invierno en el campo Marín, área Fitosocnia con el método tradicional.



Gráfica 10.- Costo del laboreo para el ciclo Invierno en el Campo Marín, área Zootecnia con el método tradicional

CAMPO " CANADA "

En el Cuadro 26 se muestra la distribución del campo que contempla uso de maquinaria.

CUADRO 26.- Distribución del área en el campo " Canadá ".
Gral. Escobedo, N.L. 1984

PROGRAMA	TIPO DE EXPLOTACION	# DE HAS.
Alimentación de ganado	Riego	32
Vivero	Riego	<u>2</u>
TOTAL DE HECTAREAS.-		34

Los cultivos que comunmente se realizan; ciclo y fecha de siembra así como los días a la madurez se encuentran en el Cuadro 27 y la superficie utilizada por cultivo al año en el Cuadro 28.

CUADRO 27.- Cultivos que comunmente se realizan en el campo " Canadá " Gral. Escobedo N.L. 1984

CULTIVO	CICLO	FECHA DE SIEMBRA	TIPO DE EXPLOTACION	MADUREZ
Maíz	Primavera	15 Feb.a 31 Mzo.	Riego	90
Maíz	Verano	1 Jun.a 31 Jun.	Riego	90
Sorgo F. (a)	Primavera	1 Mzo.a 15 Abr.	Riego	105 y 185
Avena F.	Invierno	15 Oct.a 15 Dic.	Riego	90

(a) Se obtienen dos cortes el primero a los 85 y el segundo a los 185 después de la siembra respectivamente.

CUADRO 28.- Superficie utilizada por cultivo al año en el campo " Canadá " Gral.Escobedo, N.L. 1984.

CULTIVO	CICLO	SUPERFICIE HAS.	TIPO DE EXPLO-TACION.
Maíz	Primavera	12	Riego
Maíz	Verano	12	Riego
Sorgo F.	Primavera	20	Riego
Sorgo F.	Verano 2o. corte	20	Riego
Avena F.	Invierno	32	Riego

Con la finalidad de proporcionar forraje verde durante la mayor parte del año al ganado, las siembras de los diferentes cultivos se realizan en forma escalonada, con espacio entre cada una de 15 días, dividiendo el área para cada cultivo como se muestra en el Cuadro 29.

CUADRO 29.- División de las áreas para los diferentes cultivos en el campo " Canadá " Gral.Escobedo, N.L. 1984.

CULTIVO	SUPERFICIE POR CICLO	DIVISION DEL AREA
Maíz	12 Has.	6-6 Ha.
Sorgo F.	20 Has.	6-6-8 Ha.
Avena F.	32 Has.	6-6-6-6-8 Ha.

Las labores que comunmente se realizan para los diferentes cultivos son las siguientes y en el mismo orden en que se presentan.

Maíz y Sorgo

	1"	Aradura	5"	Cultivo (b)
(a)	2"	Rastreo	6"	Cultivo (b)
	3"	Bordeo	7"	Asperjado (c)
	4"	Siembra	8"	Cosecha

Sorgo 2o Corte

(b)	1"	Cultivo
(c)	2"	Asperjado
	3"	Cosecha

Avena

1"	Aradura	
2"	Rastreo	(a)
3"	Bordeo	
4"	Siembra	(d)
5"	Cosecha	

- a) Se da un paso después de la aradura
- b) Se hace con surcadores
- c) Se dan dos pasos
- d) Se hace manual

En el área del invernadero se dan dos pasos de ras--tra en una superficie de 2 hectáreas cada dos meses,

El Cuadro 30 reporta los días útiles y usados; las horas útiles por mes y anuales de acuerdo a las probabilidades meteorológicas.

CUADRO 30.- Días útiles y usados; horas útiles por mes y anuales de acuerdo a las probabilidades meteorológicas, en el campo " Canadá " Gral. Escobedo, N.L. 1984

MES	DIAS CALENDARIO	DIAS UTILES	DIAS USADOS	HRS. TOTALES	% DE USO
Enero	31	29	29	174	100
Febrero	28	27	27	162	100
Marzo	31	29	29	174	100
Abril	30	27	27	162	100
Mayo	31	26	26	156	100
Junio	30	26	26	156	100
Julio	31	27	27	162	100
Agosto	31	24	24	144	100
Septiembre	30	18	18	108	100
Octubre	31	24	24	144	100
Noviembre	30	28	28	168	100
Diciembre	30	30	30	180	100
				total.- 1,890 Hrs.	

Notas :

1) En los días útiles y usados están excluidos los días que por motivos climáticos (días que ocurren precipitaciones pluviométricas) no se puede trabajar con maquinaria.

2.) Se estimó un promedio de 6 horas de trabajo - - efectivas por día.

Fuente : Cuadro 100 del Apéndice.

El campo cuenta con los siguientes tractores e implementos mostrados en el Cuadro 31.

CUADRO 31.- Inventario de tractores e implementos del campo
" Canadá " Gral. Escobedo, N.L. 1984.

UNIDAD	MARCA	MODELO	# SERIE	CONDICION	OBSERVACIONES
Tractor	J.D.	2735	S/N	Funcional	
Tractor	J.D.	2735	S/N	Funcional	
Tractor	J.D.	2020	12660P	Funcional	
Tractor	J.D.	1010	S/N	No funciona	Sin Reparación
Arado	J.D.	3641	S/N	Funcional	
Rastra	J.D.	MX-225	S/N	Funcional	
Bordeador	M.E.	-	S/N		
Bordeador	J.D.	ATQ-27174	S/N	Funcional	Sin uso aparente
(3)Timones de Sembradora	J.D.	MP-25B	S/N	Funcional	utilizadas para cultivar
(4)Sembradoras	J.D.	MP-25B	S/N	Funcional	
Aspersora	ASPER-JET	-	S/N	Funcional	
Cosechadora de F.	NH	707	357418	Funcional	
Cosechadora de F.	NH	707	192700	No funciona	sin reparación

Las especificaciones de los tractores funcionales, - existentes en este campo se encuentran en el Cuadro 17. Y - los requisitos de potencia para los diferentes implementos - se muestran en el Cuadro 32.

CUADRO 32.- Requisitos de potencia de los diferentes implementos del campo " Canadá " Gral. Escobedo, - N.L. 1984

UNIDAD	MARCA	MODELO	ANCHO DE CORTE	KW REQUERIDOS EN LA BDT	KW REQUERIDOS EN TDF	VEL. KM/HA.
Arado	J.D.	3641	1.11	31	56	6.4
Rastra	J.D.	MX-225	2.28	25	45	8
Bordeador	M.F.	-		20	36	8
Bordeador	J.D.	ATQ-27174		20	36	8
(4) Sembradoras	JD	MP-25B	3.2	32	58	8
(3) Timones de Sembrad.	J.D.	MP-25B	2.4	24	44	8
Aspersora	ASPER-JET		8.5		2	8
Cosechadora de F.	N.H.	707	0.8		34	8

Nota : B.D.T. Barra de Tiro T.D.F. Toma de fuerza

Se menciona Kw en la T.D.F. en los implementos que no son accionados por la misma debido a que este término se utiliza como medida de potencia en los tractores y a las condiciones del suelo (Cuadro 4). Los Kw requeridos en la B.D.T. y la velocidad son de acuerdo a las recomendaciones del Cuadro 3.

El Cuadro 33 muestra la combinación tractor implemento. De esta manera se utilizó para hacer los cálculos de tiempo y costo para las diferentes labores.

CUADRO 33.- Combinación Tractor Implemento del campo
" Canadá " Gra1. Escobedo, N.L. 1984

UNIDAD	MARCA	MODELO	UNIDAD	MARCA	MODELO
Tractor	J.D.	2735 (a)	Tractor	J.D.	2735 (b)
Arado	J.D.	3641	(3) Timones de Sembrad.	J.D.	MP-25B
Rastra	J.D.	MX-225			
Bordeador	M.F.	-	Aspersora	ASPER-JET	-
(4) Sembradoras	J.D.	MP-25B	Cosechadora de F.	N.H.	707

Nota : (a) más nuevo (b) más antiguo

El valor y fecha de adquisición de los diferentes tractores e implementos se muestran en los Cuadros 19-20.

El tiempo aproximado en horas de uso anual para las diferentes unidades se encuentra en el Cuadro 34.

CUADRO 34.- Uso anual en horas de los tractores e implementos del campo " Canadá " Gra1. Escobedo, N.L. 1984

UNIDAD	MARCA	MODELO	# DE HORAS	
Tractor	J.D.	2735	1000	más nuevo
Tractor	J.D.	2735	1200	más antiguo
Tractor	J.D.	2020	-	
Arado	J.D.	3641	330	
Rastra	J.D.	MX-225	167	
Bordeador	M.F.	-	21	
Bordeador	J.D.	ATQ	Sin uso	
(4) Sembradoras	J.D.	MP-25B	48	
(3) Timones de Sembradora	J.D.	MP-25B	148	
Aspersora	ASPER-JET	-	64	
Cosechadora de F.	N.H.	707	320	

Nota : Las horas de uso en los tractores se checó en el - el horómetro, para los implementos se obtuvo de acuerdo a la superficie y cultivos que se siembran (Cuadros 73-77).

Los costos fijos y operacionales se encuentran desglosados en los Cuadros 32-42 del apéndice. Para las unidades que por efectos de la desvalorización ya terminó su vida útil solo se estimaron costos de reparación.

La velocidad a la que se efectúa cada labor es como se muestra en el Cuadro 35.

CUADRO 35.- Velocidades típicas para las diferentes labores en el campo " Canadá " Gral. Escobedo, N.L. 1984

TRACTOR J. D. 2735				
LABOR		VEL.	LABOR	VEL.
Aradura	3a.	4.8 KM/Hr	Cultivo	3a. 4.8 Km/Hr
Rastreo	3a.	4.8 Km/Hr	Asperjado	4a. 6.8 Km/Hr
Bordeo	4a.	6.0 Km/Hr	Cosechad. de F.	5a. 8 Km/Hr
Siembra	3a.	4.8 Km/Hr.		

Fuente : operadores de cada tractor.

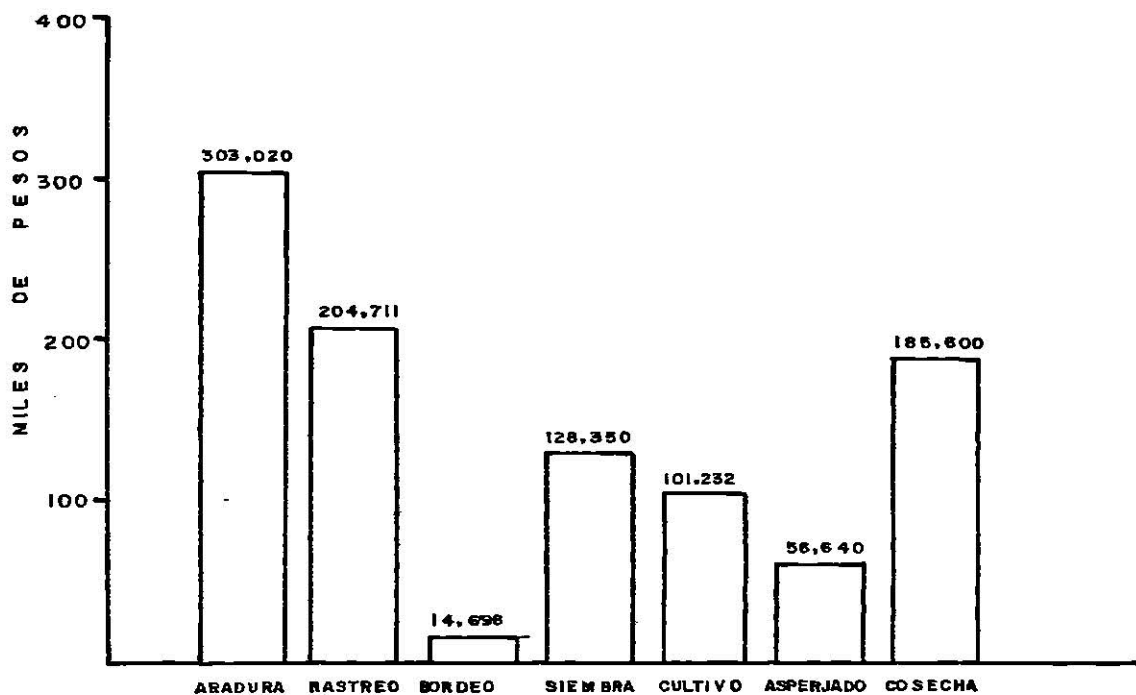
La capacidad efectiva en el campo (C.E.C.) en Ha/Hr. y el porcentaje de eficiencia se muestran en el Cuadro 36 .

CUADRO 36.- Capacidad efectiva en el campo (C.E.C.) en Ha/Hr y porcentaje de eficiencia (método tradicional) para los diferentes implementos del campo " Canadá " Gra1. Escobedo, N.L. 1984

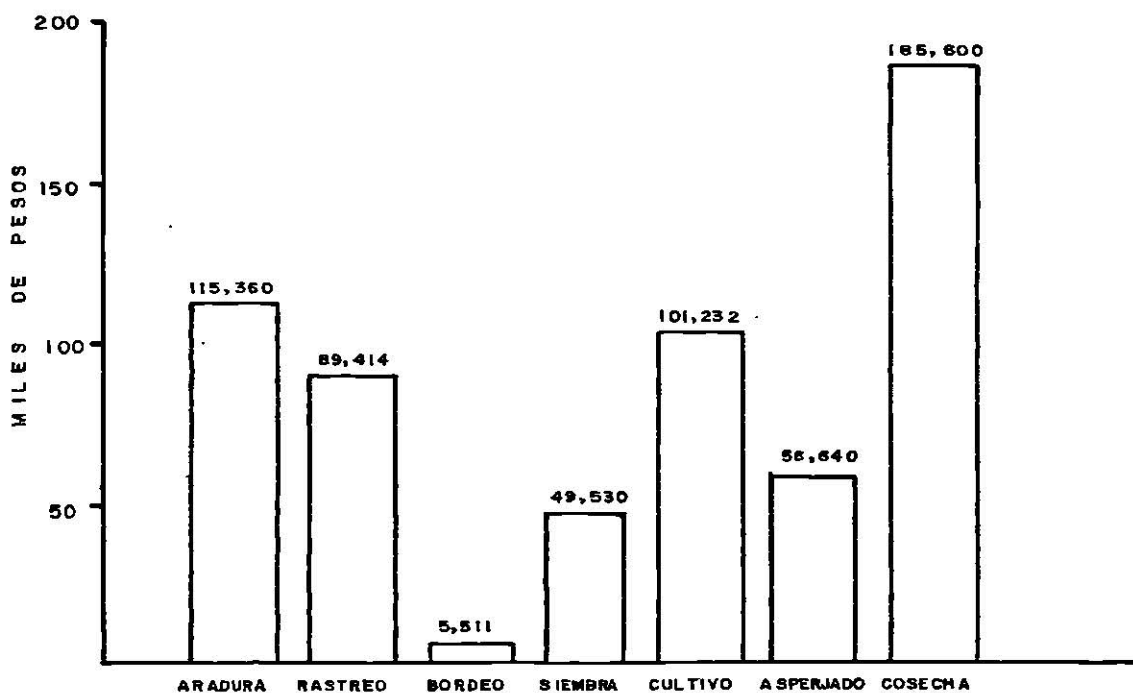
UNIDAD	MARCA	MODELO	ANCHO DE CORTE	VEL. KM/HR.	TIEMPO EN UN HA. (HRS/HAS.	C.E.C.: (HRS/HAS.	% EFICIENCIA
Arado	J.D.	3641	1.11	4.8 (0.67)	=3.2 4.3	0.23	32
Rastra	J.D.	MX-225	2.28	(4.8)	(0.56)=2.2 2.4	0.41	22
Bordeador	M.F.	-	-	-	8	-	-
(4) Sembradoras	J.D.	MP-25B	3.2	(4.8)	(0.56)=2.3 1.1	0.90	35
(3) Timones de Sembradora	J.D.	MP-25B	2.4	(4.8)	(0.56)=2.3 2.47	0.43	22
Aspersora	ASPER-JET	-	8.5	(6.8)	(0.56)=3.8 0.5	2.0	30
Cosechadora							
de F.	N.H.	707	0.8	(8)	(0.56) = 44 4.9	0.2	31
Picadora de F.	J.D.	16-A	1.8	(6.8)	(0.56) = 3.8 2.3	0.43	30

Nota : El factor (a) que multiplica a las velocidades es debido a las condiciones del suelo, (Cuadro 4)

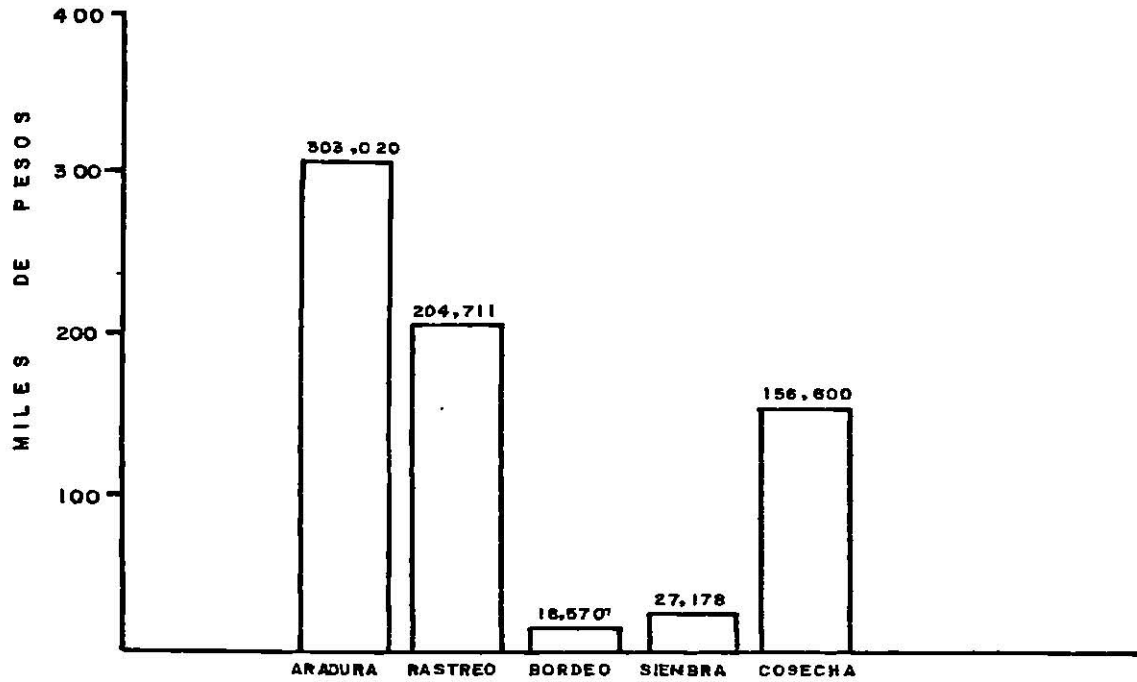
La organización y programación de las diferentes labores, para determinar el tiempo en realizarlas y los costos que representan se encuentran en los Cuadros 73-77, del apéndice. En las gráficas 11, 12 y 13 se observa la representación de estos costos.



Gráfica 11.- Costo del laboreo para el ciclo Primavera en el campo Canadá, área Zootecnia con el método tradicional.



Gráfica 12.- Costo del laboreo para el ciclo Verano en el campo Canadá, área Zootecnia con el método tradicional.



Gráfica 13.- Costo del laboreo para el ciclo In-
vierno en el campo Canadá, área -
Zootecnia con el método tradicional.

CAMPO " SAN JOSE "

La distribución del área del campo se muestra en el Cuadro 37.

CUADRO 37.- Distribución de la superficie del campo " San José ". Villa de García, N.L. 1984

PROGRAMA	TIPO DE EXPLOTACION	# DE HAS.
Areas de cultivo	Semi riego	20
Areas de pastizal	Temporal	100
Instalaciones	-	8

Los cultivos que comunmente se realizan; su ciclo y fecha de siembra así como los días a la madurez se muestran en el Cuadro 38 y la superficie utilizada por cultivo al año en el Cuadro 39.

CUADRO 38.- Cultivos que comunmente se realizan y su ciclo de producción en el campo " San José " Villa de García, N.L. 1984

CULTIVO	CICLO	FECHA DE SIEMBRA	TIPO DE EX PLOTACION	DIAS DE MADUREZ
Maíz	Primavera	Feb.1-Mzo.21	Semi-Riego	90
Maíz	Verano	Jun.1-Jul.31	Semi-Riego	90
Sorgo F.	Primavera	Mzo.1-Jul.31	Semi-Riego	1er. corte 85 2o. corte 90
Avena	Invierno	Oct.15-Dic.31	Semi-Riego	90
Alfalfa	- cultivo establecido	-	-	-

* Nota: Se obtienen dos cortes el primero 85 días y el segundo 185 días después de la siembra respectivamente.

CUADRO 39.- Superficie utilizada por cultivo al año en el Campo " San José " Villa de García, N.L. 1984

CULTIVO	CICLO	SUPERFICIE (HAS.)	TIPO DE EXPLOTACION
Maíz	Primavera	3	Semi-Riego
Maíz	Verano	4	Semi-Riego
Sorgo F.	Primavera	5	Semi-Riego
Sorgo F.	2o. corte	5	Semi-Riego
Avena	Invierno	4	Semi-Riego
Alfalfa	establecido	41	Riego

Las labores comunmente realizadas a los diferentes cultivos, son las siguientes y en el mismo orden en que se presentan.

Maíz y Sorgo

1" Desvare	4" Siembra
2" Aradura	5" Cultivo (b)
(a) 3" Rastreo	6" Cosecha

Avena

1" Desvare	4" Siembra
2" Aradura	5" Cosecha
3" Rastreo (a)	

Alfalfa (c)

- 1" Cosecha
- 2" Aereación
- 3" Empacado

Notas :

- (a) Se dan dos pasos después de la aradura
- (b) Se hace con surcadores
- (c) Como el cultivo ya está establecido, solo se hace este tipo de labores.

El Cuadro 40 reporta los días útiles y usados; las horas por mes y anuales de acuerdo a las probabilidades meteorológicas.

CUADRO 40.- Días útiles y usados; horas útiles por mes y -
anuales de acuerdo a las probabilidades mete--
orológicas, en el campo " San José " Villa de-
García, N.L. 1984

MES	DIAS CALENDARIO	DIAS UTILES	DIAS USADOS	HORAS TOTALES	% DE USO
Enero	31	30	30	180	100
Febrero	28	27	27	162	100
Marzo	31	30	30	180	100
Abril	30	28	28	168	100
Mayo	31	28	28	168	100
Junio	30	27	27	162	100
Julio	31	29	29	174	100
Agosto	31	28	28	168	100
Septiembre	30	23	23	138	100
Octubre	31	28	28	168	100
Noviembre	30	28	28	168	100
Diciembre	31	29	29	174	100
				TOTAL 2,010	Hrs.

- 1.- En los días útiles y usados estan excluidos los días que por motivos climáticos (días que ocurren precipitaciones pluviométricas) no puede utilizar maquinaria.
- 2.- Se estimó un promedio de 6 horas de trabajo efectivo por día.

Fuente : Cuadro 101 del apéndice

El Campo cuenta con el tractor y los implementos mostrados en el Cuadro 41.

CUADRO 41.- Inventario de tractor e implementos del campo " San José " Villa de García, NL 1984.

AREA : ZOOTECNIA

UNIDAD	MARCA	MODELO	# SERIE	CONDICION	OBSERVACIONES
Tractor	J.D.	2755	0777217	Funcional	
Desvaradora	COMMET	152-A	0777217	Funcional	
Arado	KIMBAL	-	S/N	No funciona	Ocupa discos nuevos
Rastra	J.D.	MX-225	00191P	Funcional	
Segadora L.	N.H.	451	S/N	Funcional	
Empacadora	IHC	430	S/N	Funcional	

Las especificaciones del tractor se encuentran en el Cuadro 17 y los requisitos de potencia para los diferentes implementos se encuentran en el Cuadro 42.

CUADRO 42.- Requisitos de potencia de los implementos del campo " San José " Villa de García, N.L. 1984

UNIDAD	MARCA	MODELO	ANCHO DE CORTE (M)	KW REQUERIDOS BDT	KW REQUERIDOS TDF	VEL. KM/HR.
Desvaradora	COMMET	152-A	1.6	-	18	2.4
Arado	KIMBEL	-	0.84	24	44	6.4
Rastra	J.D.	MW-225	2.28	25	45	8
Segad. Lat.	N.H.	451	2.13		10	8
Empacadora	IHC	430	1.65		10	5

Nota : B.D.T. Barra de Tiro T.D.F. Toma de fuerza

Se menciona Kw en la T.D.F. en implementos que no son accionados por la misma, debido a que este término se utiliza como medida de potencia en los tractores y a las condiciones del suelo (Cuadro 4). Los Kw requeridos en la B.D.T. y la velocidad son de acuerdo a las recomendaciones del Cuadro 3.

El Cuadro 43 muestra la combinación tractor imple--
 mento. De esta manera se utilizó para hacer los cálculos -
 de tiempo y costo de las diferentes labores realizadas en -
 cada cultivo.

CUADRO 43.- Combinación Tractor Implemento del campo
 " San José " Villa de García, N.L. 1984

UNIDAD	MARCA	MODELO
Tractor	J.D.	2735
Desvaradora	COMET	152-A
Arado	KIMBAL	-
Rastra	J.D.	MX-225
* (3) Sembradoras	IHC	-
* (3) Surcadores	RANSOMES	-
Aspersora	ASPER-JET	-
Segadora Lat	N.H.	-
* Rastrillo de E.L.	J.D.	-
Empacadora	IHC	430

Nota : * Estos implementos no existen en el campo se llevan
 a Marín.

El valor y fecha de adquisición de las diferentes uni--
 dades pertenecientes al campo, se encuentran en los Cuadros -
 20 y 21.

El uso anual en horas aproximado para el tractor e --
 implementos se muestra en el Cuadro 44.

GUADRO 44.- Uso anual en horas del tractor e implementos del campo "San José" V.de García, N.L. 1984

UNIDAD	MARCA	MODELO	HORAS DE USO
Tractor	J.D.	2735	500
Desvaradora	COMET	152-A	50
Arado	KIMBAL	-	100
Rastra	J.D.	MX-225	100
Segadora Lateral	N.H.	451	100
Empacadora	IHC	430	100

Los resultados de los costos fijos y operacionales - se encuentran desglosados en los Cuadros 43 - 49 del Apéndice. Para las unidades que por efectos de la desvalorización ya terminó su vida útil solo se estimaron costos de reparación.

La velocidad a la que se efectúa cada labor, se reporta en el Cuadro 45.

CUADRO 45.- Velocidad para las diferentes labores en el campo "San José" Villa de García, N.L. 1984

TRACTOR JOHN DEERE MOD. 2735					
LABOR	VEL.	KM/HR.	LABOR	VEL.	KM/HR.
Desvare	4"	6.8	Asperjado	4"	6.8
Aradura	3"	4.8	Cosecha	4"	6.8
Rastreo	3"	4.8	Alomillado	4"	6.8
Siembra	4"	6.8	Empacado	4"	6.8
Cultivos	3"	4.8			

La capacidad efectiva en el campo (C.E.C.) en Ha/Hr y el porcentaje de eficiencia para los implementos se reporta en el Cuadro 46.

CUADRO 46.- Capacidad efectiva en el campo (C.E.C.) en Ha/Hr y el porcentaje de eficiencia (Método Tradicional) para los implementos en el campo - "San José " Villa de García, N.L. 1984

UNIDAD	MARCA	MODELO	ANCHO DE CORTE MTS.	VELOCIDAD (KM/HR.)	TIEMPO EN UN HA. EN HRS. HRS/HAS.	C.E.C.	EFICIENCIA %
Arado	KIMBAL	-	0.8	(4.8)(.67) = 3.2	5.9	0.66	31
Rastra	J.D.	MX-225	2.28	(4.8)(.56) = 2.6	2.4	0.41	22
(b) Sembradora	GF J.D.	FB-132B	2.3	(6.2)(.56) = 3.8	1.8	0.55	20
Segadora L.	N.H.	451	2.13	(6.2)(.56) = 3.8	2.0	0.50	30
(b) Rastrillo de	EL J.D.	650	1.73	(6.8)(.56) = 3.8	2.4	0.41	30
Empacadora	IHC	430	1.6	(6.8)(.56) = 3.8	2.6	0.38	47
Desvadora	COMMET	152-A	1.6	(6.8)(.67) = 3.8	2.6	0.38	30
Aspersora	ASPER-JET	-	8.5	(6.8)(.67) = 3.8	0.5	2.0	30
(b) Sembradora	J.D.	MP-25B	2.4	(6.8)(.56) = 3.8	1.8	0.55	21
(3) Timones P/Sembradora	J.D.	MP-25P	2.4	(6.8)(.56) = 3.8	1.8	0.55	21

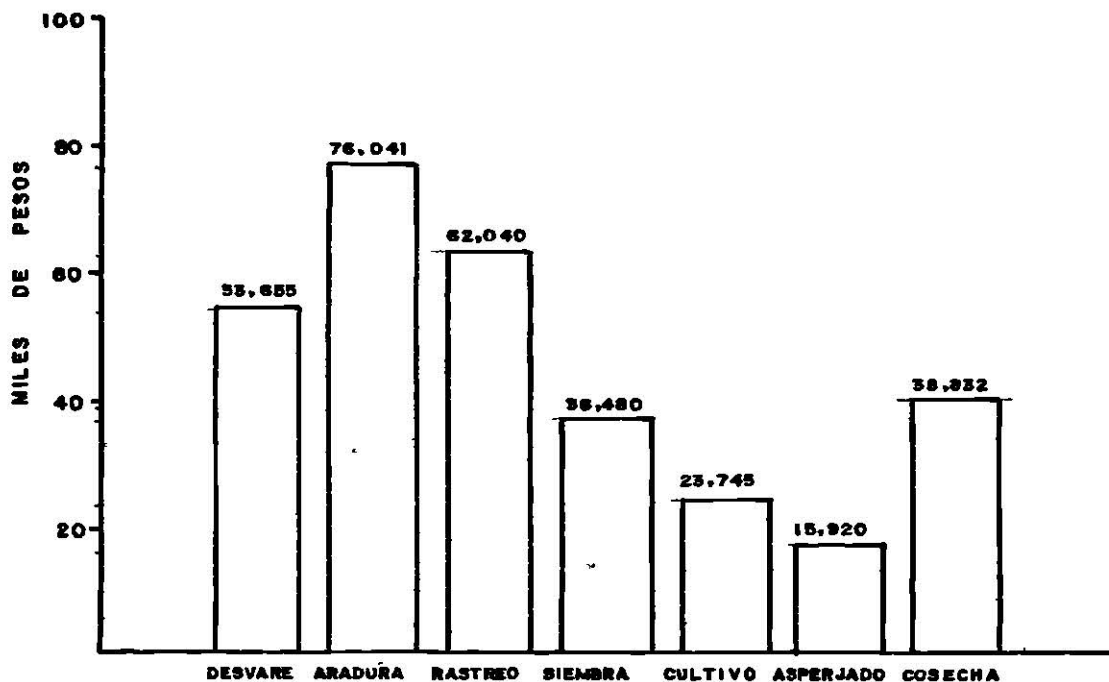
Notas : (a) El factor que multiplica a la velocidad es debido a las condiciones del suelo (Cuadro 4)

(b) Estos implementos no pertenecen al campo.

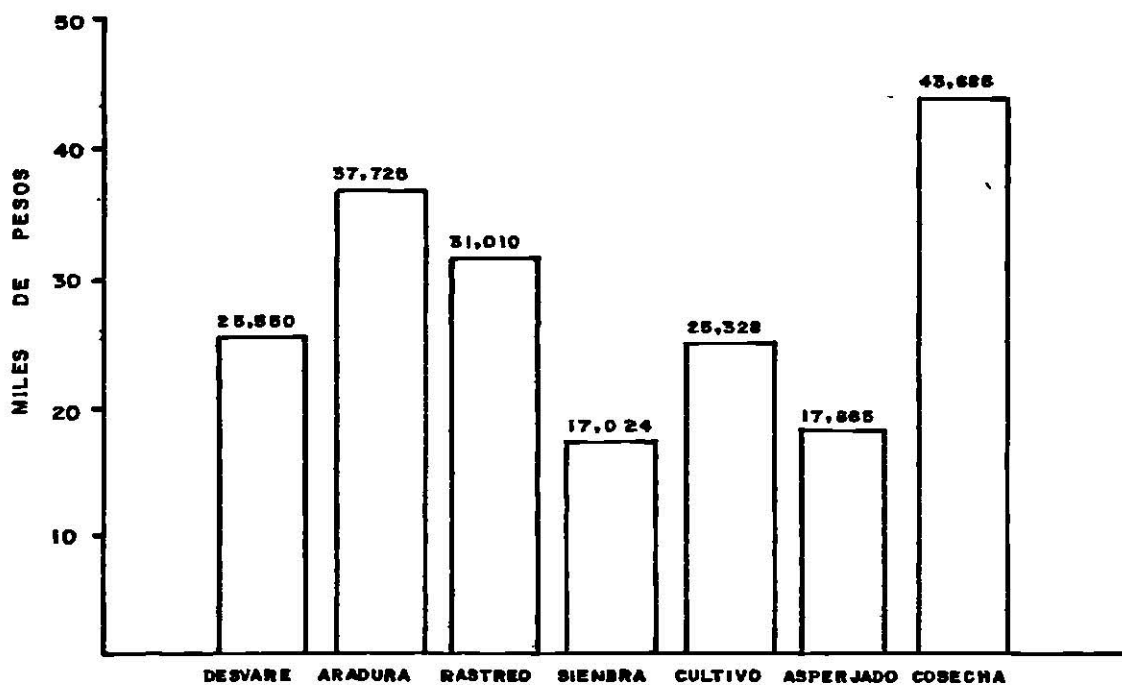
La organización y programación de las diferentes labores, el tiempo en realizarlas y los costos que representan se encuentran en los cuadros 78-83 del apéndice. En las gráficas 14, 15, 16 y 17 se observa la representación de los costos para las diferentes labores.

La división de los costos en los tractores de los tres campos (Marín, " Canadá " y " San José ") expresados en porciento se muestran en las gráficas 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24. Los Tractores John Deere 2120 y 1020; (2) Ford 5000, pertenecientes al campo Marín y John Deere 2020 del campo " Canadá " no estan considerados porque ya terminó su período útil.

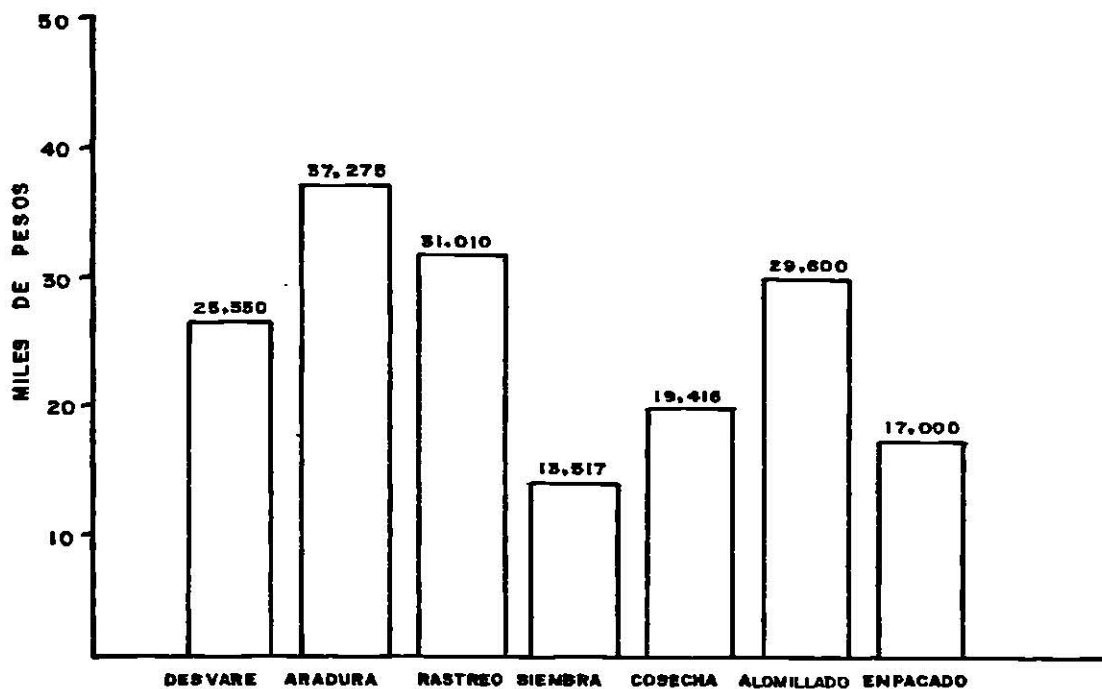
En las gráficas mencionadas anteriormente se observa que los tractores con más años de uso los costos fijos tienden a disminuir y los costos de reparación aumentan. El porciento correspondiente al combustible es el mas elevado ya que en los últimos años a sufrido muchos aumentos, como se observa en la gráfica 25,-



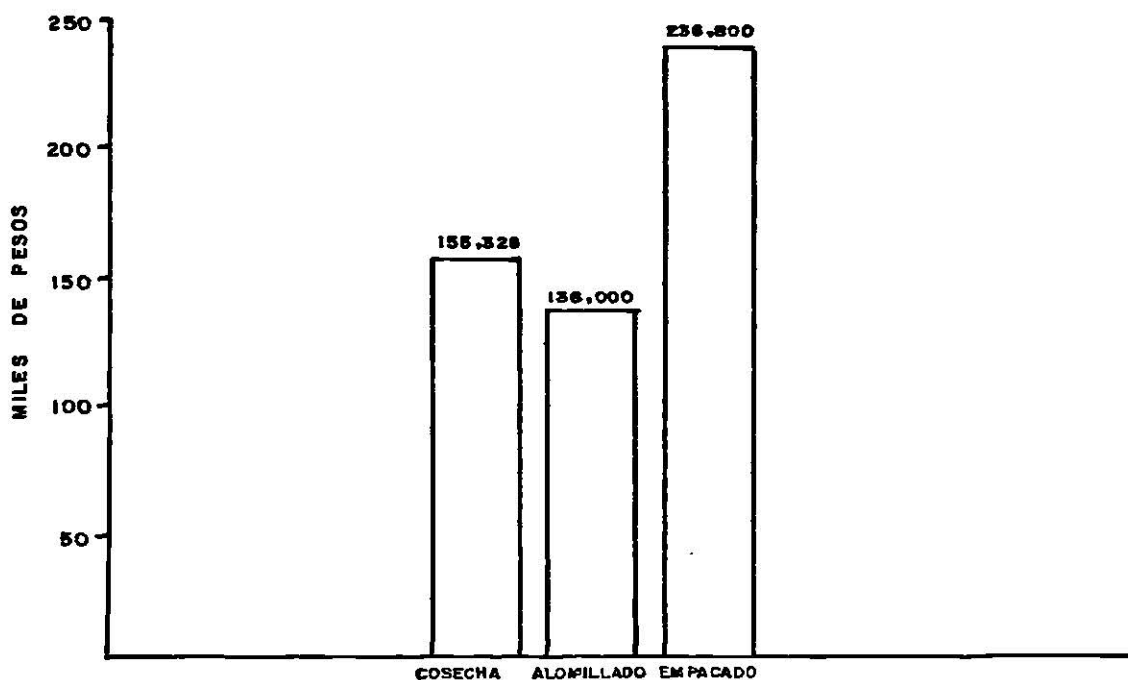
Gráfica 14.- Costo del laboreo para el ciclo Pr
mavera en el campo San José, área -
Zootecnia con el método tradicional.



Gráfica 15.- Costo del laboreo para el ciclo Ve
ñaño en el campo San José, área Zoo
tecnia con el método tradicional.

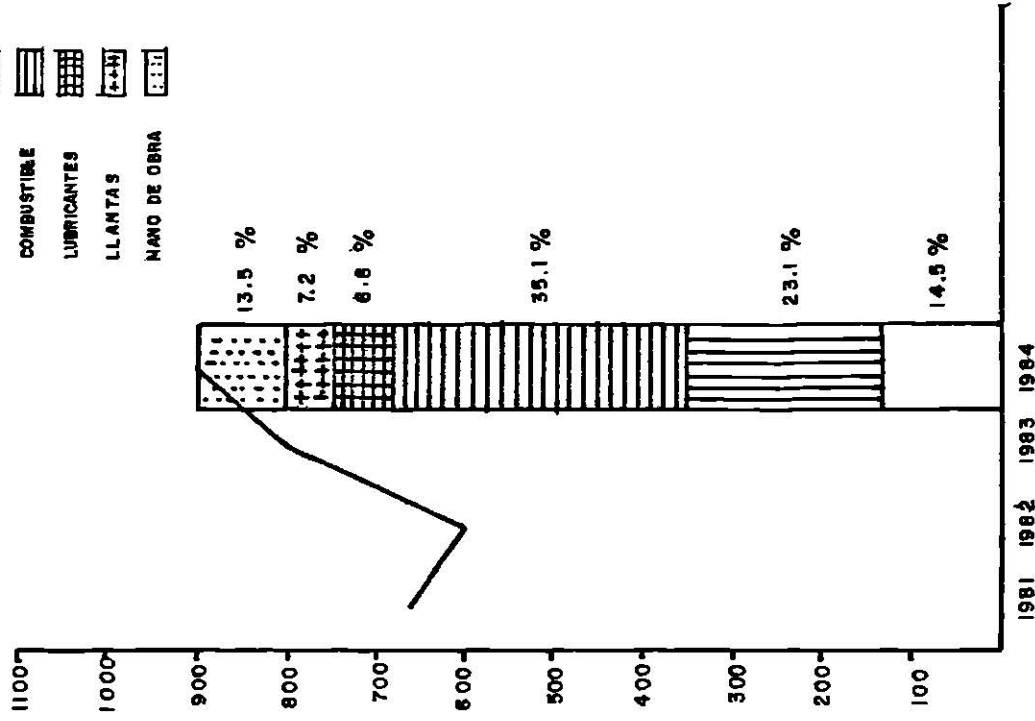


Gráfica 16.- Costo de laboreo para el ciclo Invierno en el campo San José, área Zootecnia con el método tradicional.

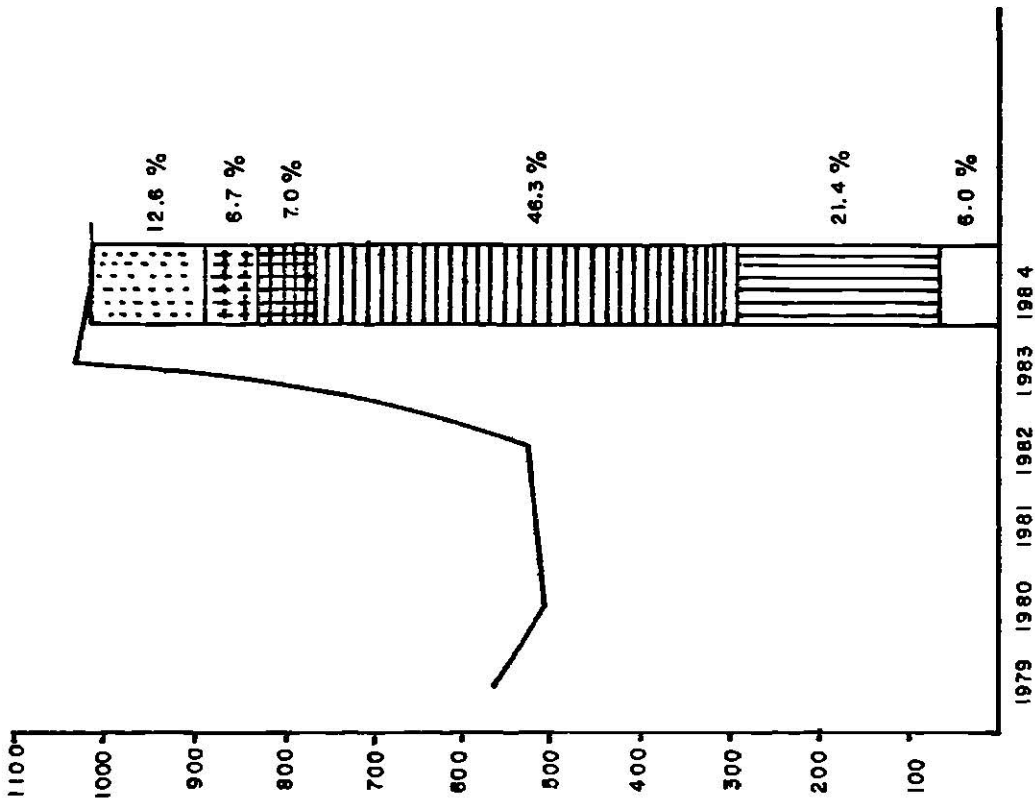


Gráfica 17.- Costo del laboreo para el cultivo de alfalfa en el campo San José.







COSTOS FIJOS
 REPARACION
 COMBUSTIBLE
 LUBRICANTES
 LLANTAS
 MANO DE OBRA

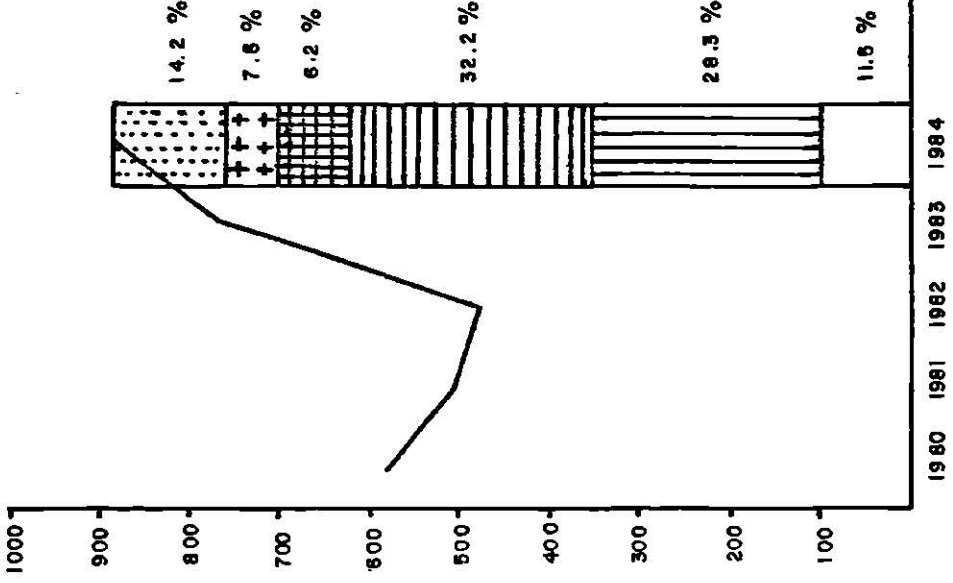


Gráfica 19.- Distribución de los costos para el Tractor INTERNATIO. NAL 744, en el año 1984, - campo Marín, área Fitotecnica

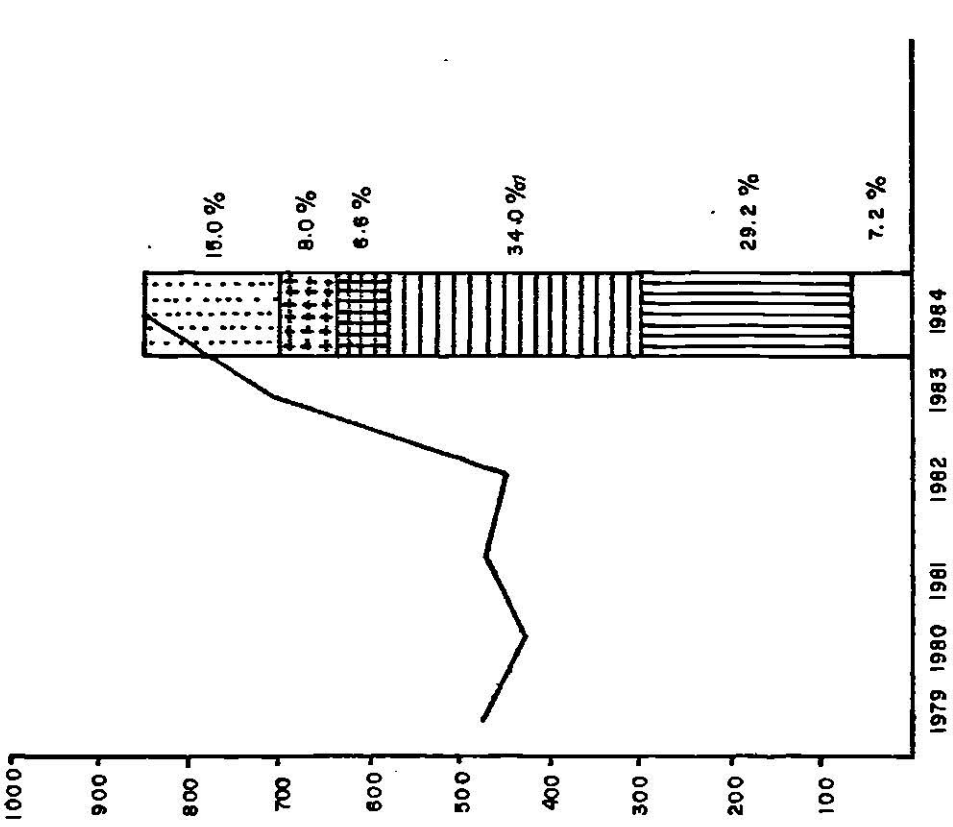


Gráfica 18.- Distribución de los costos para el Tractor JD 4235 en el año 1984, campo Marín - área Fitotecnica

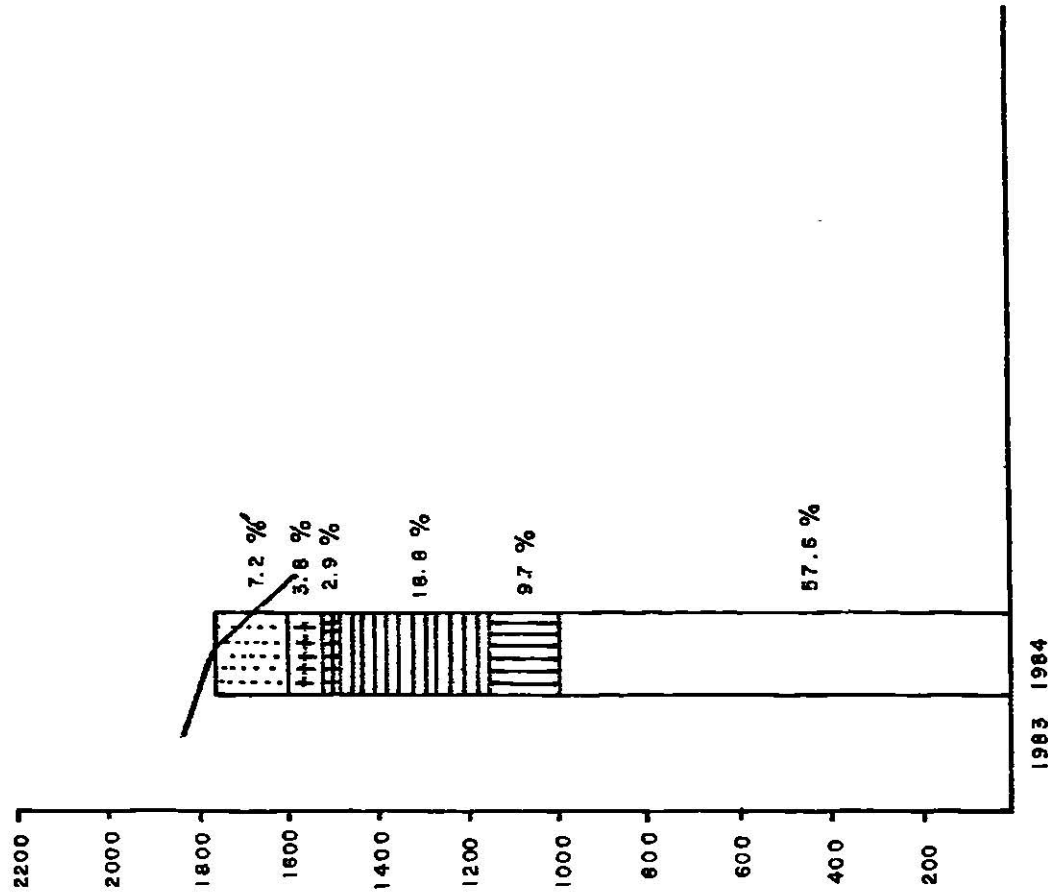
-  COSTOS FIJOS
-  REPARACION
-  COMBUSTIBLE
-  LUBRICANTES
-  LLANTAS
-  MANO DE OBRA



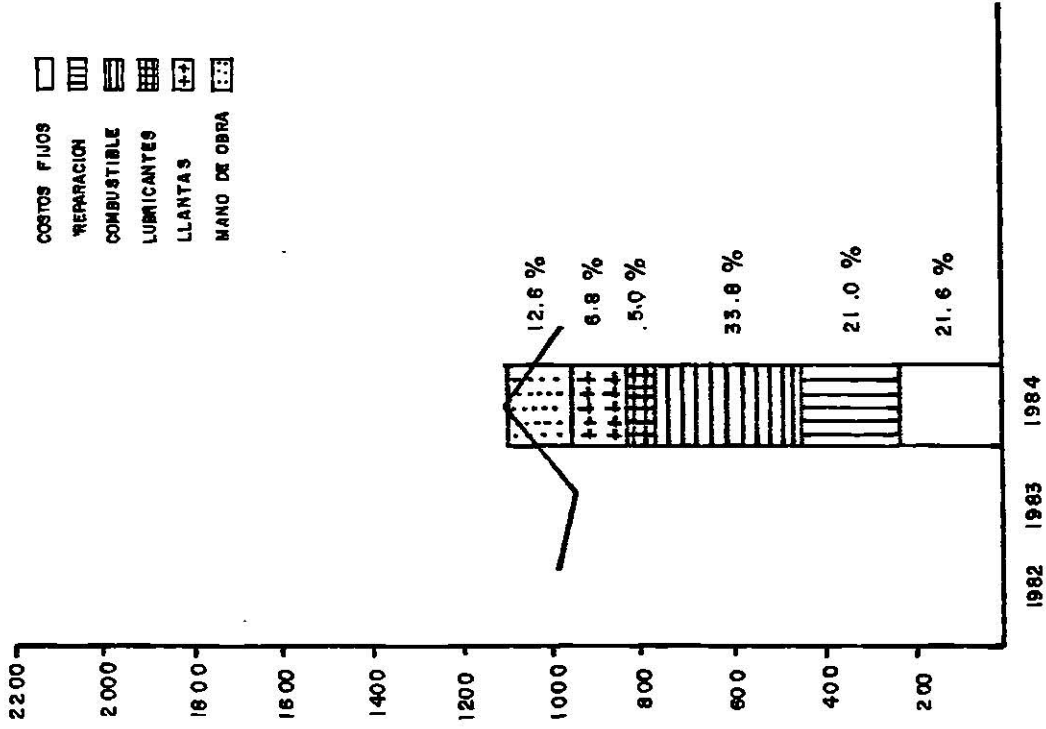
Gráfica 21.- Distribución de los costos para el Tractor MF 285, en el año 1984, campo Marín, área Zootecnia.



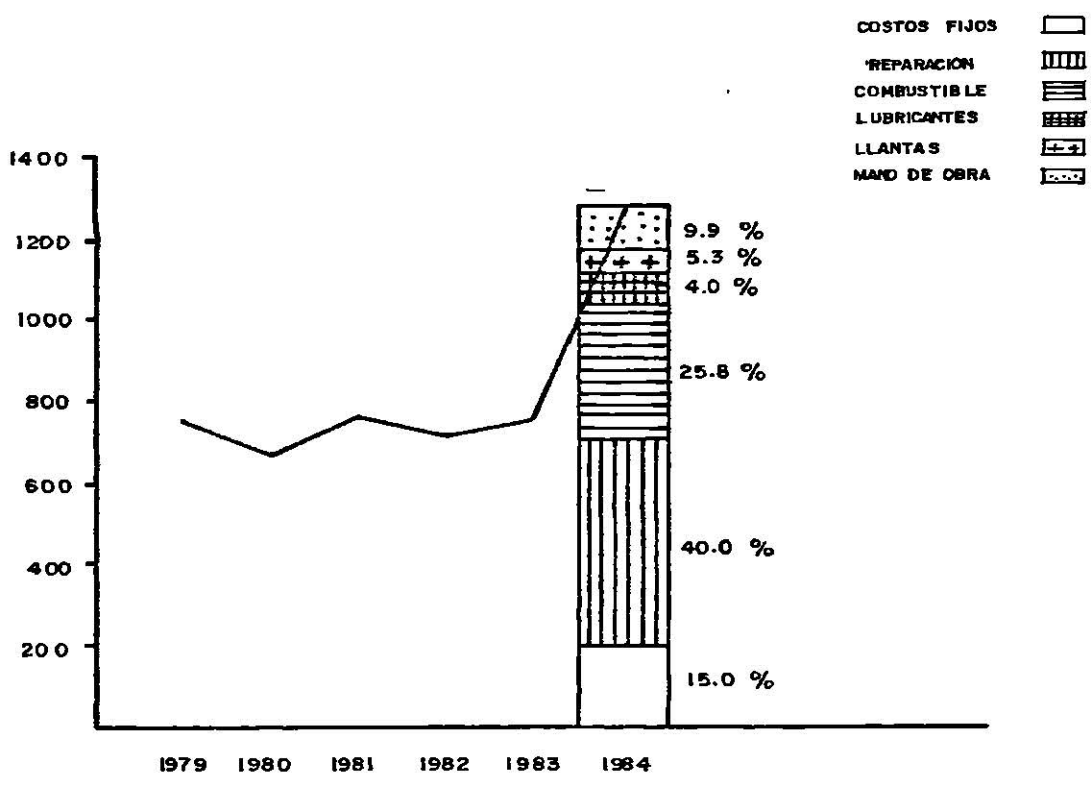
Gráfica 20.- Distribución de los costos para el Tractor MF 285 en el año 1984, campo Marín - área Fitotecnia.



Gráfica 22.- Distribución de los costos para el Tractor JD-2735 en el año 1984, campo Canadá-



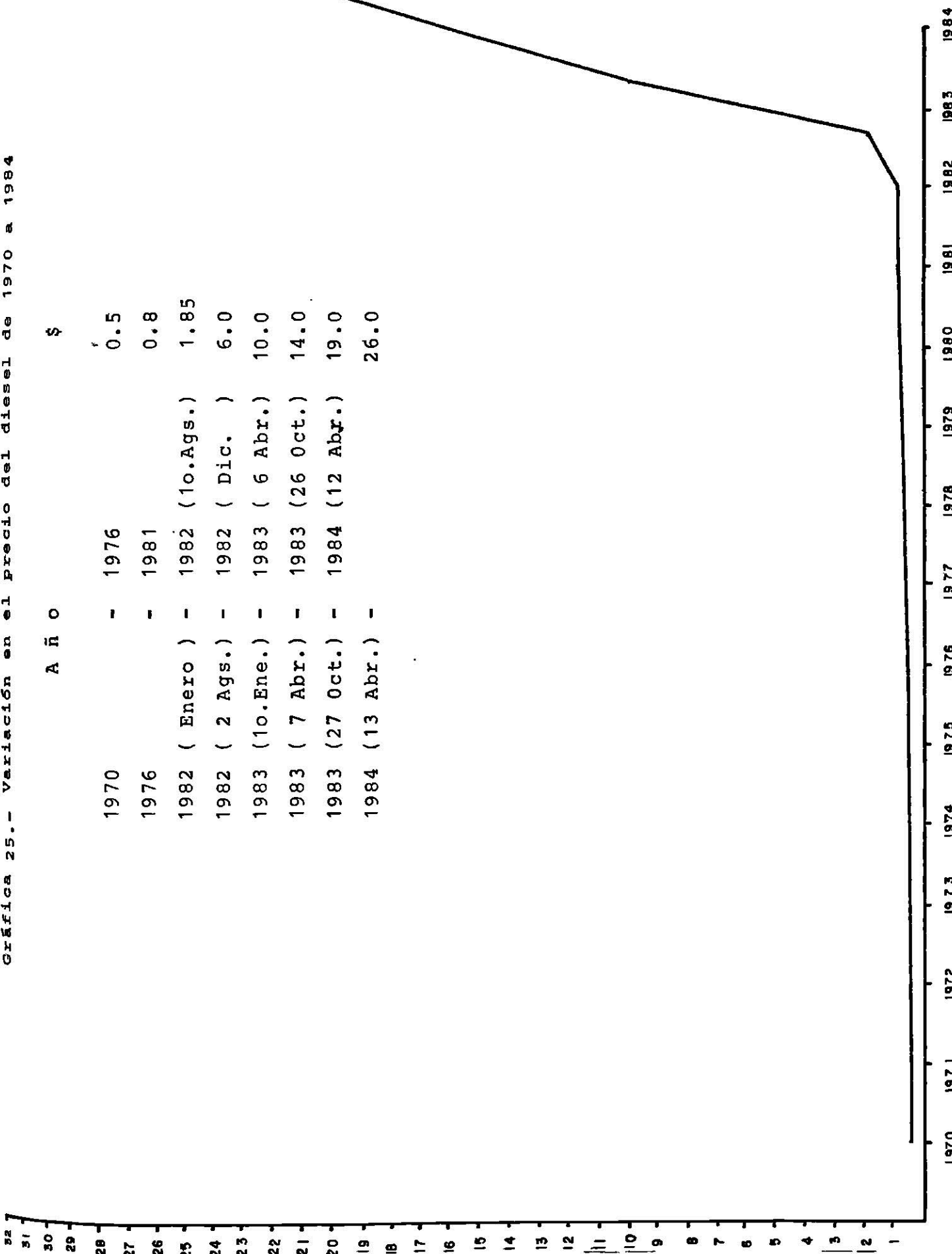
Gráfica 23.- Distribución de los costos para el Tractor JD-2735 en el año 1984, campo Canadá-



Gráfica 24.- Distribución de los costos para el Tractor JD-2735-en el año - 1984, campo San José

Gráfica 25.- Variación en el precio del diesel de 1970 a 1984

A ñ o	\$
1970	0.5
1976	0.8
1982 (Enero)	1.85
1982 (2 Ags.)	6.0
1983 (10. Ene.)	10.0
1983 (7 Abr.)	14.0
1983 (27 Oct.)	19.0
1984 (13 Abr.)	26.0



A Ñ O S

1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984

METODO RECOMENDADO

Con los mismos cultivos y la superficie que estos ocupan se procedió a hacer las diferentes alternativas recomendadas.

CAMPO MARIN

Planeación de labores para los diferentes cultivos, recomendadas en el mismo orden que se presentan.

- | | | | | |
|-----|-----|------------|---------|----------------------|
| (a) | 1o. | Sub-suelo | 7o. | Bordeo |
| | 2o. | Desvare | (b) 8o. | Surcado |
| | 3o. | Rastreo | 9o. | Siembra |
| | 4o. | Aradura | 10o. | { 1o. y 2o.) Cultivo |
| | 5o. | Rastreo | 11o. | Asperjado |
| | 6o. | Nivelación | 12o. | Cosecha |

Notas : (a) Cuando sea necesario

(b) Para el área de investigación y cultivos que lo requieran.

Los días y horas útiles durante el año se muestran en el Cuadro 47.

CUADRO 47.- Días y horas disponibles por mes según las probabilidades meteorológicas para el campo Marín. Marín, N.L. 1984

MES	DIAS CALENDARIO	DIAS UTILES	HORAS UTILES
Enero	31	29	232
Febrero	28	26	208
Marzo	31	29	232
Abril	30	28	224
Mayo	31	27	216
Junio	30	25	200
Julio	31	27	216
Agosto	31	28	224
Septiembre	30	21	168
Octubre	31	27	216
Noviembre	30	27	216
Diciembre	31	27	216
Total de Horas			2,228

Nota : En los días útiles están excluidos aquellos que por motivos de precipitaciones pluviométricas no se puede usar la maquinaria

Se estimaron 8 horas efectivas de trabajo por día.

Fuente : Cuadro 99 del apéndice.

El equipo a utilizar para cubrir las necesidades de maquinaria en el campo, de acuerdo a los cultivos que se siembran en las dos áreas (Fitotecnia y Zootecnia) y las horas de uso anual que tendría se muestra en el Cuadro 48.

CUADRO 48.- Equipo a utilizar y horas de uso anual que tendría; en el campo Marín. Marín, N.L. 1984.

UNIDAD	MARCA	MODELO	HORAS DE USO
Tractor	J.D.	4235	1,600
Sub-Suelo	J.D.	22-A	(a)
Desvaradora	IAMSA	-	200
Rastra	J.D.	9XPK	400 (c)
Arado	J.D.	3741	400
Niveladora	EVERSMAN	-	300
Bordeador	J.D.	ATQ-15000	30 (d)
(6) Surcadores	-	-	15 (d)
(4) Sembradoras	J.D.	MP-25B	50 (d)
Sembradora G.F.	J.D.	FB-137-B	50 (d)
Cultivadora	LILLISTONE	-	115 (d)
Aspersora	ASPER-JET	-	62 (d)
Cosechadora de F.	J.D.	25	110 (d)
Seg.Acondic.	IHC	990	16 (d)
Rastrillo de E.L.	J.D.	650	(b)
Empacadora	J.D.	336W	(b)
Cargador Frontal	CROSS	C.F.L	(b)
Oja Trasera	J.D.	88	(b)
Esparcidor de Est.	J.D.	R	(b)

- Notas :
- (a) No se le estimó ningún uso de momento, pero se incluye para ser usado cada que sea necesario.
 - (b) Con la planeación que se tiene no se le observa uso, se recomienda un plan de uso.
 - (c) Son las horas que tendría de uso con la planeación recomendada, pero su desvalorización se hizo en base a 600 horas por ser las que tiene registradas.

- (d) Estas horas son las que tienen de uso con el método recomendado. Pero su desvalorización se hizo de acuerdo a las horas que se recomienda tengan de uso anual.

Las especificaciones del tractor se encuentran - en el Cuadro 17 y las de los implementos en el Cuadro 18.

El desglosamiento de los costos de este equipo se encuentra en los Cuadros 50 - 61 del apéndice.

La velocidad recomendada para los diferentes implementos, la capacidad efectiva en el campo (C.E.C.) y el porcentaje de eficiencia se muestran en el Cuadro 49 .

CUADRO 49.- Capacidad efectiva en el campo (C.E.C.) en Ha/Hr y porcentaje de eficiencia de acuerdo a la velocidad recomendada para cada implemento, en el Campo Marín (Fitotecnia y Zootecnia) Marín, N.L. 1984

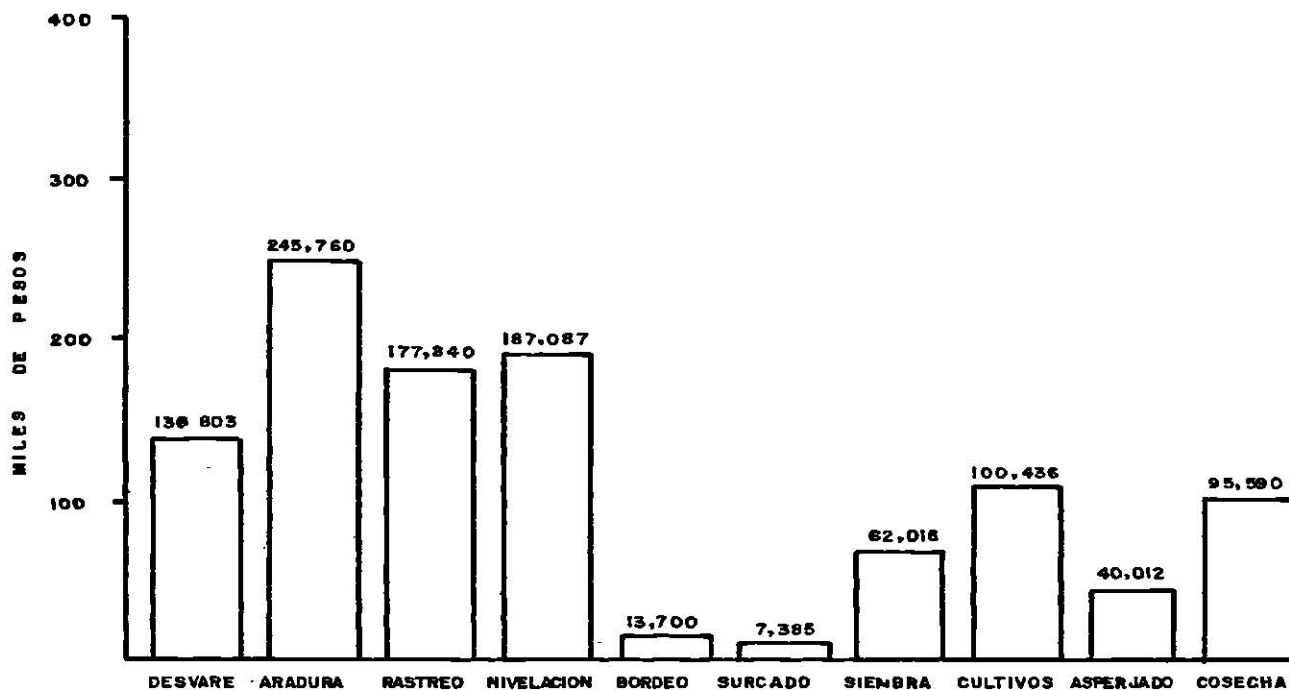
UNIDAD	MARCA	MODELO	ANCHO DE CORTE (M)	VEL. KM/HR	HR/HA.	C.E.C.	EFICIENCIA %
Sub-Suelo	J.D.	22-A					
Desvaradora	J.D.	127	1.52	8.0	1.18	0.84	69
Desvaradora	IAMSA	-	1.40	8.0	1.27	0.78	69
Arado	J.D.	3741	0.95	6.4	2.2	0.45	75
Arado	IHC	952	0.75	6.4	2.79	0.35	72
Rastra	J.D.	9XPk	2.97	6.4	0.71	1.40	73
Rastra	J.D.	MX-4					
Rastra	IHC	753	2.28	8	0.79	1.26	69
Rastra	COMMAG	RT-20-R	2.1	9.6	0.76	1.31	65
Niveladora	EVERSMAN	-	2.9	5.0	0.85	1.17	80
Hoja Trasera	J.D.	88	1.8	3.0	1.24	0.80	-
Bordeador	J.D.	ATQ-15000		8.0			
Bordeador	S/MCA.	-		8.0			
Zanjador	MACONZA	-	1.35	6.0			
(6)Surcadores	-	-	4.8	8.0	0.37	2.7	70
(4)Sembradoras	J.D.	MP-25B	3.2	8.0	0.55	1.81	70
Sembradora GF	J.D.	FB-137B	2.3	8.0	0.77	1.29	70
Cultivadora	LILLISTONE	-	3.2	8.0	0.55	1.81	70
Escarificador	COMMAG	R-67	2.4	8.0	0.75	1.33	70
Aspersora	ASPERJET	-	8.5	8.0	0.21	4.76	70

UNIDAD	MARCA	MODELO	ANCHO DE CORTE (M)	VEL. KM/HR.	HR/HA.	C.E.C.	EFICIENCIA %
Cosechadora de Forraje	J.D.	25	0.8	8.0	2.25	0.44	69
Segadora Lat.	J.D.	39	2.1	8.0	0.86	1.15	69
Segad. Acond.	IHC	990	2.7	8.0	0.66	1.51	70
Rastrillo de Entrega Lat.	J.D.	650	1.7	8.0	1.06	0.94	70
Empacadora	J.D.	336W	1.6	5.0	1.57	0.63	78
Esparcidor de estiércol	J.D.	R.					

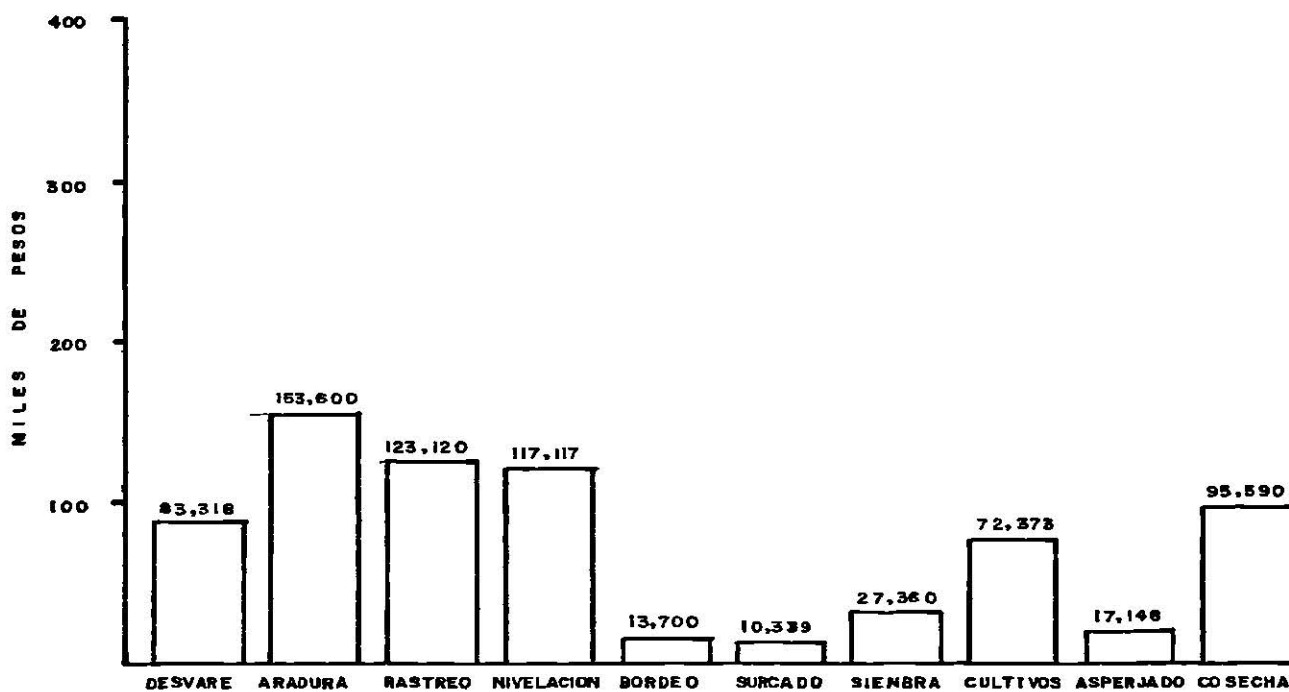
Nota : En este cuadro se incluyó todos los implementos existentes en el Campo solo para evaluar la eficiencia tradicional y la que se tendría con el método recomendado. El equipo que se recomienda utilizar es el mencionado en el Cuadro 47.

La programación, tiempo y costo de las diferentes labores en el campo durante el año realizadas con el equipo recomendado, se muestran en los Cuadros 84 - 86 del apéndice. En las gráficas 26, 27 y 28 se observa la representación de los costos para las diferentes labores.

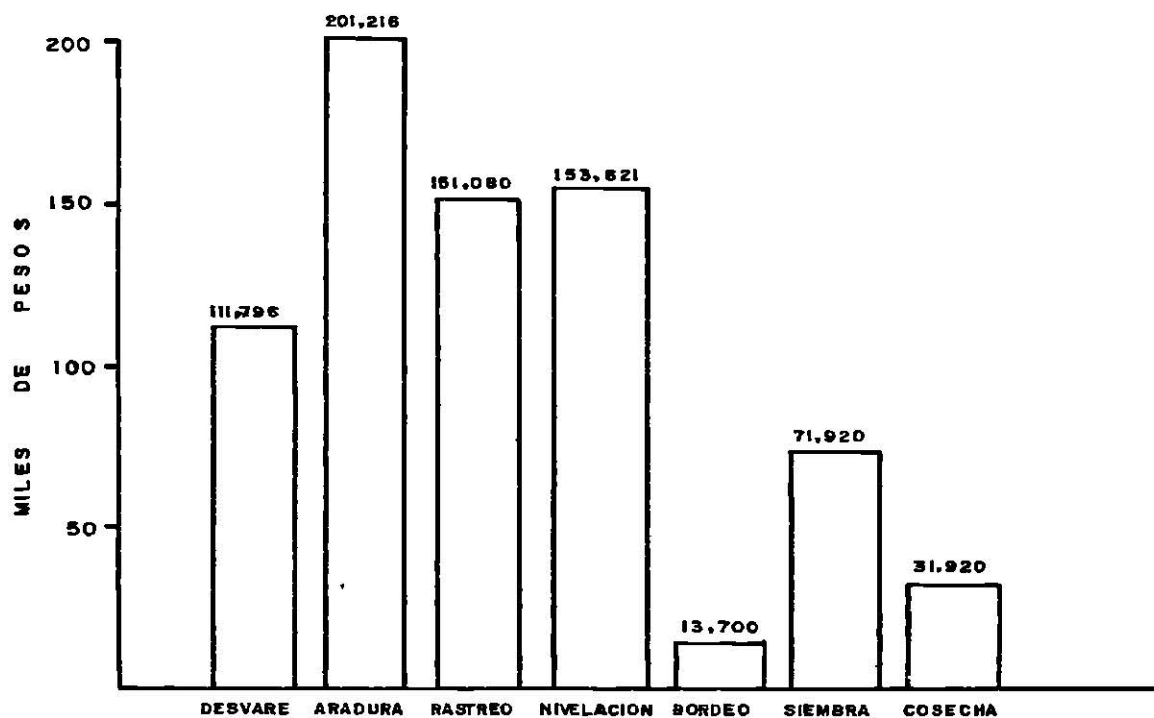
Las horas útiles y de trabajo así como el saldo de estas para cada mes del año se muestran en el Cuadro 49. Y basados en estos datos la planeación de labores durante el año se muestra en la gráfica 29.



Gráfica 26.- Costo de laboreo para el ciclo Primavera
 Área Fitotecnia-Zootecnia, campo Marín -
 con el método recomendado.



Gráfica 27.- Costo de laboreo para el ciclo Verano-
 Área Fitotecnia-Zootecnia, campo Marín
 con el método recomendado.

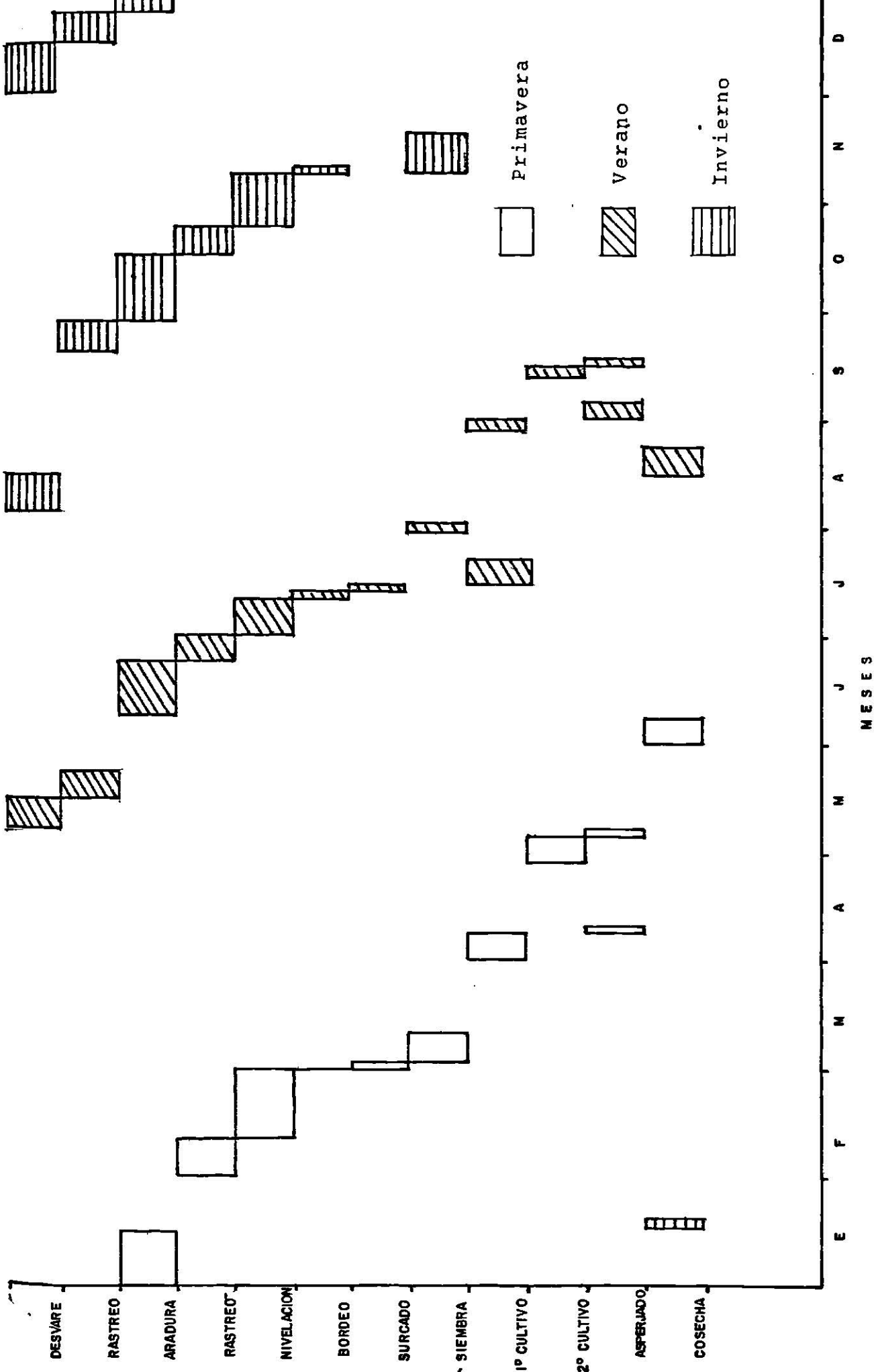


Gráfica 28.- Costo de laboreo para el ciclo Invierno
área Fitotecnia-Zootecnia, Campo Marín-
con el método recomendado

MES (a) CICLO (b)	H. U. H. T. Saldo	DES VARE	ARA DURÁ	RASTREO	NIVE LA CION	BOR DEO	SUR CADO	SIEM BRA.	CULTI VOS	ASPERJADO	COSECHA
Enero PRIMAVERA VERANO INVIERNO	232 31 201			15							16
Febrero PRIMAVERA VERANO INVIERNO	208 188 20			50	123	10	5				
Marzo PRIMAVERA VERANO INVIERNO	232 34 198							34			
Abril PRIMAVERA VERANO INVIERNO	224 62 162								14+20	12+16	
Mayo PRIMAVERA VERANO INVIERNO	216 165 51			45					14+20	12+16	
Junio PRIMAVERA VERANO INVIERNO	200 153 47		100								55
Julio PRIMAVERA VERANO INVIERNO	216 153 53			45	77	10	7		14		

MES (a) CICLO (b)	H. U. H. T. Saldo	DESVA RE	ARA DURA	RASTREO	NIVELACION	BORDEO	SURCADO	SIEMBRA	CULTIVOS	ASPERJADO	COSECHA
Agosto PRIMAVERA VERANO INVIERNO	224 188 36	76		42			15				55
Septiembre PRIMAVERA VERANO INVIERNO	168 142 11		131						15+5	6	
Octubre PRIMAVERA VERANO INVIERNO	216 192 24			55	101				15	6	
Noviembre PRIMAVERA VERANO INVIERNO	216 173 43	93		65		10		19			
Diciembre PRIMAVERA VERANO INVIERNO	216 180 36		160							20	

Notas : (a) mes del año. (b) Ciclo al que corresponde la labor
H.U. Horas útiles por mes. H.T. Horas de trabajos por mes y
S. Saldo por horas.



Gráfica 29.- Calendario para la planeación de labores en el campo Marín.

CAMPO " CANADA "

Planeación de labores para los diferentes cultivos, recomendadas en el mismo orden que se presentan.

- (a) 1a. Subsuelo 4o. Rastreo
 2o. Rastreo 5o. Bordeo
 3o. Aradura 6o. Siembra
- 7o. Cultivos (2)
 8o. Asperjado (2 pasos)
 9o. Cosecha

Nota : (a) Cada que sea necesario.

Los días y horas útiles durante el año se muestran en el Cuadro 51.

CUADRO 51- Días y horas útiles por mes según las probabilidades meteorológicas (método recomendado) para el campo " Canadá " Gral. Escobedo, N.L. 1984.

MES	DIAS CALENDARIO	DIAS UTILES	HORAS UTILES
Enero	31	29	232
Febrero	28	27	216
Marzo	31	29	232
Abril	30	27	216
Mayo	31	26	208
Junio	30	26	208
Julio	31	27	216
Agosto	31	24	192
Septiembre	30	18	144
Octubre	31	24	192
Noviembre	30	28	224
Diciembre	31	30	240

TOTAL 2,520

Nota : En los días útiles están excluidos aquellos que por motivos de precipitaciones pluviométricas no se puede usar la maquinaria. Se estimaron 8 horas efectivas de trabajo por día.

Fuente : Cuadro 100 del apéndice.

El equipo a utilizar para cubrir las necesidades de maquinaria y horas de uso anual que tendría se muestran en el Cuadro 52 .

CUADRO 52.- Equipo a utilizar para cubrir las necesidades de maquinaria y horas de uso anual que tendría para el campo " Canadá " Gral. Escobedo, N.L. 1984.

	UNIDAD	MARCA	MODELO	HORAS DE USO
	Tractor	J.D.	2735	-
(a)	Subsuelo	J.D.	22-A	-
	Arado	J.D.	3641	147
	Rastra	J.D.	MX-225	124
	Bordeador	M.F.	-	14
	(4) Sembradoras	J.D.	MP-25B	25
(b)	Sembrad. G.F.	J.D.	FB-137-B	25
(b)	Cultivadora P/2 surcos	FTA	-	51
	Aspersora	ASPER-JET	-	29
	Cosech. de F.	N.H.	707	148
	Picadora de F.	J.D.	16A	32

Las especificaciones del tractor e implementos se muestran en los Cuadros 17 y 32.

Nota : (a) No se le estimó ningún uso de momento, pero se recomienda utilizarlo.

- (b) El campo no cuenta con este equipo pero se recomienda utilizarlo en labores que lo requieran, ya sea prestada del Campo Marín en el caso de la Sembradora y la Cultivadora.

La estimación y el desglosamiento de los costos -- (fijos y operacionales) para las sembradoras J.D.MP-25B- se encuentran en el Cuadro 63 para la sembradora de grano fino en el Cuadro 57 están los costos que representa. En el caso de la Cultivadora F.T.A. los costos fueron estimativos y se encuentran en el Cuadro 62. Para el resto del equipo son los mismos costos estimados con el Método tradicional por tener número de horas de uso similar al Método mencionado y se reportan en los Cuadros 32 y 42.

La velocidad recomendada para los diferentes implementos, la capacidad efectiva en el campo (C.E.C.) en Ha/Hr y el porcentaje de eficiencia se muestran en el Cuadro 53.

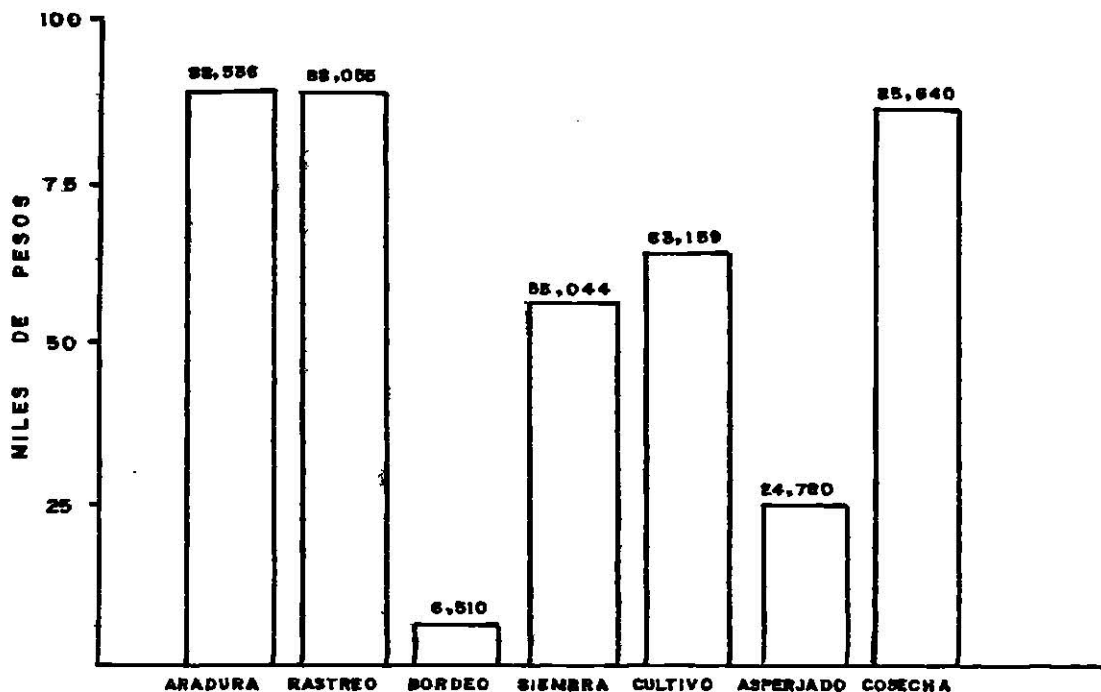
CUADRO 53.- Capacidad efectiva en el Campo (C.E.C.) en Ha/Hr y porcentaje de eficiencia de acuerdo a la velocidad recomendada para cada implemento, en el campo " CANADA " Gral. Escobedo, N.L. 1984

UNIDAD	MARCA	MODELO	ANCHO DE CORTE (M)	VEL. KM/HR.	HR/HA.	C.E.C.	EFICIENCIA %
Arado	J.D.	3641	1.11	6.4	1.89	0.52	73
Rastra	J.D.	MX-225	2.28	8.0	0.79	1.26	69
Bordeador	M.F.	-		8.0			
(4) Sembradoras	J.D.	MP-25B	3.2	8	0.55	1.81	70
(3) Timones de Sembradora	J.D.	MP-25B					
Aspersora	ASPER-JET	-	8.5	8	0.21	4.76	70
Cosechadora de F.	N.H.	707	0.8	8	2.25	0.44	69
Picadora de F.	J.D.	16A	1.8	8	1.0	3.0	69
Cultivadora	FTZ (2 surcos)		1.6	8	1.13	0.88	69
Sembradora G.F.	J.D.	FB-137B	2.3	8	0.77	1.29	70

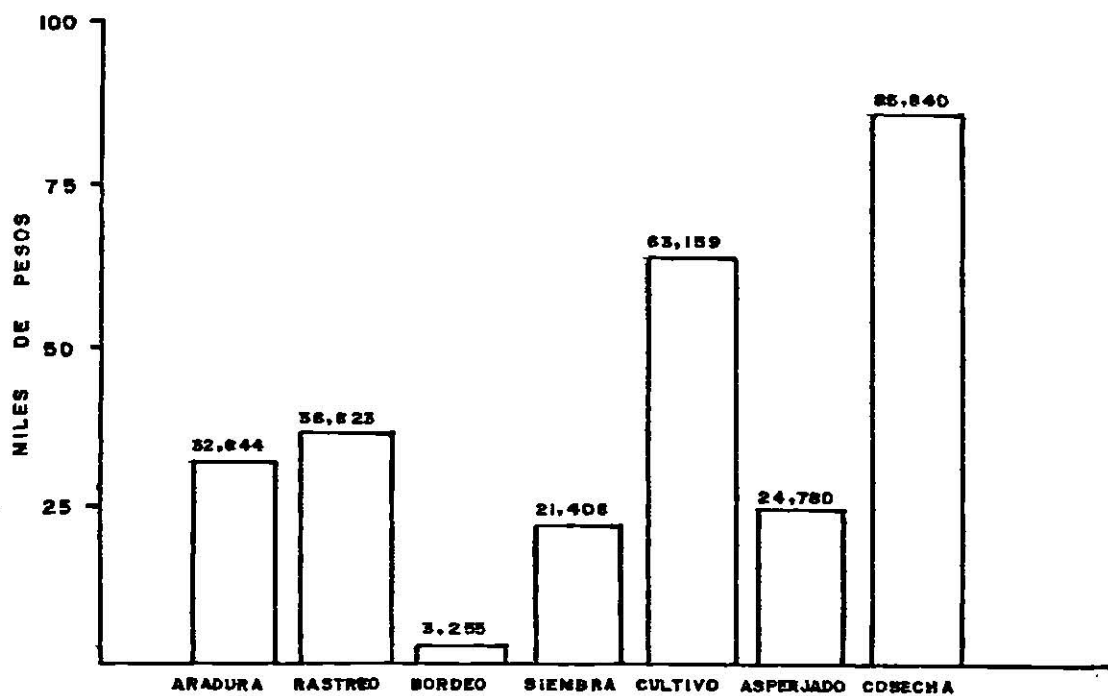
Nota : (a) El campo no cuenta con estos implementos, solo se evaluaron para recomendar su uso.

La programación, tiempo y costo de las diferentes labores en el campo durante el año realizadas con el equipo recomendado, se muestran en los Cuadros 87 - 91 del apéndice. En las gráficas 30, 31 y 32 se observa la representación de los costos para las diferentes labores.

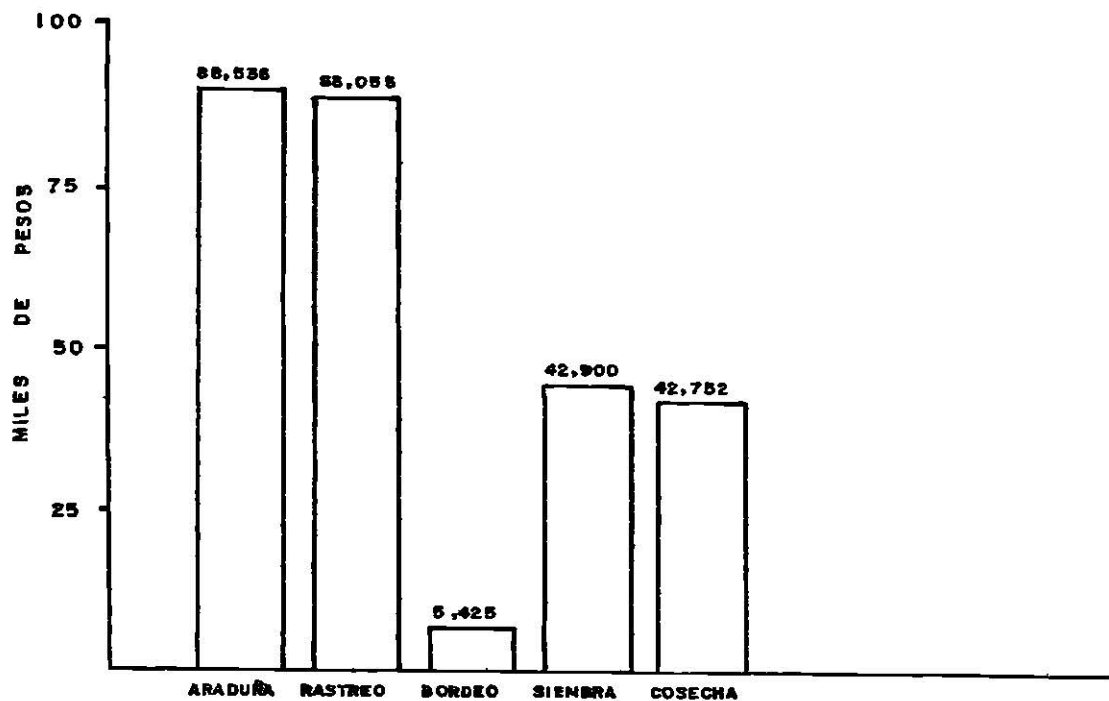
Las horas útiles de trabajo así como el saldo de estas para cada mes del año se muestran en el Cuadro 54. Y basados en estos datos la planeación de labores durante el año se muestra en la gráfica 33.



Gráfica 30.- Costo de laboreo para el ciclo Primavera-
 área Zootecnia, campo " Canadá " con el
 método recomendado



Gráfica 31.- Costo de laboreo para el ciclo Verano
 área Zootecnia, campo Canadá con el -
 método recomendado



Gráfica 32.- Costo de laboreo para el ciclo Invierno área Zootecnia, campo Canadá con el método recomendado.

MES (a) CICLO (b)	H.U. H.T.	DES VARE	ARA DURÁ	RASTREO	NIVE LACION	BOR DEO	SURCA DO.	SIEM. BRÁ	CULTI VOS	ASPERJADO	COSECHA
Enero	232										
PRIMAVERA	46		12+12	5+5							6+6
VERANO	186										
INVIERNO	216										
Febrero	61		12+12	10+10		1		4			
PRIMAVERA	155										6+6
VERANO	232										
INVIERNO	57		16	7+10		3		4+4+4	7	2	
Marzo	175										
PRIMAVERA	216										
VERANO	41			7		2		5	7+7+7	2+2+2	
INVIERNO	175										
Abril	208										
PRIMAVERA	42		12	5+5						2+2+2	14
VERANO	166										
INVIERNO	208										
PRIMAVERA	76		12	5+5		2+2		4+4			14+14+14
VERANO	132										
INVIERNO	216										
Julio	136								7+7+7+7		19
PRIMAVERA	180										
VERANO											
INVIERNO											

MES (a) CICLO (b)	H.U. H.T. Saldo	DES VARE	ARA DURA	RASTREO	NIVE LA CION	BOR DEO	SURCA DO	SIEM BRA	CULTI VOS	ASPERJADO	COSECHA
Agosto PRIMAVERA VERANO INVIERNO	192 8 184								2+2+2+2		
Septiembre PRIMAVERA VERANO INVIERNO	144 42 102		12+12	5+5+5	3						14+14+14
Octubre PRIMAVERA VERANO INVIERNO	192 68 124		12+12	5+5+5				5+5			19
Noviembre PRIMAVERA VERANO INVIERNO	224 56 168		16	5+5+7+7		3+3		5+5			
Diciembre PRIMAVERA VERANO INVIERNO	240 11 229					4		7			

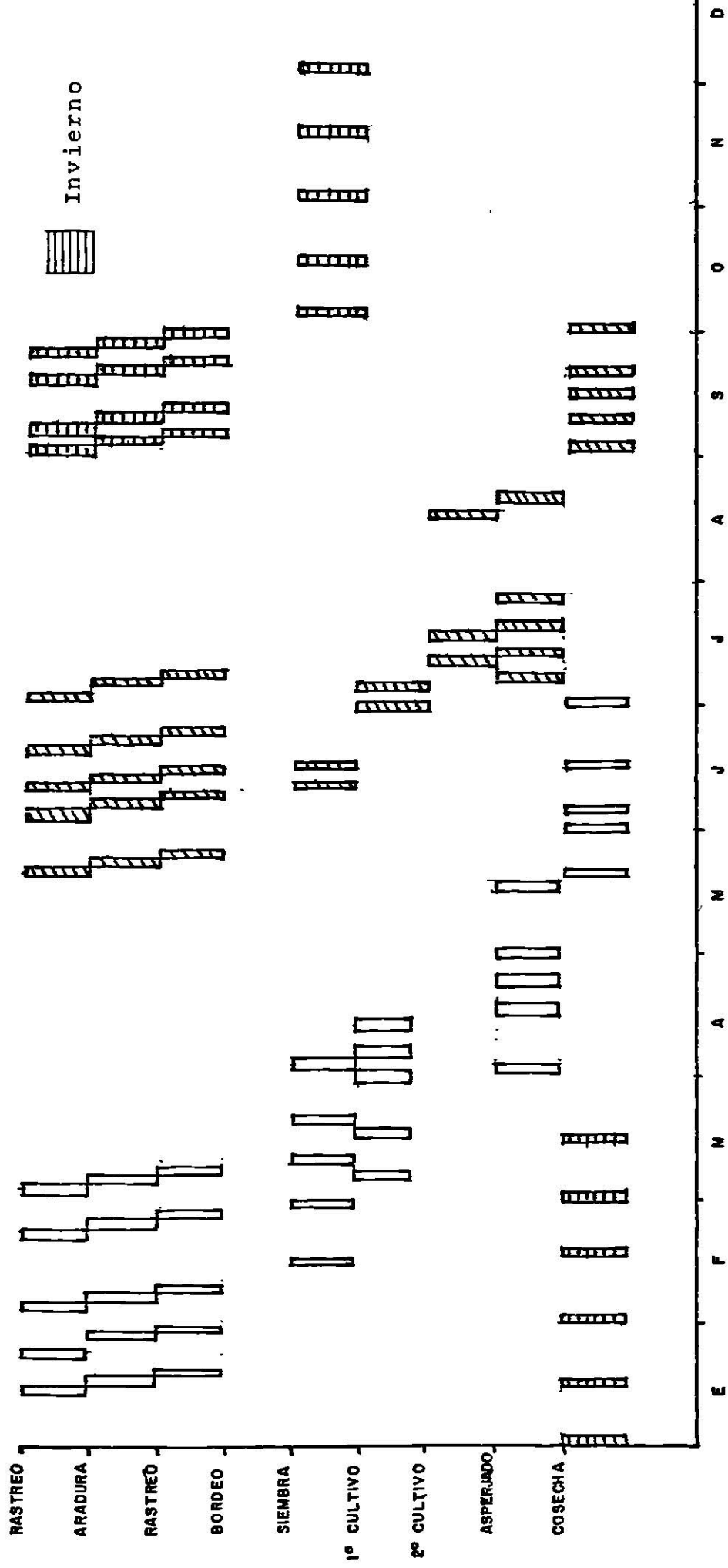
Notas : (a) Mes del año (b) Ciclo al que corresponde la labor

H.U. Horas útiles por mes. H.T. Horas trabajando al mes y (S) Saldo de horas

Primavera

Verano

Invierno



Gráfica 33.- Calendario para la planeación de labores en el campo Canadá

CAMPO " SAN JOSE "

Planeación de labores para los diferentes cultivos, recomendadas en el mismo orden que se presentan.

(a)	1o. Subsuelo	5o. Rastreo
	2o. Desvaradora	6o. Siembra
	3o. Rastreo	7o. Cultivos (2)
	4o. Aradura	8o. Asperjado (2)
	9o. Cosecha	
	10o. Alomillado	
	11o. Empacado.	

Nota : (a) Cada que sea necesario.

Los días y horas útiles por mes según las probabilidades meteorológicas se muestran en el Cuadro 55.

CUADRO 55.- Días y horas útiles por mes según las probabilidades meteorológicas para el campo " San José " V.de García, N.L. 1984

MES	DIAS CALENDARIO	DIAS UTILES	HORAS UTILES
Enero	31	30	240
Febrero	28	27	216
Marzo	31	30	240
Abril	30	28	224
Mayo	31	27	216
Junio	30	27	216
Julio	31	29	232
Agosto	31	28	224
Septiembre	30	23	184
Octubre	31	28	224
Noviembre	30	28	224
Diciembre	31	29	232

Total de Hrs.2,896

Nota : En los días útiles están excluidos aquellos que por motivos de precipitaciones pluviométricas no se puede usar la maquinaria. Se estimaron 8 horas efectivas de trabajo por día.

Fuente : Cuadro 101 del apéndice.

El equipo a utilizar para cubrir las necesidades de maquinaria y horas de uso anual que tendría se muestra en el Cuadro 56.

CUADRO 56.- Equipo a utilizar para cubrir las necesidades de maquinaria y horas de uso anual que tendría, para el campo " SAN JOSE " Villa de García, N.L. 1984.

UNIDAD	MARCA	MODELO	HORAS DE USO
Tractor	J.D.	2735	421
(a) Subsuelo	J.D.	22A	'
Desvaradora	COMMET	152A	20
Arado	KIMBAL	-	50
Rastra	J.D.	MX-225	30
(b) (4) Sembradoras	J.D.	MP-25B	14
(b) Sembrad.G.F.	J.D.	FB-137B	3
Cultivadora	FTA	-	30
Aspersora	ASPER-JET	-	4
(b) Cosechad.de F.	J.D.	25	50
Segadora Lat.	N.H.	451	70
(b) Rastrilo de E.L.	J.D.	650	80
Empacadora	IHC	430	70

Notas : Las especificaciones del tractor se encuentran en los Cuadros

(a) No se le estimó ningún uso de momento, pero se recomienda utilizarlo.

- (b) El campo no cuenta con estas unidades, para cubrir las necesidades de este equipo, se lleva de Marín, - se recomienda se siga utilizando de esta manera, - por el poco uso que representa, o adquirirlo pero darle un mayor uso ya sea incrementando el área de cultivo o maquilándolo.

La estimación y el desglosamiento de los costos - (fijos y operacionales) para el tractor, desvaradora y segadora se encuentran en los Cuadros 64, 65 y 66. Para las Sembradoras (J.D. MP-25 y FB-137B) en los Cuadros - 56 y 57. Para la Cosechadora y Rastrillo de Entrega Lateral en los cuadros 150 y 27. Para el resto del equipo - son los mismos costos estimados con el Método tradicional y se reportan en los Cuadros 43-49.

La velocidad recomendada para los diferentes implementos, la capacidad efectiva en el campo (C.E.C.) - en Ha/Hr y el porciento se muestran en el Cuadro 57.

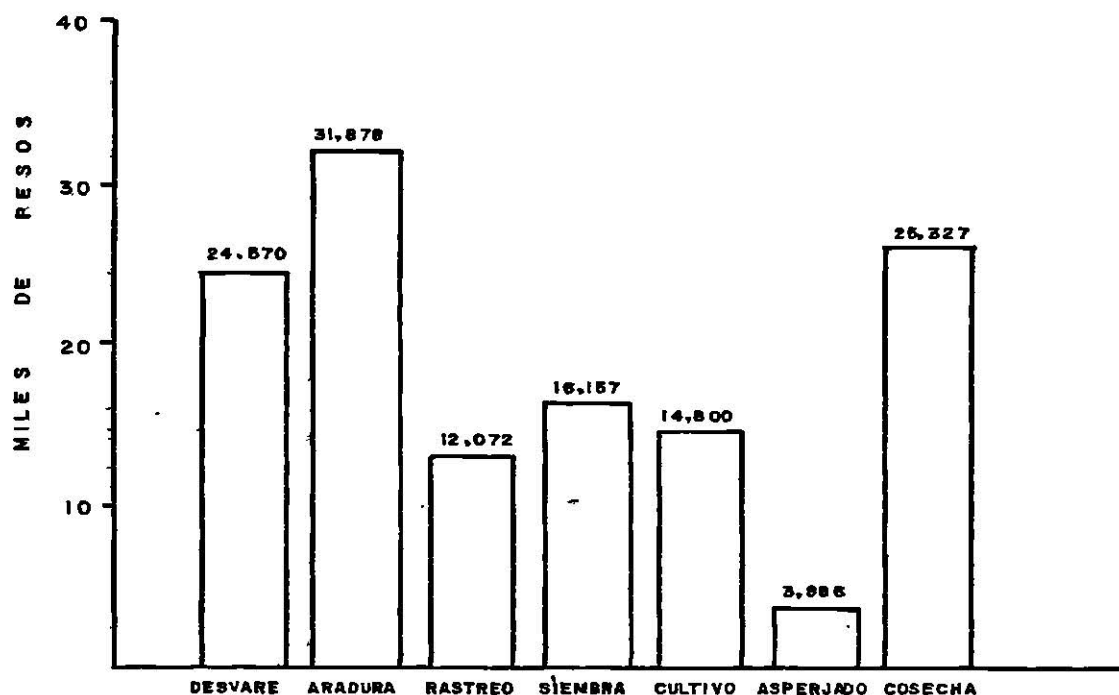
CUADRO 57.- Capacidad efectiva en el campo (C.E.C.) en Ha/Hr y el porcentaje de eficiencia de acuerdo a la velocidad recomendada para cada implemento, en el campo " SAN JOSE ", Villa de García, N.L. 1984

UNIDAD	MARCA	MODELO	ANCHO DE CORTE (M)		VEL. KM/HR.	HRS/HA.	C.E.C.	EFICIENCIA %
			ANCHO DE CORTE (M)	VEL. KM/HR.				
Desvaradora	COMMET	152-A	1.6	8.0	0.55	1.81	70	
Arado	KIMBAL	-	0.80	6.4	2.60	0.38	74	
Rastra	J.D.	MX-225	2.28	8.0	0.79	1.26	70	
(a) Sembradoras	J.D.	MP-25B	3.2	8.0	0.55	1.81	70	
(a) Sembrad.G.F.	J.D.	FB-137B	2.3	8.0	0.77	1.29	70	
(a) Cultivadora	FTA	-	1.6	8.0	1.13	0.88	70	
Aspersora	ASPER JET	-	8.5	8.0	0.21	4.76	70	
(a) Cosechad.de F.	J.D.	25	0.8	8.0	1.0	1.0	70	
Segad.Lat.	N.H.	451	2.13	8.0	0.84	1.19	70	
(a) Rastrillo de Ent. Lat.	J.D.	650	1.73	8.0	1.06	0.94	68	
Empacadora		430	1.6	5.0	1.51	0.65	79	

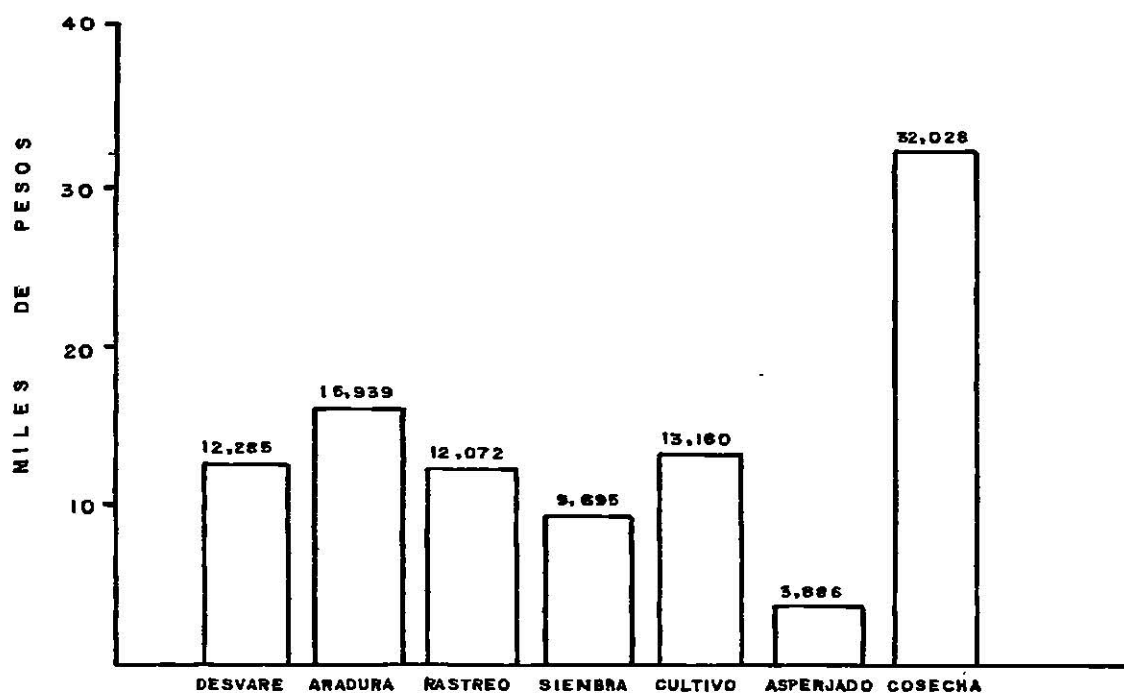
Nota : (a) El campo no cuenta con estos implementos solo se evaluaron para hacer la comparación.

La programación, tiempo y costo de las diferentes labores en el campo durante el año, realizadas con el equipo recomendado, se muestran en los Cuadros 92 - 97 del Apéndice. En las gráficas 34, 35, 36 y 37 se observa la representación de los costos para las diferentes labores.

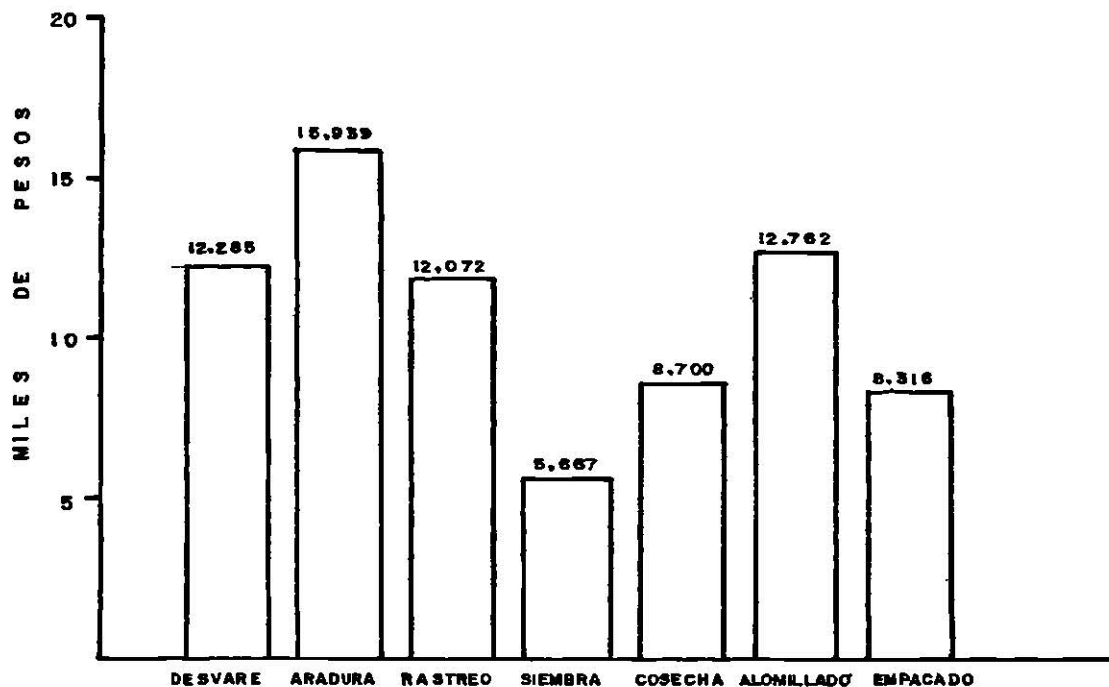
Las horas útiles de trabajo así como el saldo de estas para cada mes del año se muestran en el Cuadro 58. Y basados en estos datos la planeación de labores durante el año se muestra en la gráfica 38.



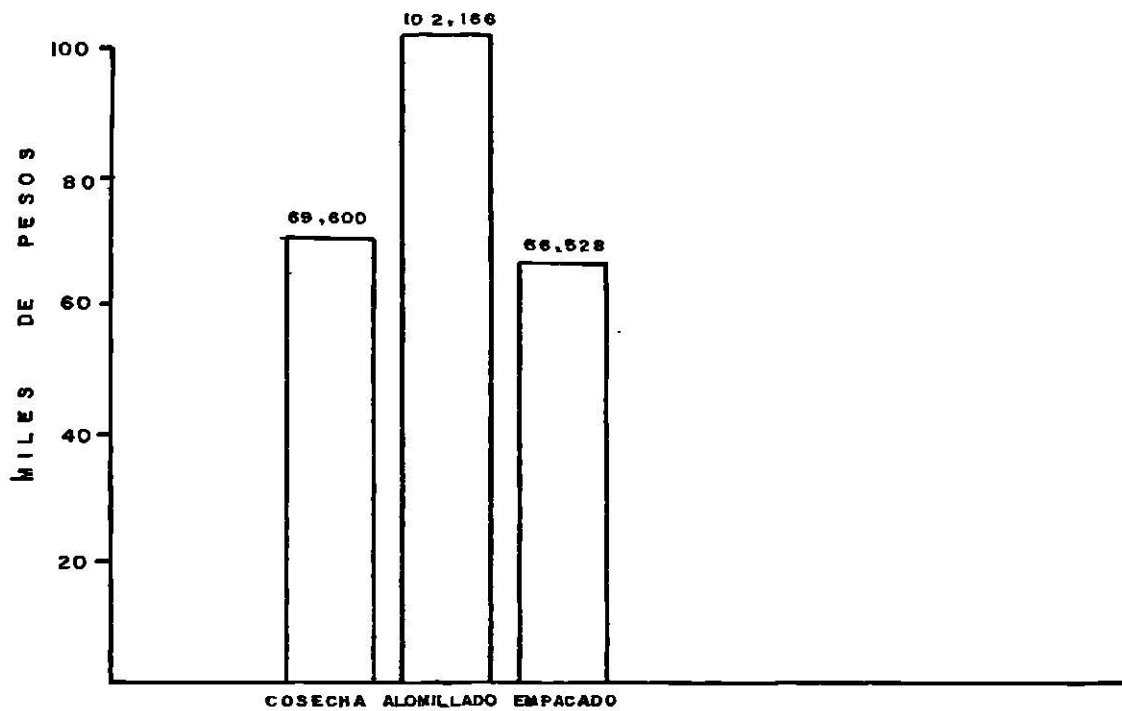
Gráfica 34.- Costo de laboreo para el ciclo-Primavera área Zootecnia, campo San José con el método recomendado.



Gráfica 35.- Costo de laboreo para el ciclo Verano área Zootecnia, campo - San José con el método recomendado.



Gráfica 36.- Costo de laboreo para el ciclo Invierno área Zootecnia, Campo San José con el método recomendado.



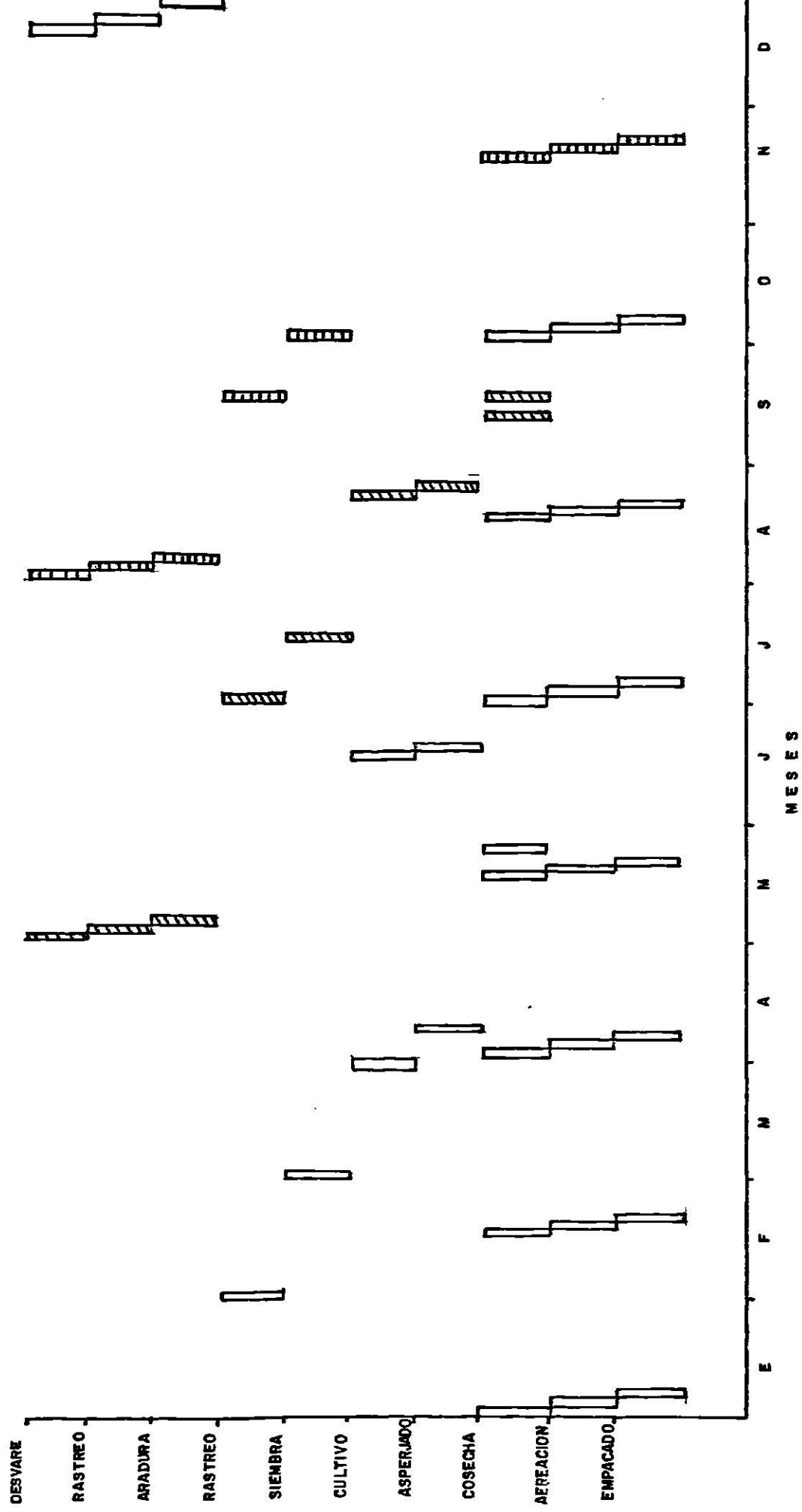
Gráfica 37.- Costo de laboreo para el cultivo de la alfalfa en el campo Sn. José

MES (a) H.U. CICLO (b) H.T. SALDO	DESVA RE	ARA DURÁ	RAS TRED	SIEM BRA	CULTI VOS	ASPER JADO	COSECHA	AEREACION	EMPA- CADO
Enero	232								
PRIMAVERA	4	8	6						
VERANO							4+4	9+9	7+7
INVIERNO	174								
Febrero	216								
PRIMAVERA	6	14	8	2					
VERANO									
INVIERNO	166						4	9	7
Marzo	232								
PRIMAVERA	25			3	4	1			
VERANO									
INVIERNO	204						4	9	7
Abril	216								
PRIMAVERA	14				6	1	7		
VERANO									
INVIERNO	202								
Mayo	208								
PRIMAVERA	56						4	9	7
VERANO							12	9	7
INVIERNO	152								
Junio	200								
PRIMAVERA	23								
VERANO				3			4	9	7
INVIERNO	177								

MES (a) CICLO (b)	H.U. H.T. SALDO	DESVA RE	ARA DURA	RAS- TREQ	SIEM BRA	CULTI VOS	ASPER JADO	COSECHA	AEREACION	EMPA- CADO
Julio PRIMAVERA VERANO INVIERNO	216 1 216						1			
Agosto PRIMAVERA VERANO INVIERNO	192 20 172							4	9	7
Septiembre PRIMAVERA VERANO INVIERNO	144 63 81	5	11	8				12 7+4	9	7
Octubre PRIMAVERA VERANO INVIERNO	192 192									
Noviembre PRIMAVERA VERANO INVIERNO	224 23 201				3			4	9	7
Diciembre PRIMAVERA VERANO INVIERNO	240 240									

Notas : (a) mes del año (b) Ciclo al que corresponde la labor

H.U.- Horas útiles por mes H.T.- Horas trabajadas por mes y Saldo de horas



Gráfica 38.- Calendario para la planeación de labores en el campo San José.

De todas las unidades existentes, una vez determinado el equipo que se requiere para satisfacer las necesidades en los diferentes cultivos de cada campo, se muestran en el Cuadro 59 las unidades que se podrán utilizar en otro tipo de actividades.

CUADRO 59.- Unidades cuyo uso no está contemplado en las labores para los diferentes cultivos en los tres campos, con el método recomendado. Marín, N.L. 1984

UNIDAD	MARCA	MODELO	CAMPO
Tractor	J.D.	1020	Marín
Tractor	M.F.	285	Marín
Tractor	IHC	744	Marín
Tractor	J.D.	4235	Marín
Tractor	M.F.	285	Marín
Tractor	FORD	5000	Marín
Desvaradora	J.D.	127	Marín
Arado	IHC	952	Marín
Rastra	J.D.	MX-451	Marín
Rastra	IHC	753	Marín
Rastra	COMMAG	R-T-20-R	Marín
Bordeador	S/MCA.	-	Marín
Zanjador	MACONZA	-	Marín
(3) Sembradoras	IHC	-	Marín
Escarificador	COMMAG	R-67	Marín
Picadora de F.	J.D.	16-A	Marín
Segadora Lat.	J.D.	39	Marín
Tractor	J.D.	2735	Canadá
Tractor	J.D.	2030	Canadá
Bordeador	J.D.	ATQ-27174	Canadá

Nota : En el campo " San José" no se encontró equipo adicional, solo se recomienda un mayor uso.

Los Cuadros 59 y 60 reportan la relación de gastos de las diferentes labores durante el año para cada campo; - con el método tradicional y con las alternativas a proponer.

CUADRO 60.- Costos por labor y totales; durante el año para los diferentes cultivos en los campos Marín, - " Canadá " y " San José ". Con los métodos y - planeación tradicional. Marín, N.L. 1984.

CICLO LABOR	PRIMAVERA \$	VERANO \$	INVIERNO \$	SUB TOTAL \$
CAMPO M RIN				
Desvare	151,680.00	142,200.00	111,390.00	405,270.00
Aradura	524,765.00	293,150.00	438,785.00	1256,700.00
Rastreo	432,738.00	261,024.00	354,848.00	1048,610.00
Nivelación	64,216.00	47,174.00	45,738.00	157,078.00
Bordeo	8,120.00	8,120.00	6,496.00	22,736.00
Surcado	36,036.00	56,494.00		92,530.00
Siembra	296,076.00	126,624.00	159,006.00	581,706.00
Cultivos	341,447.00	239,317.00		580,764.00
Asperjado	30,855.00	22,906.00		53,761.00
Cosecha	151,000.00	151,000.00	53,010.00	355,010.00
			TOTAL	4'554,165.00
CAMPO " CANADA "				
Aradura	303,020.00	113,360.00	303,020.00	719,400.00
Rastreo	204,711.00	89,414.00	204,711.00	498,836.00
Bordeo	14,696.00	5,510.00	18,570.00	38,776.00
Siembra	133,350.00	49,530.00	27,178.00	210,058.00
Cultivos	101,232.00	101,232.00		202,464.00
Asperjado	56,640.00	56,640.00		113,280.00
Cosecha	185,600.00	185,600.00	156,600.00	527,800.00
			TOTAL	2'310,614.00
CAMPO " SN. JOSE "				
Desvare	53,655.00	25,550.00	25,550.00	104,755.00
Aradura	76,041.00	37,725.00	37,275.00	150,991.00
Rastreo	62,040.00	31,010.00	31,010.00	124,060.00
Siembra	36,480.00	17,024.00	13,517.00	67,021.00
Cultivos	23,745.00	25,328.00		49,073.00
Asperjado	15,920.00	17,805.00		33,725.00
Cosecha	38,832.00	43,686.00	19,416.00	101,934.00

Continuación del Cuadro 60.-

CICLO LABOR	PRIMAVERA \$	VERANO \$	INVIERNO \$	SUB TOTAL \$
Alomillado			29,600.00	29,600.00
Empacado			17,000.00	<u>17,000.00</u>
			TOTAL	677,759.00
CULTIVO ESTABLECIDO DE ALFALFA				
		# DE VECES/AÑO		
Cosecha	19,416.00	(8)		155,328.00
Alomillado	29,600.00	(8)		236,800.00
Empaque	17,000.00	(8)		<u>136,000.00</u>
			TOTAL	528,128.00
SAN JOSE				
Sub Total Alfalfa	\$ 528,128.00			
Sub Total Cultivos				
Varios	<u>677,759.00</u>			
	\$ 1'205,887.00			
SUB TOTAL CANADA	2'310,614.00			
SUB TOTAL MARIN	<u>4'554,165.00</u>			
TOTAL.=	\$ 8'070,666.00			

Fuente : Cuadros 67 - 83 del Apéndice

CUADRO 61.- Costos por labor y totales; durante el año para los diferentes cultivos en los campos Marín, -- " CANADA " y " SAN JOSE ". Con las alternativas propuestas. Marín, N.L. 1984.

CICLO LABOR	PRIMAVERA \$	VERANO \$	INVIERNO \$	SUB TOTAL \$
CAMPO MARIN				
Desvare	136,803.00	83,308.00	111,796.00	331,907.00
Aradura	245,760.00	153,600.00	201,216.00	600,576.00
Rastreo	177,840.00	123,120.00	151,080.00	452,040.00
Nivelación	187,087.00	117,117.00	153,621.00	457,825.00
Bordeo	13,700.00	13,700.00	13,700.00	41,100.00
Surcado	7,385.00	10,339.00		17,724.00
Siembra	62,016.00	27,360.00	71,175.00	160,551.00
Cultivos	100,436.00	72,373.00		172,809.00
Asperjado	40,012.00	17,148.00		57,160.00
Cosecha	95,590.00	95,590.00	31,920.00	223,100.00
			TOTAL	2'514,792.00
CAMPO " CANADA "				
Aradura	88,536.00	32,844.00	88,536.00	209,916.00
Rastreo	90,055.00	36,823.00	88,055.00	214,933.00
Bordeo	6,510.00	3,255.00	5,425.00	15,190.00
Siembra	55,044.00	21,406.00	42,900.00	119,350.00
Cultivos	63,159.00	63,159.00		126,318.00
Asperjado	24,780.00	24,780.00		49,560.00
Cosecha	85,840.00	85,840.00	42,752.00	214,432.00
			TOTAL	949,699.00
CAMPO " SAN JOSE "				
Desvare	23,890.00	11,945.00	11,945.00	47,780.00
Aradura	31,878.00	15,939.00	15,939.00	63,756.00
Rastreo	21,126.00	12,072.00	12,072.00	36,216.00
Siembra	16,157.00	9,093.00	5,667.00	31,517.00
Cultivos	18,800.00	20,680.00		39,480.00
Asperjado	3,886.00	3,886.00		7,772.00
Cosecha	25,363.00	32,028.00	8,700.00	66,091.00
Alomillado			12,762.00	12,762.00
Empacado			8,316.00	8,316.00
			TOTAL	322,744.00

Continúa Cuadro 61. . .

Continuación del Cuadro 61.-

CICLO LABOR	PRIMAVERA \$	VERANO \$	INVIERNO \$	SUB TOTAL \$
CULTIVO ESTABLECIDO DE ALFALFA				
LABOR	# DE VECES/AÑO		SUB TOTAL \$	
Cosecha	87,000	(8)	69,600	
Alomillado	12,762	(8)	102,096	
Empacado	8,316	(8)	66,528	
	TOTAL.-		238,224	
Sub total	Alfalfa		238,224	
Sub total	Cultivos varios		322,744	
Sub total	Canadá		949,699	
Sub total	Marín		2'514,792	
	TOTAL.-		4'025,459	

Fuente : Cuadros 84 - 97 del Apéndice.

Comparando el uso anual de los tractores e implementos en los tres campos (Marín, " Canadá " y "San José") partiendo de tres puntos de vista : a).- Lo que se tiene registrado en el campo Marín área Fitotécnia los tractores e implementos; en el área Zootecnia y los otros dos campos solamente - - tractores al checarles el horómetro. b).- Las horas que serían con el método tradicional y c).- Las horas que representarían con el método recomendado. Se reportan en el Cuadro 62.

CUADRO 62. - COMPARACION EN HORAS DE USO ENTRE LAS MAQUINARIAS IMPLEMENTADAS EN LOS TRES campos, a partir de tres puntos de vista de acuerdo a los registros máto do tradicional y recomendado. Marín, N.L. 1984

UNIDAD	MARCA	MODELO	REGISTRADO	TRADICIONAL	RECOMENDADO	AREA	CAMPO
Tractor	J.D.	1020	704	401	(a)	Fitotecnia	Marín
Tractor	J.D.	4235	1129	588	1600	Fitotecnia	Marín
Tractor	M.F.	285	1140	388	(a)	Fitotecnia	Marín
Tractor	IHC	744	1197	1028	(a)	Fitotecnia	Marín
Tractor	J.D.	4435	Recién Adquirido		(a)	Fitotecnia	Marín
Tractor	M.F.	285	No lleva	1010	(a)	Zootecnia	Marín
Tractor	FORD	5000	No lleva	(d)	(a)	Zootecnia	Marín
Subsuelo	J.D.	22-A	No Hay	-	(b)	Fitotecnia	Marín
Desvaradora	J.D.	127	46	342	(a)	Fitotecnia	Marín
Desvaradora	IAMSA	-	46.5	342	227	Fitotecnia	Marín
Arado	J.D.	3741	298	312	391	Fitotecnia	Marín
Arado	IHC	952	247	594	(a)	Fitotecnia	Marín
Rastra	J.D.	MX-431	Recién Adquirido		(a)	Fitotecnia	Marín
Rastra	J.D.	9XPK	379	276	292	Fitotecnia	Marín
Rastra	COMMAG	R-T-20-R	379	232	(a)	Fitotecnia	Marín
Niveladora	EVERSMAN	-	213	168	301	Fitotecnia	Marín
Hoja Trasera	J.D.	88	5	-	(b)	Fitotecnia	Marín
Bordeador	S/Mca.	-	124	(d)	(a)	Fitotecnia	Marín
Bordeador	J.D.	ATQ-15000	176	30	30	Fitotecnia	Marín
Zanjador	MACONZA	-	No hay	(d)	(a)	Fitotecnia	Marín
(3) Sembrad.	J.D.	MP-25B	100	68	49	Fitotecnia	Marín
(3) Sembrad.	IHC	-	102	116	(a)	Fitotecnia	Marín

UNIDAD	MARCA	MODELO	REGISTRADO	TRADICIONAL	RECOMENDADO	AREA	CAMPO
Sembrad. G.F.	J.D.	FB-137-B	No Hay	100	37	Fitotecnia	Marín
(3) Surcadores	RANSOMES	-	240	256		Fitotecnia	Marín
(3) Timones de Sembradora	J.D.	MP-25B	240	68	12	Fitotecnia	Marín
Escarificador	COMMAG	R-67.	54	170	(a)	Fitotecnia	Marín
Cultivadora	LILLISTONE	-	No Hay	(d)	117	Fitotecnia	Marín
Aspersora	ASPER-JET	-	134	62	40	Fitotecnia	Marín
Cosechadora de Forraje	J.D.	25	No Hay	200	110	Zootecnia	Marín
Picadora de Forraje	J.D.	16-A	No Hay	(d)	(a)	Zootecnia	Marín
Segadora Lat.	J.D.	39	No Hay	(d)	(a)	Zootecnia	Marín
Segadora Acond.	IHC.	990	No Hay	30	16	Zootecnia	Marín
Rastrillo de E.L.	J.D.	650	No Hay	(d)	(b)	Zootecnia	Marín
Empacadora	J.D.	336-W	27		(b)	Zootecnia	Marín
Cargador Frontal	CROSS	CFL	148		(b)	Fitotecnia	Marín
Esparcidor de Estiércol	J.D.	R	58	(d)	(b)	Fitotecnia	Marín
Tractor	J.D.	2735	1000	605	(a)	Zootecnia	"Canadá"
Tractor	J.D.	2735	1200	607	611	Zootecnia	"Canadá"
Tractor	J.D.	2020	No tiene		(a)	Zootecnia	"Canadá"
Arado	J.D.	3641	No hay	330	147	Zootecnia	"Canadá"
Rastra	J.D.	MX-225	No hay	167	134	Zootecnia	"Canadá"
Bordeador	M.F.	-	No hay	21	21	Zootecnia	"Canadá"
Bordeador	J.D.	ATQ-27174	No hay	(d)	(a)	Zootecnia	"Canadá"
(4) Sembradoras	J.D.	MP-25B	No hay	48	25	Zootecnia	"Canadá"
(3) Timones de Sembradora	J.D.	MP-25B	No hay	148	(a)	Zootecnia	"Canadá"

UNIDAD	MARCA	MODELO	REGISTRADO	TRADICIONAL	RECOMENDADO	AREA	CAMPO
Aspersora	ASPER-JET	-	No hay	64	12 (b)	Zootecnia	"Canadá"
Cosechadora de Forraje	N.H.	707	No hay	320	148	Zootecnia	"Canadá"
Picadora de Forraje	J.D.	16A	No hay	75	32 (b)	Zootecnia	"Canadá"
Sembrad.G.F.	J.D.	FB-137B			25 (c)	Zootecnia	"Canadá"
Cultivadora	FTA				74 (c)	Zootecnia	"Canadá"
Tractor	J.D.	2735	No tiene			Zootecnia	"Sn.José"
Desvaradora	COMET	152-A.	No hay	41	20 (b)	Zootecnia	"Sn.José"
Arado	KIMBAL		No hay	101	44 (b)	Zootecnia	"Sn.José"
Rastra	J.D.	MX-225	No hay	80	30 (b)	Zootecnia	"Sn.José"
(3) Sembradoras	J.D.	MP-25B	No hay	22	8 (c)	Zootecnia	"Sn.José"
Sembrad.G.F.	J.D.	FB-137B	No hay	7	3 (c)	Zootecnia	"Sn.José"
(3) Timones de Sembradora	J.D.	MP-25B	No hay	31	(a)	Zootecnia	"Sn.José"
Cultivadora	FTA				21 (c)		
Aspersora	ASPER-JET		No hay	17	3		
Cosechadora de Forraje	J.D.	25			43 (c)		
Segadora Lat.	N.H.	451	No hay	106	36 (b)		
Rastrillo de E.L.	J.D.	650	No hay	120	81 (c)		
Empacadora	IHC	430	No hay	90	63 (b)		

Notas : (a) Estas unidades no se contemplan en las recomendaciones

(b) A estas unidades se recomienda darles mayor uso.

(c) Estas unidades no las tiene el campo se incluyen para tener una base en la

comparación de los métodos; tradicional y recomendado.

(d) Con el método tradicional no se les observó uso.

En el Campo Marín con el método recomendado están incluidas el Area de Fitotecnica y Zootecnica. En el campo " Canadá " con el método tradicional se da un solo paso de rastra y con el recomendado se están considerando dos pasos.

DISCUSION

La discusión versará sobre los objetivos marcados - inicialmente : Método tradicional del uso de la maquinaria agrícola comparado con el método recomendado.

En la planeación de labores se encontró diferencia - en el orden que se hace el rastreo. Tradicionalmente se - dan dos pasos después de la aradura en los campos de Marín - y " San José ", en el campo " Canadá " solo se da un paso - después de la aradura. Quedando en ambos casos la prepara - ción del suelo como se muestra en las figuras siguientes :



Figura 1 Tierra de rastrojo después de la cosecha.



Figura 2 Arada pero no rastreada antes.



Figura 3 Rastreada después de ser arada, pero no antes.

Es costumbre que después de la aradura se de uno, y en algunos casos, si así lo requiere la tierra dos pasos de rastra, pero ningún paso de rastra antes de ser arada. El perfil quedará mullido en la parte superior pero en la parte inferior quedarán terrones sin fracturarse como lo muestra en la Figura 3, no proporcionando la sementera adecuada para la siembra.



Figura 4
Perfil de suelo rastreado
antes de ser arado.



Figura 5
Perfil de suelo rastreado y
arado.



Figura 6
Perfil de suelo rastreado
antes y después de la aradura,
la cama de siembra es ideal.

Las Figuras 1 - 6 son cortesía de Industrias John Deere,
(John Deere, 1957).

De acuerdo a las recomendaciones, si se realiza el primer paso de rastra previo a la aradura se mullirá la capa superficial del suelo semi-enterrando los residuos de la cosecha anterior como lo muestra la Figura 4. Después de dar el paso de aradura la capa mullida es invertida y los terrones quedarán expuestos para el segundo paso de rastra como lo muestra la Figura 5. Con el segundo paso de rastra el suelo se mullirá quedando la sementera óptima para la siembra, como lo muestra el perfil de la Figura 6.

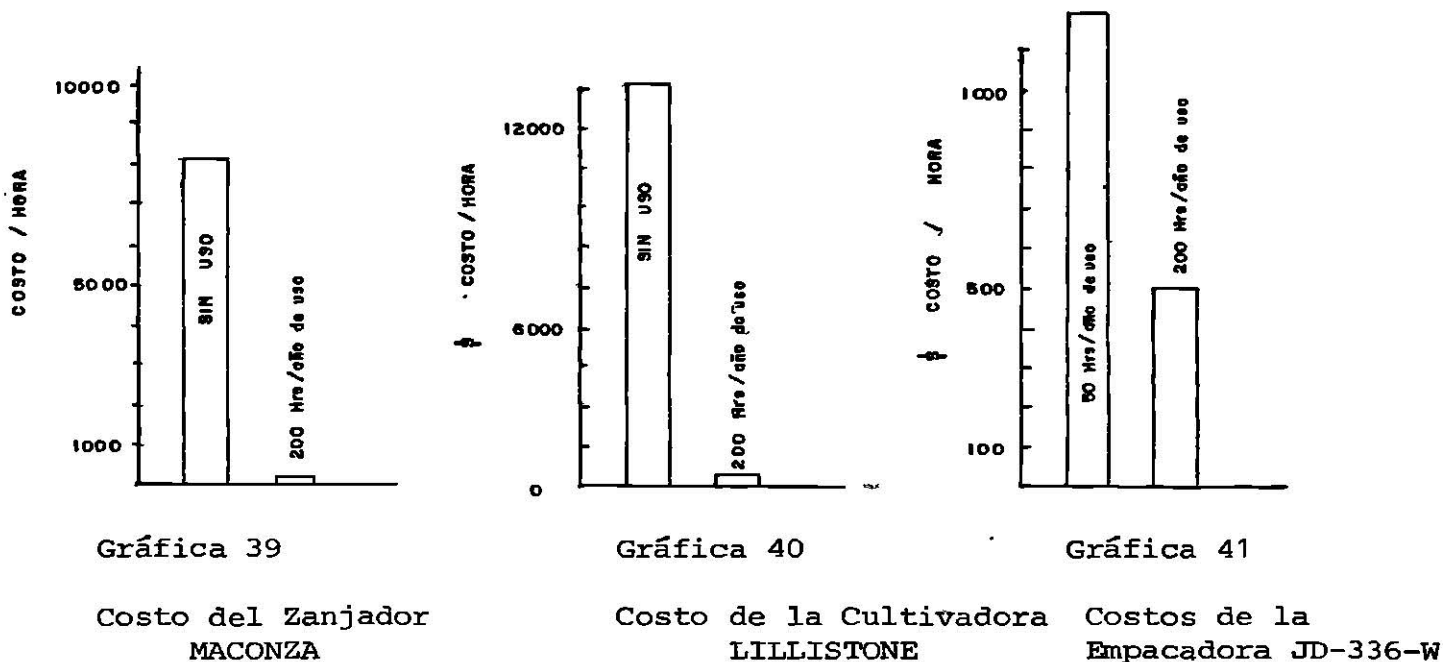
Uso de Sembradoras Unitarias.- En los campos Marín y " San José " la siembra de cultivos en que se utiliza este tipo de sembradoras, se hace con tres (impar) sembradoras, con este sistema no se tendrá el paralelismo adecuado entre surcos. Se recomienda el uso de cuatro (par), esto nos da un mejor paralelismo entre surcos, ahorro de tiempo y combustible. Tal como lo demuestra estudio realizado por Meza (1980).

Respecto a la forma de realizar los cultivos en los tres campos se hace con surcadores. Este sistema no será adecuado para el fin que se persigue y al ser números impares debido a la falta de paralelismo se tumbarán plantas. En el campo Marín se cuenta con una cultivadora rotativa que no aparenta tener ningún uso.

Respecto al aprovechamiento de las horas útiles por mes y anuales, con el sistema tradicional que se reporta en los cuadros 15, 30 y 40 para los tres campos respectivamente hay diferencia favoreciendo al método recomendado que se muestra en los cuadros 47, 50 y 54 para los tres campos respectivamente.

En el Cuadro 62 se observan el zanjador Maconza y -

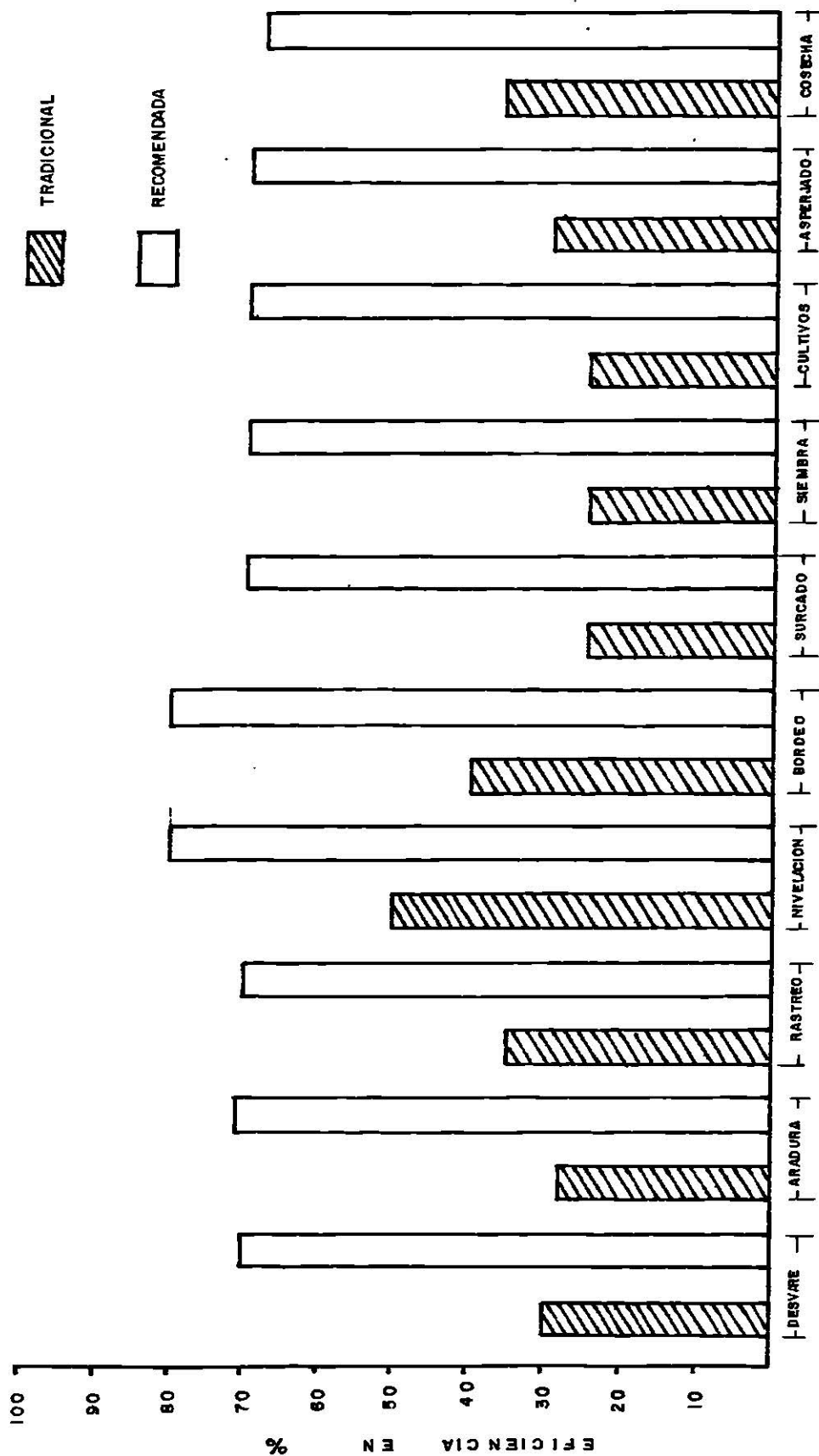
la cultivadora Lillistone sin uso aparente, pertenecientes al campo Marín área Fitotecnia y en el área Zootecnia del mismo campo la empacadora John Deere 336-W, se le observa poco uso anual. En las gráficas 39, 40 y 41 se muestran los costos que representan con el uso actual y los que representarían con un uso recomendado.



La eficiencia en las principales labores en los tres campos (Marín, " Canadá " y " San José ") se encontró un amplio margen de diferencia comparando los dos métodos. Con el método tradicional la eficiencia en las diferentes labores se encuentra entre 25 y 50 por ciento; y con el método recomendado entre 68 y 80 por ciento. Como lo muestra la gráfica 42.

Analizando el Cuadro 61 las horas de los tractores e implementos se pueden concentrar de la siguiente manera: Horas tractor (suma de las horas de uso de los tractores existentes en cada campo) partiendo de tres puntos de - -

Gráfica 42.- Porcentaje de eficiencia en las principales labores con el método tradicional y recomendado



vista. Lo que se tiene registrado (para horas labor solo en el campo Marín área Fitotecnia); lo que sería con el -- método tradicional y lo que representaría con el método recomendado en los tres campos. Estos resultados se reportan en el Cuadro 63.

CUADRO 63.- Comparación de las horas totales y labor para los tres campos a partir de tres puntos de vista : De acuerdo a los registros, con el método tradicional y el recomendado. Marín, N.L. 1984.

CONCEPTO	M E T O D O			AREA	CAMPO
	REGISTRADO	TRADICIONAL	RECOMENDADO		
Hrs. Tractor	4170	2405	1900	Fitotecnia	Marín
Hrs. Tractor	b	1010	a	Zootecnia	Marín
Desvare	92	684	227	Fito-Zoot.	Marín
Rastreo	1204	784	292	Fito-Zoot.	Marín
Aradura	545	906	391	Fito-Zoot.	Marín
Nivelación	211	168	301	Fito-Zoot.	Marín
Bordeo	389	30	30	Fito-Zoot.	Marín
Surcado	301	68	12	Fitotecnia	Marín
Siembra	202	284	88	Fito-Zoot.	Marín
Cultivos	239	482	117	Fito-Zoot.	Marín
Asperjado	134	62	40	Fito-Zoot.	Marín
Cosecha	b	203	126	Zootecnia	Marín
Empacado	27	c	c	Zootecnia	Marín
Cargador Frontal	148	d	d	Fito-Zoot	Marín
Hoja Trasera	5	d	d	Fito-Zoot	Marín
Esparcidor de Est.	58	d	d		Marín
Operaciones de Rem.	554	d	d		Marín
Hrs.Tractor	2200	1212	611	Zootecnia	Canadá
Rastreo	b	167	134	Zoot.	Canadá
Aradura	b	330	147	Zoot.	Canadá
Bordeo	b	21	21	Zoot.	Canadá

Continúa Cuadro 63 .

Continuación del Cuadro 63.-

CONCEPTO	REGISTRADO	M E T O D O		AREA CAMPO
		TRADICIONAL	RECOMENDADO	
Siembra	b	48	50	Zoot. Canadá
Cultivos	b	148	74	Zoot. Canadá
Asperjado	b	64	12	Zoot. Canadá
Cosecha	b	395	180	Zoot. Canadá
Hrs. Tractor	b	675	314	Zoot. Sn. José
Desvare	b	41	20	Zoot. Sn. José
Rastreo	b	80	30	Zoot. Sn. José
Aradura	b	101	44	Zoot. Sn. José
Siembra	b	29	11	Zoot. Sn. José
Cultivo	b	31	26	Zoot. Sn. José
Asperjado	b	17	3	Zoot. Sn. José
Cosecha	b	106	110	Zoot. Sn. José
Alomillado	b	108	81	Zoot. Sn. José
Empacado	b	90	63	Zoot. Sn. José

- Notas :
- a) No se toman en cuenta debido a que están incluidas en el área de Fitotecnia.
 - b) No se llevan registros.
 - c) No se contemplan horas de uso debido a que la planeación de cultivos que demanden su uso no es la mas adecuada.
 - d) No se les considera por lo que en el campo no se les ha observado uso.

Comparativamente los datos de los Cuadros 60,61 se encuentran concentrados en el Cuadro 64, mostrando la diferencia de gastos por labor; en los campos Marín, " Canadá " y " Sn José "

CUADRO 64.- Diferencia de gastos por labor; con el método tradicional y el recomendado; en los campos - Marín, " Canadá " y " Sn. José " Marín, N.L. 1984

COSTO LABOR	METODO Y PLANEACION		\$ DIFERENCIA
	\$ TRADICIONAL	\$ RECOMENDADO	
CAMPO MARIN.			
Desvare	405,270.00	331,907.00	73,363.00
Aradura	1'256,700.00	600,576.00	656,124.00
Rastreo	1'048,610.00	452,040.00	596,570.00
Nivelación	157,078.00	457,825.00	300,747.00
Bordeo	22,736.00	41,100.00	18,364.00
Surcado	92,530.00	17,724.00	74,806.00
Siembra	581,706.00	160,551.00	421,155.00
Cultivos	580,764.00	172,809.00	407,955.00
Asperjado	53,761.00	57,160.00	3,399.00
Cosecha	355,010.00	223,100.00	131,910.00
T O T A L	4'554,165.00	2'514,792.00	2'039,377.00
CAMPO " CANADA "			
Aradura	719,400.00	209,916.00	509,484.00
Rastreo	498,836.00	214,933.00	283,903.00
Bordeo	38,776.00	15,190.00	23,586.00
Siembra	210,058.00	119,350.00	90,708.00
Cultivos	202,464.00	126,318.00	76,146.00
Asperjado	113,280.00	49,560.00	63,720.00
Cosecha	527,800.00	214,432.00	313,368.00
T O T A L	2'310,614.00	949,699.00	1'360,915.00
CAMPO " SAN JOSE "			
Desvare	104,755.00	47,780.00	56,975.00
Aradura	150,591.00	63,756.00	86,835.00
Rastreo	124,060.00	45,270.00	78,790.00
Siembra	67,021.00	31,517.00	35,504.00
Cultivos	49,063.00	39,480.00	9,593.00
Asperjado	33,725.00	7,772.00	25,953.00
Cosecha	257,262.00	135,691.00	121,571.00
Alomillado	266,400.00	114,858.00	151,542.00
Empacado	153,000.00	74,844.00	78,156.00
T O T A L	1'205,887.00	560,964.00	644,923.00

Como se puede observar, en todas las labores para - los tres campos existe diferencia considerable en los gastos, resultando más económico con las alternativas propuestas. - Como excepción en el campo Marín las labores de nivelación, bordeo y asperjado resultan mas económicas con el método -- tradicional debido a lo siguiente :

Nivelación.- El método tradicional soñó contempla nivelar el área de Fitotecnia y con las alternativas pro--- puestas se está tomando en consideración las dos áreas (Fi totecnia y Zootecnia).

Bordeo y asperjado.- Con el método tradicional se considera el uso del tractor John Deere 1020 que representa costos menores y con las alternativas propuestas solo se -- plantea el uso del tractor John Deere 4235 con su respectivo equipo, este tractor representa costos mayores para las dos labores que se mencionan en este punto. Pero aún así - la diferencia global de gastos anuales es mas económica con el método recomendado, como se muestra a continuación.

CAMPO MARIN

Método tradicional . . .	\$ 4'554,165.00
Método recomendado . . .	<u>2'514,792.00</u>
Diferencia - -	\$ 2'039,373.00

El ahorro que representa el método recomendado es 55.2. %

CAMPO " CANADA "

Método tradicional . . .	\$ 2'310,614.00
Método recomendado . . .	<u>949,699.00</u>
Diferencia - -	\$ 1'360,915.00

El ahorro que representa el método recomendado es 41.1 %.

CAMPO " SAN JOSE "

Método tradicional . . .	\$ 1'205,887.00
Método recomendado . . .	<u>560,964.00</u>
Diferencia - - -	\$ 644,923.00

El ahorro que representa el método recomendado es 46.7 %

Respecto a la adquisición reciente del tractor - John Deere 4435 y la rastra John Deere M \times -432, se comenta que tal adquisición careció de planeación por las siguientes razones :

1.- Si se compró únicamente para maquilar, solo se realizarán labores de rastreo por haber la combinación adecuada entre la potencia del tractor y la requerida por el implemento. Con un uso mínimo recomendado para el tractor de 1000 horas anuales, la rastra con la eficiencia tradicional de los operadores de la Facultad tiene una C.E.C. de 0,94 Ha/Hr. (0.94 Ha/Hr.) (1,000 Hrs.) = 940 Ha. Significa hacer un mínimo de 940 Ha. de rastreo anual. Es difícil que exista esta cantidad de superficie laborable en las cercanías de la Facultad.

2.- Si se utiliza en otras labores con los implementos existentes en la Facultad, por ser implementos que requieren de una potencia menor a la que tiene disponible este tractor, se estará desperdiciando potencia, combustible y desvalorización significando una gran pérdida económica.

3.- Lo ideal sería haber adquirido el tractor - con su respectivo equipo adecuado a la potencia disponible.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo al análisis de resultados del presente - trabajo se puede llegar a las siguientes conclusiones y recomendaciones.

1. Conclusiones.

a) El control con respecto al valor, fecha de adquisición y gastos de reparación en la mayor parte de las unidades no se lleva a cabo.

b) El orden en que se lleva a cabo la labor de rastreo no es el mas adecuado, debido a que no proporciona la cama-de siembra óptima.

c) La utilización de surcadores para hacer las labores de cultivo no es recomendable. El campo Marín cuenta con una cultivadora con la que deberían de hacerse dichas labores.

d) El uso de tres sembradoras unitarias, en los campos de Marín y " San José " no es correcto.

e) La eficiencia en las labores resulta ser muy baja-respecto a la recomendada.

f) Las horas útiles por mes y anuales no se aprovechan al máximo.

g) Los campos Marín y " Canadá " se encuentran con exceso de maquinaria, en general la maquinaria de los tres-campos carece de administración.

2. Recomendaciones.

a) Se recomienda llevar registros de costo y fecha de

adquisición de las diferentes unidades existentes y las que se adquieran en el futuro, con la finalidad de programar su desvalorización para reemplazarla cuando haya concluido su período útil.

b) Es recomendable que el rastreo se haga antes y después de la aradura.

c) Se aconseja que al utilizar sembradoras unitarias, estas sean en número par.

d) En el campo Marín se recomienda utilizar la cultivadora rotativa existente en dicho campo. Y en los demás campos la adquisición de cultivadoras de tamaño adecuado a las necesidades.

e) Es necesario llevar registros diarios del uso de las diferentes unidades en el área Zootecnia del campo Marín en el campo " Canadá " y " San José "

f) Preparar a los operadores de maquinaria agrícola que trabajen en los campos de la Facultad. Esto comprende : Enseñar a operar el equipo agrícola, el mantenimiento preventivo de las unidades y la nivelación adecuada de los implementos.

g) Una correcta administración de la maquinaria agrícola de la Facultad. Para cumplir con este punto se recomienda que se haga una distribución adecuada de las hectáreas de trabajo en la Facultad en sus diferentes campos y áreas; y que de acuerdo a esta distribución se solicite a los coordinadores de área se sirvan presentar con 6 meses de anticipación la ubicación del área y las labores con fechas que requieran para sus diferentes proyectos de investigación de manera que el jefe de campo pueda programar las actividades de la maquinaria agrícola con la anticipación suficiente - -

con el fin de mantener una eficiencia óptima. En los cultivos de tipo comercial y para alimentación del ganado se recomienda también una programación anticipada de las labores con la finalidad de optimizar el uso de la maquinaria.

h) Crear una central de maquinaria que administre - y aumente la eficiencia de la misma.

R E S U M E N

El presente estudio se llevó a cabo en los campos - - experimentales de Marín, " Canadá " y " San José " pertenecientes a la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

La finalidad de este estudio fué hacer un análisis - administrativo del uso de la maquinaria agrícola y compararlo con alternativas a recomendar, su desarrollo se llevó - - a cabo en varias fases.

Primera fase.- Se entrevistó al jefe de cada campo experimental con la finalidad de obtener la siguiente información : Distribución del área del campo; cultivos que comúnmente se realizan, distribución de estos en los diferentes ciclos anuales así como la superficie que ocupan; labores que comúnmente se hacen y orden en que se realizan.

Segunda fase.- Se levantó un inventario de tractores e implementos, especificaciones, fecha y valor de adquisición de los mismos.

Se determinó el análisis de costos que fué el - - siguiente : Desvalorización, almacenaje, seguros, intereses de la inversión, combustible, lubricantes, reparación, llantas y mano de obra.

Tercera fase.- Se determinó la capacidad efectiva - en el campo con el método tradicional y el recomendado para cada implemento.

Cuarta fase.- Esta fase es considerada como una combinación de las tres primeras, ya que con el resultado de la

encuesta a cada jefe de campo, el análisis de los diferentes costos y la capacidad efectiva en el campo en los diferentes implementos se procedió a determinar lo siguiente: Número de horas invertidas en cada labor para los diferentes cultivos; costos por hectárea y por hora.

Con el análisis de costos y la capacidad efectiva en el campo se procedió a realizar un análisis comparativo con las dos alternativas; método tradicional del uso de la maquinaria y método recomendado. Se encontró un amplio margen de diferencia tanto en costo como en eficiencia del uso de la maquinaria favoreciendo al método recomendado.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. Beneke, R.R. 1979. Dirección y Administración de Granjas. 2a. Reimp. Ed. Limusa. México p. 323 - 348.
2. Buckingham, F.1977, " Selección de implementos : Como evaluar sus necesidades ". Agricultura de las Américas. Vol. 26, pp.-100, 101, 172 y 178.
3. Casas de R. J.A. 1970. " Como determinar los costos de la Maquinaria Agrícola ". Agricultura de las Américas. Vol. 19, pp.-130, 148, 150 y 158.
4. Castle and Becker, 1962. Farm, Business Management. 7a. Ed. Mc. Millan, New York, U.S.A.
5. " Costos Comparativos en la cosecha mecánica del trigo " Agro-Sintésis Vol.2, 1971
6. Hoffman, H.R. 1969. Análisis, Planeación y Control de la Empresa Agropecuaria. Universidad de IOWA, U.S.A.
7. Hunt, D. 1983. Maquinaria Agrícola. 7a. Edición. Ed. Limusa. México pp. 11 y 109.
8. I.T.E.S.M. 1979. " La Buena Administración escasea - en el campo " Agro-Síntesis Vol.10 pp. 92 - 96.
9. John Deere, S.A. 1979. Fundamentos de Funcionamiento - de Maquinaria (F.M.O.). Manejo de Máquinas. Servicio Publications. - Moline Illinois, U.S.A. pp. 4-110.

10. John Deere, S.A. 1957. The Operation Care and Repair - of farm Machinery. 28th, Ed. Moline-Illinois, U.S.A. p.110
11. Leviticus, L.I. 1983. " Las Pruebas de Nebraska " - Agricultura de las Américas Vol.32 - pp. 10, 82-84.
12. Lozano, A.A. 1981. Planeación de Actividades Agrícolas por medio de la Programación lineal e implementación de registros de control, tanto administrativos como de producción en un Rancho de Ciénega - de Flores, N.L. Tesis I.T.E.S.M. Monterrey, N.L. México pp. 5 - 7.
13. " Mecanización Agrícola del Valle de Mexicali " 1980. - Agro-Síntesis, Vol. 11. pp. 50-51.
14. Meza, G.J.L. 1980. Comparación de dos métodos de siembra utilizando sembradoras tipo semi flexible. Tesis U.A.N.L., Marín, NL México, pp. 47 -48
15. " Minifundio : Mayor Producción con Miniequipo ". 1984. Agro-Síntesis Vol. 15, pp. 42 - 44.
16. S.A.R.H. 1980. Dirección General de Distritos y Unidades de Temporal : Síntesis Políticas y Programas de los Distritos - - Agropecuarios y Forestales de Temporal. México. pp. 49 - 50.
17. Silos, J.S. 1972. " Pros y Contras de las Maquilas " Agro-Síntesis, Vol. 3, p.34.

18. Smith, H.P. 1963. Farm Machinery and Equipment, 5a.Ed. Mc: Graw Hill, New York, U.S.A.
19. Smith, H.R. y Wilkes, H.L. 1979. Maquinaria y Equipo-Agrícola Ediciones Omega. Barcelona, España, pp. 469 - 485.
20. " Sobra capacidad para producir Tractores " 1982. Agro-Síntesis. Vol. 14. p. 32.
21. Stone, A.A. y Gulvin, H.E. 1977. Machines For Power - Farming. Ed. Wiley. New York, U.S.A. pp. 508 - 523.
22. " Tractores ¿ Caros ? " Los. 1982. Agro-Síntesis. Vol. 13. p.18.
23. " Tractores de doble transmisión ¿ son para usted ? - Agricultura de las Américas. Vol. 27. pp. 82 y 122.

A P E N D I C E

CUADRO 1.- Costos unitarios y totales del Tractor JOHN DEERE 4435, con 1000 Hrs. de uso anual Campo Marín, Marín, N.L. 1984

AÑO	DESVALORIZACION	COSTOS ANUALES		COSTOS POR HORA		REPARACION	PIJOS	A. S. I.	COSTOS		REPARACION	DIESEL	LUBRICANTES	LLANTAS	MANO DE OBRA	TOT/HR.
		VALOR REMANENTE INFL.	% DE INFL.	REPARACION	PIJOS				REPARACION	SEL						
1984	669,379	3'346,897	58	5'288,097	2'443,101	3,112	131	528	76	68	127	4,102				
1985	535,503	2'677,517	58	4'230,477	1'954,480	2,490	131	705	76	68	158	3,628				
1986	428,402	2'142,014	58	3'382,802	1'568,855	1,991	232	705	76	68	298	3,167				
1987	342,722	1'713,611	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1988	274,178	1'370,889	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1989	219,342	1'036,711	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1990	175,474	877,369	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1991	140,379	701,895	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1992	112,303	561,516	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1993	89,843	359,370	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

CUADRO 2.- Costos unitarios y totales del Tractor JOHN DEERE 4235, con 1100 Hrs. de uso anual Campo Marín, Marín, N.L. 1984

AÑO	DESVALORIZACION	COSTOS ANUALES		COSTOS POR HORA		REPARACION	PIJOS	A. S. I.	COSTOS		REPARACION	DIESEL	LUBRICANTES	LLANTAS	MANO DE OBRA	TOT/HR.
		VALOR REMANENTE INFL.	% DE INFL.	REPARACION	PIJOS				REPARACION	SEL						
1979	86,333	350,000	26	441,000	203,742	264	17	18	72	68	127	566				
1980	65,037	263,666	27	334,855	154,703	199	17	18	72	68	127	501				
1981	48,995	198,268	58	236,420	109,226	144	81	18	72	68	127	510				
1982	36,909	149,638	58	178,103	82,283	108	81	71	72	68	127	527				
1983	27,805	112,724	58	132,906	61,402	81	217	217	72	68	127	1035				
1984	20,946	84,118	58	101,075	46,696	61	217	470	72	68	168	1015				
1985	15,779	63,972	58	76,043	35,132	46	470	470	72	68	168	1284				
1986	11,987	48,192	58	57,360	26,500	35	470	470	72	68	168	1273				
1987	8,955	36,304	58	43,211	19,963	26	470	470	72	68	168	1264				

CUADRO 3.- Costos unitarios y totales del Tractor INTERNACIONAL 744, con 1200 Hrs. de uso anual Campo Marín. Marín, N.L. 1984

AÑO	DESVALORIZACION	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA		MANO DE OBRA	TOT/HR					
		VALOR REMANENTE	% DE INFL.	VALOR REM. + INFL.	A.S.I. FIJOS			REPARACION	DIE LUBRICANTES	LLANTAS		
1981	160,000	500,000	58	790,000	364,980	437	43	10	62	68	127	704
1982	108,800	340,000	58	537,200	248,186	297	43	50	62	68	127	647
1983	73,984	231,200	58	365,296	168,767	219	219	153	62	68	127	831
1984	50,310	157,216	58	248,401	114,761	137	219	332	62	68	127	945
1985	34,209	106,906	58	168,911	78,037	93	800	332	62	68	158	1553
1986	23,269	72,696	58	114,859	53,065	64	800	332	62	68	198	1574
1987	15,819	49,433	58	78,104	36,084	43	2960	332	62	68	248	1574
1988	10,756	33,614	58	53,110	24,537	29	2960	332	62	68	310	3838

CUADRO 4.- Costos unitarios y totales del Tractor MF 285, con 1100 Hrs. de uso anual Campo Marín. Marín, N.L. 1984

AÑO	DESVALORIZACION	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA		MANO DE OBRA	TOT/HR					
		VALOR REMANENTE	% DE INFL.	VALOR REM. + INFL.	A.S.I. FIJOS			REPARACION	DIE LUBRICANTES	LLANTAS		
1979	65,057	271,074	26	341,553	157,797	202	13	9	56	68	127	475
1980	49,443	206,016	27	261,640	120,878	155	13	9	56	68	127	428
1981	37,577	156,572	58	247,383	114,291	138	65	9	56	68	127	463
1982	28,558	118,994	58	188,010	86,861	105	65	23	56	68	127	444
1983	21,704	90,436	58	142,888	66,014	80	248	133	56	68	127	712
1984	16,495	68,731	58	108,594	50,174	61	248	288	56	68	127	848
1985	12,536	52,235	58	82,531	38,129	46	1624	288	56	68	158	2240
1986	9,597	39,699	58	62,724	28,978	36	1624	288	56	68	198	2269
1987	7,241	30,171	58	47,670	22,023	27	1624	288	56	68	248	2311

CUADRO 5.- Costos unitarios y totales del Tractor JOHN DEERE 1020, con 1000 Hrs. de uso anual Campo Marín. Marín, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA									
	VALOR REMANENTE	VALOR & DE INFL.	VALOR REM. + INFL.	A.S.I.	FIJOS	REPARACION	REPARACION SEL.	LUBRICACION	LLANTAS	MANO DE OBRA	MANO DE OBRA	TOT/HR.
1970	13,000	65,000	68,250	31,531	44	3	3	46	68	127	291	
1971	11,400	52,000	54,600	25,225	37	3	3	46	68	127	284	
1972	8,320	41,600	46,592	21,525	30	3	3	46	68	127	277	
1973	6,656	33,280	40,898	18,895	25	9	3	46	68	127	278	
1974	5,324	26,624	30,618	14,145	19	9	3	46	68	127	277	
1975	4,259	21,299	24,493	11,316	15	22	3	46	68	127	281	
1976	3,407	17,039	21,810	10,076	13	22	3	46	68	127	279	
1977	2,726	13,631	15,948	7,368	10	22	6	46	68	127	279	
1978	2,181	10,905	12,868	5,945	8	43	6	46	68	127	298	
1979	1,744	8,724	10,992	5,078	7	43	6	46	68	127	297	
1984	1,744	8,724	10,992	5,078	7	171	156	46	68	127	575	

Nota : Solo presenta costos de reparación.

CUADRO 6.- Costos unitarios y totales del Tractor M.F. 285, con 1000 Hrs. de uso anual Campo Marín. Marín, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA									
	VALOR REMANENTE	VALOR & DE INFL.	VALOR REM. + INFL.	A.S.I.	FIJOS	REPARACION	REPARACION SEL.	LUBRICACION	LLANTAS	MANO DE OBRA	MANO DE OBRA	TOT/HR.
1980	54,214	271,074	344,264	221,017	275	41	9	56	68	127	576	
1981	43,371	216,289	341,737	157,882	201	41	9	56	68	127	502	
1982	34,697	173,487	274,109	126,639	161	41	23	56	68	127	476	
1983	27,757	138,789	219,386	101,356	129	253	133	56	68	127	766	
1984	22,206	111,031	175,428	81,042	103	253	288	56	68	127	895	
1985	17,765	88,825	140,343	64,838	83	1562	288	56	68	158	2215	
1986	14,217	71,060	122,274	56,490	71	1562	288	56	68	198	2243	
1987	11,369	56,843	89,811	41,493	53	1562	288	56	68	248	2275	
1988	9,095	45,478	71,855	33,197	42	6165	288	56	68	310	2333	
1989	7,270	36,382	57,403	36,337	14	6165	288	56	68	387	6992	

CUADRO 7.- Costos unitarios y totales del Tractor JOHN DEERE 2120, con 1000 hrs. de uso anual campo Marín. Marín, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES			COSTOS POR HORA							TOT/HR.
	DESVALORIZACION	VALOR REMANENTE	% DE INFL.	VALOR REM. + INFL.	A.S.I. FIJOS	REPARACION	DIE SEM	LUBRICANTES	LLANTAS	MANO DE OBRA	
1975	26,000	130,000	15	149,500	95,979	8	7	39	68	-	-
1976	20,800	104,000	28	133,120	85,463	8	7	39	-	-	-
1977	16,640	83,200	17	97,344	62,344	8	7	39	-	-	-
1978	13,312	66,560	18	79,541	50,423	22	7	39	-	-	-
1979	10,649	53,248	26	67,092	43,092	22	7	39	-	-	-
1980	8,519	42,598	27	54,099	34,731	101	7	39	-	-	-
1981	6,815	34,078	58	53,843	34,567	101	7	39	-	-	-
1982	5,951	27,262	58	43,073	27,652	101	33	39	-	-	-
1983	4,361	21,810	58	34,459	22,122	399	202	39	-	-	-
1984	3,484	17,448	58	27,567	17,698	399	221	39	68	-	727

Nota : No tiene costos de mano de obra porque su uso es con fines didácticos.

CUADRO 8.- Costos unitarios y totales de la Desvaradora IANSA, con 100 hrs. de uso anual campo Marín. Marín, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES			COSTOS POR HORA							TOT/HR.
	DESVALORIZACION	VALOR REMANENTE	% DE INFL.	VALOR REM. + INFL.	A.S.I. FIJOS	REPARACION	DIE SEM	LUBRICANTES	LLANTAS	MANO DE OBRA	
1979	5,616	28,080	26	35,381	16,346	220	87	-	-	-	-
1980	4,492	22,464	27	28,529	13,180	177	87	-	-	-	-
1981	3,594	17,971	58	28,934	13,118	167	87	-	-	-	-
1982	2,875	14,376	58	22,714	10,494	134	281	-	-	-	-
1983	2,300	11,501	58	18,171	8,395	107	281	-	-	-	-
1984	1,840	9,201	58	14,537	6,716	85	281	-	-	-	-
1985	1,472	7,361	58	11,630	5,382	71	1747	-	-	-	-
1986	1,177	5,888	58	9,303	4,298	55	1747	-	-	-	-
1987	942	4,711	58	7,443	3,439	44	5937	-	-	-	-
1988	753	3,768	58	5,923	2,736	35	5937	-	-	-	-

CUADRO 9.- Costos unitarios y totales de la Desvaradora JD-127, con 100 Hrs. de uso anual Campo Marín. Marín, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA		MANO DE OBRA	TOT/HR						
	VALOR REMANENTE	% DE VALOR REM. INFL. + INFL.	A. S. I. FIJOS	REPARACION SEL. CANTES								
1969	3,000	15,000	6	15,900	7,346	103	23	-	-	-	-	126
1970	2,400	12,000	5	12,600	5,821	82	23	-	-	-	-	105
1971	1,920	9,600	5	10,080	4,657	66	23	-	-	-	-	89
1972	1,536	7,680	12	8,601	3,974	55	53	-	-	-	-	108
1973	1,228	6,144	23	7,557	3,491	47	53	-	-	-	-	100
1974	983	4,915	15	5,652	2,611	36	100	-	-	-	-	136
1975	786	3,932	15	4,522	2,089	29	100	-	-	-	-	129
1976	629	3,145	28	4,026	1,860	25	201	-	-	-	-	226
1977	503	2,516	17	2,944	1,360	19	201	-	-	-	-	220
1978	402	2,013	10	2,375	1,097	15	201	-	-	-	-	216
1984	402	2,013		2,375	1,092	15	281	-	-	-	-	296

Nota : Solo presenta costos de reparación

CUADRO 10.- Costos unitarios y totales del Arado JP-3741, con 300 Hrs. de uso anual Campo Marín. Marín, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA		MANO DE OBRA	TOT/HR						
	VALOR REMANENTE	% DE VALOR REM. INFL. + INFL.	A. S. I. FIJOS	REPARACION SEL. CANTES								
1979	34,765	85,000	26	107,100	49,480	281	35	-	-	-	-	316
1980	20,546	50,235	27	63,798	28,475	167	35	-	-	-	-	202
1981	12,142	29,688	58	46,907	21,671	113	117	-	-	-	-	130
1982	7,176	17,546	58	27,722	12,807	67	117	-	-	-	-	184
1983	4,241	10,369	58	16,383	7,569	39	413	-	-	-	-	452
1984	2,436	6,128	58	9,682	4,473	23	413	-	-	-	-	436
1985	1,551	3,691	58	5,831	2,694	14	795	-	-	-	-	809

CUADRO 11.- Costos unitarios y totales del Arado Internacional, con 250 Hrs. de uso anual Campo Marín, Marín, N.I., 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA		COSTOS REPARACION	COSTOS FIJOS	A.S.I.	COSTOS REPARACION	LUBRI- SEL	LLANTAS	MANO DE OBRA	TOT/HR.
	VALOR REMANENTE INFL.	% DE VALOR REM. + INFL.	DIE	CANTES								
1981	38,400	120,000	58	189,600	28	504	87,593	28	-	-	-	532
1982	26,112	81,600	58	128,928	28	343	59,565	28	-	-	-	371
1983	17,756	55,488	58	87,671	121	233	40,504	121	-	-	-	354
1984	12,073	37,731	58	59,614	121	158	27,542	121	-	-	-	279
1985	8,209	25,657	58	40,538	108	108	18,728	520	-	-	-	628
1986	5,582	17,447	58	27,566	73	73	12,735	520	-	-	-	602
1987	3,796	11,864	58	18,745	50	50	8,660	2040	-	-	-	2090
1988	2,581	8,067	58	12,745	34	34	5,888	2040	-	-	-	2074

CUADRO 12.- Costos unitarios y totales de la Rectora JD-9Xpk con 600 Hrs. de uso anual Campo Marín, Marín, N.I., 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA		COSTOS REPARACION	COSTOS FIJOS	A.S.I.	COSTOS REPARACION	LUBRI- SEL	LLANTAS	MANO DE OBRA	TOT/HR
	VALOR REMANENTE INFL.	% DE VALOR REM. + INFL.	DIE	CANTES								
1979	100,000	125,000	26	157,500	16	288	72,765	16	-	-	-	304
1980	20,000	25,000	27	31,750	16	58	14,668	16	-	-	-	74
1981	4,000	5,000	58	7,900	51	13	3,650	51	-	-	-	64
1982	800	1,800	58	1,580	2	2	730	125	-	-	-	127
1983	300	200	-	-	2	2	-	243	-	-	-	245
1984	800	200	-	-	2	2	-	243	-	-	-	245

CUADRO 13.- Costos unitarios y totales de la Rastra INTERNATIONAL, con 250 hrs. de uso anual Campo Marín, Marín, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES										COSTOS POR HORA				TOT/HR
	DESVALORIZACION REMANENTE	VALOR	% DE INFL.	VALOR REM. + INFL.	A.S.I.	COSTOS FIJOS	REPARACION	DIE SEL	LUBRICANTES	LLANTAS	MANO DE OBRA				
1981	57,600	180,000	58	284,400	131,393	756	54	-	-	-	-	-	810		
1982	39,168	122,400	58	193,393	89,347	514	54	-	-	-	-	-	568		
1983	26,634	83,232	58	131,506	60,756	349	243	-	-	-	-	-	592		
1984	18,111	56,297	58	88,949	41,094	237	243	-	-	-	-	-	480		
1985	12,315	38,486	58	60,807	28,093	162	1289	-	-	-	-	-	1451		
1986	8,384	26,170	58	41,348	19,104	110	1289	-	-	-	-	-	1399		
1987	5,684	17,766	58	28,101	12,983	75	4838	-	-	-	-	-	4913		

CUADRO 14.- Costos unitarios y totales de la Rastra COMAG, con 300 Hrs. de uso anual Campo Marín, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES										COSTOS POR HORA				TOT/HR
	DESVALORIZACION REMANENTE	VALOR	% DE INFL.	VALOR REM. + INFL.	A.S.I.	COSTOS FIJOS	REPARACION	DIE SEL	LUBRICANTES	LLANTAS	MANO DE OBRA				
1973	4,512	8,513	23	10,471	4,838	31	1	-	-	-	-	-	32		
1974	2,181	4,001	15	4,601	2,126	14	1	-	-	-	-	-	15		
1975	997	1,880	15	2,162	999	7	2	-	-	-	-	-	9		
1976	468	884	28	1,131	522	3	5	-	-	-	-	-	8		
1977	220	415	17	485	224	1	9	-	-	-	-	-	10		
1978	103	195	18	230	106	1	12	-	-	-	-	-	14		
* 1984	-	-	-	-	-	1	243	-	-	-	-	-	244		

Nota : * Solo presenta costos de reparación

CUADRO 15.- Costos unitarios y totales de la Rastra JD MX-425, con 200 Hrs. de uso anual Campo Marín. Marín, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA							
	VALOR REMANENTE	% DE INFL.	VALOR REM. + INFL.	A.S.I.	COSTOS FIJOS	REPARACION SEL	LUBRICANTES	LLANTAS	MANO DE OBRA	TOT/HR.
1984	149,000	58	1,177,098	543,619	3,464	79	-	-	-	3,543
1985	119,000	58	831,078	38,396	2,516	79	-	-	-	2,595
1986	95,360	58	753,342	348,044	2,217	79	-	-	-	2,296
1987	76,288	58	-	-	-	-	-	-	-	-
1988	61,030	58	-	-	-	-	-	-	-	-
1989	48,824	58	-	-	-	-	-	-	-	-
1990	39,060	58	-	-	-	-	-	-	-	-
1991	31,247	58	-	-	-	-	-	-	-	-
1992	24,998	58	-	-	-	-	-	-	-	-
1993	19,999	58	-	-	-	-	-	-	-	-

CUADRO 16.- Costos unitarios y totales de la NIVELADORA EVERSMAN, con 200 Hrs. de uso anual Campo Marín. Marín, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA							
	VALOR REMANENTE	% DE INFL.	VALOR REM. + INFL.	A.S.I.	COSTOS FIJOS	REPARACION SEL	LUBRICANTES	LLANTAS	MANO DE OBRA	TOT/HR
1974	10,000	15	57,500	26,565	183	7	-	-	-	190
1975	8,000	15	46,000	21,252	146	7	-	-	-	153
1976	6,400	28	40,960	18,923	127	7	-	-	-	134
1977	5,120	17	29,952	13,837	95	22	-	-	-	117
1978	4,096	18	24,166	11,165	76	22	-	-	-	98
1979	3,276	26	20,644	9,557	64	81	-	-	-	145
1980	2,621	27	16,646	7,690	51	81	-	-	-	132
1981	2,097	58	16,566	7,653	49	81	-	-	-	130
1982	1,677	58	13,253	6,123	39	340	-	-	-	379
1983	1,412	58	10,601	4,898	31	340	-	-	-	371
1984	-	-	-	-	-	340	-	-	-	340

Nota : Solo presenta costos de reparación

CUADRO 17.- Costos unitarios y totales del Zanjador MACONZA, Campo Marín.
Marín, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA						MANO DE OBRA	TOT/HR.	
	DESVALORIZACION	VALOR REMANENTE	REM. INFL.	VALOR REM. + INFL.	A.S.I.	COSTOS FIJOS	REPARACION SEL.	LUBRICANTES			LLANTAS
1981	4,600	23,000	26	28,980	13,389	-	-	-	-	-	-
1982	3,680	18,400	27	23,368	10,796	-	-	-	-	-	-
1983	2,944	14,720	58	23,258	10,745	-	-	-	-	-	-
1984	2,355	11,776	58	18,606	8,596	-	-	-	-	-	-
1985	1,883	9,420	58	14,883	6,876	-	-	-	-	-	-
1986	1,506	7,536	58	11,906	5,500	-	-	-	-	-	-
1987	1,205	6,029	58	9,525	4,400	-	-	-	-	-	-
1988	964	4,823	58	7,620	3,520	-	-	-	-	-	-
1989	770	3,858	58	6,095	2,816	-	-	-	-	-	-
1990	617	3,087	58	4,877	2,253	-	-	-	-	-	-

Nota : Sin uso aparente

CUADRO 18.- Costos unitarios y totales del Boreador JD ATQ-15000, con 200 Hrs.
de uso anual Campo Marín. Marín, N.L.

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA						MANO DE OBRA	TOT/HR.	
	DESVALORIZACION	VALOR REMANENTE	REM. INFL.	VALOR REM. + INFL.	A.S.I.	COSTOS FIJOS	REPARACION SEL.	LUBRICANTES			LLANTAS
1979	7,692	24,038	26	30,280	13,993	108	4	-	-	-	112
1980	5,130	17,345	27	20,758	9,590	74	4	-	-	-	78
1981	3,556	11,115	58	17,562	8,114	58	4	-	-	-	62
1982	2,418	7,558	58	11,941	5,517	40	30	-	-	-	70
1983	1,644	5,139	58	8,119	3,751	27	30	-	-	-	57
1984	1,117	3,494	58	5,520	2,550	18	219	-	-	-	237
1985	759	2,376	58	3,754	1,734	12	219	-	-	-	331
1986	517	1,616	58	2,553	1,179	8	219	-	-	-	227
1987	350	1,098	58	1,734	801	6	917	-	-	-	923
1988	238	747	58	1,180	545	4	917	-	-	-	921

CUADRO 19.- Costos unitarios y totales de la Sembradora JD MP-25 con 100 Hrs. de uso anual. Campo Marín, N.I., 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES				COSTOS POR HORA				MANO DE OBRA	TOT/HR
	VALOR REMANENTE INFL.	DE VALOR REM. + INFL.	A.S.I.	COSTOS FIJOS	REPARACION SEL	LUBRICANTES	LLANTAS	MANO DE OBRA		
1979	3,600	18,000	26	22,680	10,478	141	10	-	-	151
1980	2,880	14,400	27	18,288	8,449	112	10	-	-	123
1981	2,303	11,520	58	18,202	8,409	107	10	-	-	117
1982	3,843	9,216	58	14,561	6,727	86	61	-	-	147
1983	1,474	7,372	58	11,647	5,381	68	61	-	-	129
1984	1,179	5,898	58	9,318	4,305	55	401	-	-	456
1985	573	4,718	58	7,454	3,444	44	401	-	-	445
1986	755	3,774	58	5,962	2,754	35	401	-	-	436
1987	603	3,019	58	4,770	2,204	28	1585	-	-	1613
1988	483	2,415	58	3,815	1,762	22	1585	-	-	1607

CUADRO 20.- Costos unitarios y totales de la Sembradora G.P. JD. FB-137B con 100 horas de uso anual Campo Marín, N.I., 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES				COSTOS POR HORA				MANO DE OBRA	TOT /HR
	VALOR REMANENTE INFL.	DE VALOR REM. + INFL.	A.S.I.	COSTOS FIJOS	REPARACION SEL	LUBRICANTES	LLANTAS	MANO DE OBRA		
1975	5,999	29,999	15	34,499	15,938	219	15	-	-	234
1976	4,799	23,999	28	30,719	14,192	190	15	-	-	205
1977	3,639	19,199	17	22,462	10,377	142	36	-	-	178
1978	3,071	15,359	18	18,124	8,373	114	36	-	-	150
1979	2,457	12,287	26	15,482	7,153	96	36	-	-	132
1980	1,966	9,830	27	12,484	5,768	77	87	-	-	164
1981	1,572	7,864	58	12,425	5,740	73	87	-	-	160
1982	1,258	6,291	58	9,939	4,592	58	665	-	-	723
1983	1,006	5,032	58	7,950	3,672	47	665	-	-	712
1984	805	4,026	58	6,361	2,939	37	665	-	-	702

CUADRO 21.- Costos unitarios y totales del Escarificador COMAG con 150 Hrs. de uso anual Campo Marín. Marín, N.L. 1984

AÑO	DESVALORIZACION	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA						MANO DE OBRA	TOT/HR.	
		VALOR REMANENTE	% DE INFL.	VALOR REM. + INFL.	A.S.I.	FIJOS	REPARACION	DIE	LUBRICANTES			LLANTAS
1973	1,152	5,760	23	7,085	3,273	29	1	-	-	-	-	30
1974	921	4,608	15	5,299	2,448	22	1	-	-	-	-	23
1975	737	3,686	15	4,238	1,958	18	1	-	-	-	-	19
1976	589	2,949	28	3,775	1,744	15	3	-	-	-	-	18
1977	471	2,359	17	2,760	1,275	12	3	-	-	-	-	15
1978	377	1,887	18	2,227	1,028	9	6	-	-	-	-	15
1979	302	1,509	26	1,901	878	8	6	-	-	-	-	14
1980	241	1,207	27	1,533	708	6	32	-	-	-	-	38
1981	193	966	58	1,526	705	6	32	-	-	-	-	38
1982	154	773	58	1,221	564	5	32	-	-	-	-	37
1984	-	-	-	-	-	5	354	-	-	-	-	359

Nota j Solo presenta costos de reparación

CUADRO 22.- Costos unitarios y totales de la Cultivadora R. LILLISTONE Campo Marín. Marín, N.L. 1984

AÑO	DESVALORIZACION	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA						MANO DE OBRA	TOT/HR.	
		VALOR REMANENTE	% DE INFL.	VALOR REM. + INFL.	A.S.I.	FIJOS	REPARACION	DIE	LUBRICANTES			LLANTAS
1979	11,999	59,999	26	75,599	34,927	-	11	-	-	-	-	-
1980	8,999	47,999	27	60,959	28,163	-	11	-	-	-	-	-
1981	8,279	38,399	58	60,670	28,029	-	11	-	-	-	-	-
1982	6,143	30,719	58	48,531	22,421	-	77	-	-	-	-	-
1983	4,915	24,575	58	38,828	17,938	-	77	-	-	-	-	-
1984	3,832	19,660	58	31,062	14,351	-	354	-	-	-	-	-
1985	3,145	15,728	58	24,850	11,481	-	354	-	-	-	-	-
1986	2,516	12,582	58	19,879	9,184	-	2,290	-	-	-	-	-
1987	2,013	10,666	58	16,852	7,786	-	2,290	-	-	-	-	-
1988	1,610	8,052	58	12,722	5,877	-	2,290	-	-	-	-	-

Nota i Sin uso aparente

CUADRO 23.- Costos unitarios y totales de la Aspersora ASPER-JET con 150 Hrs. de uso anual Campo Marín, Marín, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA		MANO DE OBRA	TOT/HR					
	VALOR DE VALOR REM. + INFL.	A.S.I.	REPARACION	LUBRICACION							
1979	4,699	22,999	26	28,979	13,388	120	5	-	-	-	125
1980	3,379	18,399	27	23,367	10,795	94	5	-	-	-	101
1981	2,943	14,719	58	23,256	10,744	91	5	-	-	-	96
1982	2,355	11,775	58	18,604	8,595	73	36	-	-	-	109
1983	1,884	9,420	58	14,883	6,876	58	36	-	-	-	94
1984	1,507	7,536	58	11,906	5,500	47	259	-	-	-	306
1985	1,205	6,029	58	9,525	4,400	37	259	-	-	-	296
1986	964	4,823	58	7,620	3,520	30	259	-	-	-	289
1987	771	3,858	58	6,095	2,816	24	1,084	-	-	-	1,108
1988	617	3,086	58	4,875	2,252	19	1,084	-	-	-	1,103

CUADRO 24.- Costos unitarios y totales de la Cosechadora de F. JD-25 con 150 Hrs. de uso anual Campo Marín, Marín, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA		MANO DE OBRA	TOT/HR					
	VALOR DE VALOR REM. + INFL.	A.S.I.	REPARACION	LUBRICACION							
1975	9,900	49,500	15	56,925	26,299	241	10	-	-	-	251
1976	7,920	39,600	28	50,688	23,418	209	10	-	-	-	219
1977	6,336	31,680	17	37,065	17,124	156	23	-	-	-	179
1978	5,068	25,344	18	29,906	13,816	126	23	-	-	-	149
1979	4,055	20,275	26	25,546	11,802	106	84	-	-	-	190
1980	3,244	16,220	27	20,599	9,517	85	84	-	-	-	169
1981	2,595	12,976	58	20,500	9,471	80	84	-	-	-	164
1982	2,076	10,380	58	16,400	7,577	64	574	-	-	-	638
1983	1,661	8,304	58	13,120	6,061	51	574	-	-	-	625
1984	1,328	6,643	58	10,495	4,849	41	574	-	-	-	615

CUADRO 25.- Costos unitarios y totales de la Segadora lat. JD-39 con 50 Hrs.
de uso anual Campo Marín, Marín, M.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA						TOT/HR.	
	VALOR RIZACION	% REMARENTE	DR INFL.	VALOR REM. + INFL.	A.S.I. FIJOS	COSTOS REPARA CION	DIE SEL	LUBRI- CANTES		MANO DE OBRA
1975	2,452	12,263	15	14,102	6,515	179	19	-	-	198
1976	1,962	9,810	28	12,557	5,801	155	19	-	-	174
1977	1,569	7,848	17	9,182	4,242	116	19	-	-	135
1978	1,255	6,278	18	7,408	3,422	93	44	-	-	137
1979	1,004	5,022	26	6,328	2,923	78	44	-	-	233
1980	803	4,018	27	5,103	2,357	63	174	-	-	237
1981	642	3,214	58	5,078	2,346	70	174	-	-	234
1982	514	2,571	58	4,062	1,877	48	174	-	-	222
1983	411	2,057	58	3,230	1,492	38	519	-	-	557
1984	329	1,645	58	2,529	1,168	30	519	-	-	549

CUADRO 26.- Costos unitarios y totales de la Segadora Acond. IHC -990 con 20 Hrs.
de uso anual Campo Marín, Marín, M.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA						TOT/HR	
	DESVALO- RIZACION	VALOR REMARENTE	N° INF.	DE INFL.	VALOR REM. + INFL.	A.S.I. FIJOS	COSTOS REPARA CION	DIE SEL		LUBRI- CANTES
1974	11,931	59,658	15	68,607	31,692	2,181	6	-	-	2,187
1975	9,545	47,726	15	54,884	25,356	1,745	6	-	-	1,751
1976	7,636	38,191	28	48,872	22,579	1,511	6	-	-	1,517
1977	6,108	30,544	17	35,736	16,510	1,131	43	-	-	1,174
1978	4,977	24,435	18	28,833	13,321	915	43	-	-	958
1979	3,819	19,458	26	24,517	11,327	757	138	-	-	895
1980	3,127	15,638	27	19,860	9,175	615	138	-	-	753
1981	2,502	12,511	58	19,767	9,132	233	138	-	-	371
1982	2,001	10,008	58	15,812	7,305	186	500	-	-	686
1983	1,601	8,007	58	12,651	5,845	372	500	-	-	872

Nota : Solo presenta costos de reparación

CUADRO 27.- Costos unitarios y totales del Rastrillo de S.L. JD-650 con 50 Hrs. de uso anual Campo Marín. Marín, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA		MANO DE OBRA	TOT/HR
	VALOR REMANENTE	% DE INFL.	REPARACION	A.S.I.		
1975	3,138	15	18,046	8,337	6	235
1976	2,510	28	16,042	7,411	6	204
1977	2,008	17	11,749	5,428	6	155
1978	1,606	18	9,480	4,380	14	134
1979	1,285	26	8,098	3,741	14	114
1980	1,028	27	6,529	3,016	81	141
1981	822	58	6,498	3,002	60	136
1982	658	58	5,198	2,401	60	121
1983	526	58	4,164	1,924	49	261
1984	421	58	3,327	1,537	39	251

CUADRO 28.- Costos unitarios y totales de la Empacadora JD 336-M con 50 Hrs. de uso anual Campo Marín. Marín, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA		MANO DE OBRA	TOT/HR
	VALOR REMANENTE	% DE INFL.	REPARACION	A.S.I.		
1979	29,026	26	182,264	84,206	2,265	2,335
1980	23,321	27	147,452	68,123	1,829	1,899
1981	18,577	58	146,755	67,801	1,727	1,797
1982	14,861	58	117,403	54,240	1,382	1,705
1983	13,889	58	93,923	43,392	1,146	1,469
1984	9,511	58	75,138	34,714	884	1,207
1985	7,609	58	60,109	27,770	707	2,589
1986	6,087	58	48,088	22,217	566	2,448
1987	4,870	58	38,469	17,773	453	7,582
1988	4,996	58	30,776	14,218	384	7,513

CUADRO 29.- Costos unitarios y totales de la Hoja Tracera con 5 horas de uso anual Campo Marín, N.L., 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA				MANO DE OBRA	TOT/HI		
	VALOR REMANENTE	% DE INFL.	VALOR REM. A.S.I.	COSTOS FIJOS	REPARACION	DIE SEL			LLANTAS	
1973	507	5,286	23	6,502	3,004	702	1	-	-	703
1974	406	4,228	15	5,285	2,442	569	1	-	-	570
1975	325	3,383	15	3,810	1,760	417	1	-	-	418
1976	260	2,706	28	3,464	1,600	372	2	-	-	374
1977	208	2,165	17	2,533	1,170	276	2	-	-	278
1978	166	1,732	18	2,044	944	222	6	-	-	228
1979	133	1,385	26	1,745	806	188	6	-	-	194
1980	106	1,108	27	1,407	650	151	6	-	-	157
1981	95	.886	58	1,400	647	146	25	-	-	171
1982	65	709	58	1,120	517	116	25	-	-	141
1983	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1984	-	-	-	-	-	116	340	-	-	456

Nota : Solo presenta gastos de reparación

CUADRO 30.- Costos unitarios y totales del Esparcidor de estiércol JD-R con 60 horas de uso anual Campo Marín, N.L., 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA				MANO DE OBRA	TOT/HR.		
	VALOR REMANENTE	% DE INFL.	VALOR REM. A.S.I.	COSTOS FIJOS	REPARACION	DIE SEL			LLANTAS	
1975	6,284	31,420	15	36,133	16,693	383	11	-	-	394
1976	5,027	25,136	28	32,174	14,864	331	11	-	-	342
1977	4,021	20,108	17	23,526	10,869	248	11	-	-	259
1978	3,217	16,087	18	18,983	8,770	200	24	-	-	224
1979	2,572	12,869	26	16,215	7,491	108	24	-	-	192
1980	2,060	10,296	27	13,076	6,041	135	66	-	-	201
1981	1,647	8,236	58	13,013	6,012	128	66	-	-	194
1982	1,317	6,589	58	10,410	4,809	102	371	-	-	473
1983	1,054	5,271	58	8,328	3,847	82	371	-	-	453
1984	843	4,217	58	6,662	3,078	65	371	-	-	436

CUADRO 31.- Costos unitarios y totales del Cargador Frontal CROSS-CFL con 150 Hrs. de uso anual Campo Marín. Marín, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA							MANO DE OBRA DE TOT/HR	
	DESVALORIZACION	VALOR REMANENTE	% DE INFL.	VALOR REM. A.S.I.	COSTOS FIJOS	REPARACION	DIE SEL	LUBRICANTES	LLANTAS	MANO DE OBRA	TOT/HR
1979	15,037	75,185	26	94,733	43,767	392	36	-	-	-	428
1980	12,029	60,148	27	76,388	35,291	315	36	-	-	-	351
1981	9,623	40,118	58	63,386	29,284	259	36	-	-	-	295
1982	7,629	38,494	58	60,820	28,099	238	167	-	-	-	405
1983	6,159	30,795	58	48,656	22,479	191	167	-	-	-	358
1984	4,927	24,636	58	38,924	17,983	153	631	-	-	-	784
1985	3,991	19,709	58	24,832	11,482	103	631	-	-	-	734
1986	3,103	15,717	58	23,092	10,668	92	3,533	-	-	-	3,625
1987	2,522	12,513	58	19,928	9,207	78	3,533	-	-	-	3,611
1988	2,018	10,091	58	15,943	6,442	56	3,533	-	-	-	3,589

CUADRO 32.- Costos unitarios y totales del Tractor JD-2735 con 1200 Hrs de uso anual Campo Canadá. Gral. Escobedo, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA							MANO DE OBRA DE TOT/HR	
	DESVALORIZACION	VALOR REMANENTE	% DE INFL.	VALOR REM. A.S.I.	COSTOS FIJOS	REPARACION	DIE SEL	LUBRICANTES	LLANTAS	MANO DE OBRA	TOT/HR
1982	163,932	528,815	58	835,527	386,013	458	45	50	51	68	127
1983	113,113	364,882	58	576,513	266,349	316	45	154	51	68	127
1984	78,048	251,769	58	397,793	183,780	218	213	332	51	68	127
1985	53,853	173,720	58	274,477	126,808	150	213	332	51	68	158
1986	37,158	119,867	58	189,389	87,498	104	846	332	51	68	198
1987	25,639	82,708	58	130,678	60,373	71	846	332	51	68	248
1988	17,691	57,068	58	90,167	41,657	49	3,131	332	51	68	287
1989	12,207	39,377	58	62,215	28,743	34	3,131	332	51	68	483

CUADRO 33.- Costos unitarios y totales del Tractor JD-2735 con 1000 Hrs. de uso anual Campo Canadá. Gral. Escobedo, N.L., 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES										COSTOS POR HORA			
	DESVALORIZACION	VALOR REMANENTE	% INFL.	DE VALOR REM. % INFL.	A.S.I.	FIJOS	REPARACION	DIE SEL	LUBRICANTES	LLANTAS	MANO DE OBRA	TOT/HR.		
1983	273,294	1,366,472	58	2,159,026	997,470	1,271	171	154	51	68	127	1,842		
1984	218,635	1,093,177	58	1,727,219	797,975	1,017	171	332	51	68	127	1,766		
1985	174,908	874,542	58	1,381,776	638,380	813	171	332	51	68	158	1,593		
1986	139,936	699,633	58	1,105,420	510,704	651	972	332	51	68	198	2,272		
1987	111,941	559,706	58	884,335	408,563	520	972	332	51	68	248	2,191		
1988	89,553	447,765	58	707,468	326,850	416	6,382	332	51	68	387	7,636		
1989	71,642	358,212	58	565,974	261,480	333	6,382	332	51	68	483	7,649		
1990	57,314	286,569	58	452,779	209,184	266	6,382	332	51	68	604	7,703		
1991	45,851	229,255	58	362,222	165,346	213	21,494	332	51	68	755	22,913		
1992	36,681	183,404	58	289,778	133,877	170	21,494	332	51	68	943	23,058		

CUADRO 34.- Costos unitarios y totales del Tractor JD-2020 con 1000 Hrs. de uso anual Campo Canadá. Gral. Escobedo, N.L., 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES										COSTOS POR HORA			
	DESVALORIZACION	VALOR REMANENTE	% INFL.	DE VALOR REM. % INFL.	A.S.I.	FIJOS	REPARACION	DIE SEL	LUBRICANTES	LLANTAS	MANO DE OBRA	TOT/HR.		
1970	15,000	75,000	5	78,750	36,382	51	4	4	39	68	-	-		
1971	12,000	60,000	5	63,600	29,383	41	4	4	39	68	-	-		
1972	9,600	48,000	12	53,760	24,837	34	9	4	39	68	-	-		
1973	7,680	38,400	23	47,232	21,821	29	9	4	39	68	-	-		
1974	6,144	30,720	15	35,328	16,321	22	21	4	39	68	-	-		
1975	4,915	24,576	15	34,012	15,713	21	21	4	39	68	-	-		
1976	3,932	19,660	28	25,165	11,626	21	21	4	39	68	-	-		
1977	3,146	15,728	17	18,402	8,502	12	49	6	39	68	-	-		
1978	2,516	12,582	18	14,847	6,859	9	49	6	39	68	-	-		
1979	2,012	10,066	26	12,683	5,859	8	49	6	39	68	-	-		
1984						8	213	192.4	39	68	127	648		

Nota : Solo presente costos de reparación

CUADRO 35.- Costos unitarios y totales del Arado JD-3641 con 330 Hrs. de uso anual Campo Canadá. Gral. Escobedo, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES				COSTOS POR HORA				MANO DE OBRA	TOT/HR	
	DESVALORIZACION	VALOR REMANENTE	% INFL.	DE VALOR REM. A.S.I. & INFL.	FIJOS	REPARACION	DIE SEJ	LUBRICANTES			LLANTAS
1975	25,600	32,000	15	36,800	17,001	129	16	-	-	-	145
1976	5,120	6,400	28	8,192	3,785	27	16	-	-	-	43
1977	1,124	1,280	17	1,497	692	5	31	-	-	-	36
1978	205	256	18	302	139	1	31	-	-	-	32
1979	45	51	26	64	29	1	31	-	-	-	32
1980	-	-	27	-	-	-	-	-	-	-	-
1981	-	-	58	-	-	-	-	-	-	-	-
1982	-	-	58	-	-	-	-	-	-	-	-
1983	-	-	58	-	-	-	-	-	-	-	-
1984	-	-	-	-	-	1	413	-	-	-	414

Nota : Solo presenta costos de reparación

CUADRO 36.- Costos unitarios y totales de la Rastra JD MX-225 con 150 Hrs. de uso anual Campo Canadá. Gral. Escobedo, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES				COSTOS POR HORA				MANO DE OBRA	TOT/HR	
	DESVALORIZACION	VALOR REMANENTE	% INFL.	DE VALOR REM. A.S.I. & INFL.	FIJOS	REPARACION	DIE SEJ	LUBRICANTES			LLANTAS
1981	23,921	119,605	58	188,976	87,307	741	40	-	-	-	781
1982	19,137	95,684	58	151,180	69,845	593	40	-	-	-	633
1983	15,309	76,547	58	96,756	44,701	400	40	-	-	-	440
1984	12,247	61,238	58	77,404	35,761	320	267	-	-	-	587
1985	9,798	48,990	58	61,923	28,608	256	267	-	-	-	523
1986	7,838	39,192	58	49,537	22,886	205	1,903	-	-	-	2,108
1987	6,270	31,353	58	39,631	18,309	164	1,903	-	-	-	2,607
1988	5,016	25,083	58	31,704	14,647	131	1,903	-	-	-	2,034
1989	4,013	20,066	58	26,311	12,156	108	7,962	-	-	-	8,070
1990	3,210	16,653	58	20,290	9,374	84	7,962	-	-	-	8,051

CUADRO 37.- Costos unitarios y totales del Boreador M.F. con 50 Hrs. de uso anual Campo Canad. Gral. Escobedo, N.L. 1984

AÑO	DESVALORIZACION	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS PARA A.S.I.		COSTOS POR HORA			MANO DE OBRA	TOT/HR
		VALOR REMANENTE	% INFL.	VALOR REM.	% INFL.	FIJOS	REPARACION	LUBRICANTES		
1975	1,200	6,000	15	6,900	3,188	88	1	-	-	89
1976	960	4,800	28	6,144	2,838	76	1	-	-	77
1977	768	3,840	17	4,493	2,076	57	1	-	-	58
1978	614	3,072	18	3,625	1,075	46	2	-	-	48
1979	491	2,457	26	3,096	1,430	38	2	-	-	40
1980	393	1,966	27	2,497	1,154	31	13	-	-	44
1981	314	1,572	58	1,987	918	25	13	-	-	38
1982	251	1,258	58	1,589	734	20	13	-	-	33
1983	201	1,006	58	1,271	587	16	58	-	-	74
1984	161	805	58	1,017	470	13	58	-	-	71

CUADRO 38.- Costos unitarios y totales del Boreador JD AQD-27176 Campo Canad. Gral. Escobedo, N.L. 1984

AÑO	DESVALORIZACION	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS PARA A.S.I.		COSTOS POR HORA			MANO DE OBRA	TOT/HR
		VALOR REMANENTE	% INFL.	VALOR REM.	% INFL.	FIJOS	REPARACION	LUBRICANTES		
1975	1,000	5,000	15	5,750	2,656	-	-	-	-	-
1976	800	4,000	15	4,600	2,125	-	-	-	-	-
1977	640	3,200	28	4,096	1,892	-	-	-	-	-
1978	512	2,560	17	2,995	1,384	-	-	-	-	-
1979	409	2,048	18	2,416	1,116	-	-	-	-	-
1980	327	1,638	26	2,063	953	-	-	-	-	-
1981	262	1,310	58	2,069	955	-	-	-	-	-
1982	209	1,050	58	1,055	487	-	-	-	-	-
1983	167	841	58	1,324	612	-	-	-	-	-
1984	134	707	58	1,060	490	-	-	-	-	-

Nota : Sin uso aparente

CUADRO 39.- Costos unitarios y totales de la Sembradora JD MP-25M con
50 Hrs. de uso anual campo Canadá, Gral. Escobedo, N.L.
1984

AÑO	DESVALORIZACION	COSTOS FIJOS ANUALES										COSTOS POR HORA									
		VALOR REMANENTE	INFL.	VALOR REM. A INFL.	A.S.I.	FIJOS	REPARACION	DIE SEL	LUBRICANTES	LLANTAS	MANO DE OBRA	TOT/HR.									
1979	3,600	18,000	26	22,680	10,478	281	10	7	-	-	-	-	-	-	-	291					
1980	2,880	14,400	27	18,285	8,449	226	10	-	-	-	-	-	-	-	-	236					
1981	2,303	11,520	58	18,202	8,409	214	10	-	-	-	-	-	-	-	-	224					
1982	1,843	9,216	58	14,461	6,681	170	61	-	-	-	-	-	-	-	-	231					
1983	1,474	7,372	58	11,647	5,381	137	61	-	-	-	-	-	-	-	-	198					
1984	1,179	5,898	58	9,318	4,305	110	401	-	-	-	-	-	-	-	-	511					
1985	973	4,718	58	7,454	3,444	88	401	-	-	-	-	-	-	-	-	489					
1986	755	3,774	58	5,962	2,754	70	401	-	-	-	-	-	-	-	-	471					
1987	603	3,019	58	4,770	2,004	56	1585	-	-	-	-	-	-	-	-	1647					
1988	483	2,415	58	3,815	1,762	45	1585	-	-	-	-	-	-	-	-	1630					

CUADRO 40.- Costos unitarios y totales de la Aspersora ASPER-JET con 100 Hrs.
de uso anual campo Canadá, Gral. Escobedo, N.O., 1984

AÑO	DESVALORIZACION	COSTOS FIJOS ANUALES										COSTOS POR HORA									
		VALOR REMANENTE	INFL.	VALOR REM. A INFL.	A.S.I.	FIJOS	REPARACION	DIE SEL	LUBRICANTES	LLANTAS	MANO DE OBRA	TOT/HR.									
1983	19,390	96,950	58	153,181	70,770	901	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
1984	15,512	77,650	58	122,860	56,761	723	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
1985	12,409	62,048	58	98,035	45,292	577	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
1986	9,927	44,658	58	78,428	36,234	462	217	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
1987	7,942	39,710	58	62,741	28,974	369	217	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
1988	6,354	31,768	58	50,193	23,189	295	1542	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
1989	5,082	25,414	58	40,154	18,551	236	1542	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
1990	4,106	20,331	58	32,122	14,840	189	1542	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
1991	3,213	16,224	58	25,635	11,843	150	5225	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
1992	2,602	13,012	58	20,558	9,498	121	5225	-	-	-	-	-	-	-	-	-					

CUADRO 41.- Costos unitarios y totales de la Cosechadora de P. NH-707 con 320 Hrs. de uso anual Campo Canadá. Gral. Escobedo, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA						TOT/HR		
	VALOR	% DE REMANENTE INFL.	VALOR REM. A.S.I. INFL.	COSTOS FIJOS	REPARACION	DIESEL	LUBRICANTES	LLANTAS		MANO DE OBRA	
1982	60,888	58	125,250	58	197,895	91,395	501	45	-	-	546
1983	30,999	58	56,362	58	89,052	41,142	225	45	-	-	270
1984	13,949	58	25,363	58	40,073	18,513	101	45	-	-	146
1985	6,277	58	11,413	58	18,032	8,331	46	436	-	-	482
1986	2,825	58	5,136	58	8,115	3,749	20	436	-	-	456
1987	1,271	58	2,311	58	1,340	619	6	436	-	-	442

CUADRO 42.- Costos unitarios y totales de la Picaadora de P. JD-16A con 100 Hrs de uso anual Campo Canadá. Gral. Escobedo, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA						TOT/HR.		
	VALOR	% DE REMANENTE INFL.	VALOR REM. A.S.I. INFL.	COSTOS FIJOS	REPARACION	DIESEL	LUBRICANTES	LLANTAS		MANO DE OBRA	
1977	17,000	17	85,000	17	99,450	45,946	629	6	-	-	635
1978	13,000	18	68,000	18	80,240	37,071	501	6	-	-	507
1979	10,880	26	54,400	26	68,544	31,667	425	6	-	-	431
1980	8,704	27	43,520	27	55,270	25,534	342	27	-	-	369
1981	6,963	58	34,816	58	55,009	25,414	324	27	-	-	351
1982	5,570	58	27,852	58	44,006	20,331	259	156	-	-	415
1983	4,456	58	22,282	58	35,205	16,265	207	156	-	-	363
1984	3,565	58	17,825	58	28,163	13,011	166	156	-	-	322
1985	2,852	58	14,260	58	22,530	10,409	133	1,494	-	-	1,627
1986	2,281	58	11,408	58	18,024	8,328	106	1,600	-	-	1,600

CUADRO 43.- Costos unitarios y totales del Tractor JD-2735 con 700 Hrs. de uso anual Campo San José. Villa de García, H.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA										MANO DE OBRA DE TOT/HR
	DESVALORIZACION	VALOR REMANENTE	INFL.	REM.	A.S.I.	FIJOS	REPARACION	SELECCION	LUBRICANTES	LLANTAS	MANO DE OBRA		
1979	63,385	316,929	26	393,330	184,490	354	16	10	51	68	127	635	
1980	50,708	253,543	27	321,999	148,763	285	15	10	51	68	127	566	
1981	40,566	202,834	58	320,478	148,061	259	129	10	51	68	127	664	
1982	32,453	162,267	58	256,381	118,448	215	129	50	51	68	127	640	
1983	25,962	129,814	58	205,106	94,759	172	129	154	51	68	127	701	
1984	20,770	102,851	58	164,084	75,807	138	513	332	51	68	127	1,239	
1985	16,616	83,081	58	131,267	60,645	110	513	332	51	68	158	1,232	
1986	13,493	66,464	58	105,013	48,516	88	3,351	332	51	68	198	4,088	
1987	10,634	53,171	58	84,010	38,813	71	3,351	332	51	68	248	4,121	
1988	8,507	42,237	58	67,208	31,050	56	3,351	332	51	68	387	4,245	

CUADRO 44.- Costos unitarios y totales de la Desvaradora COMET-152-A con 55 Hrs. de uso anual Campo San José. Villa de García, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA										MANO DE OBRA DE TOT/HR
	DESVALORIZACION	VALOR REMANENTE	INFL.	REM.	A.S.I.	FIJOS	REPARACION	SELECCION	LUBRICANTES	LLANTAS	MANO DE OBRA		
1978	5,600	28,000	18	33,040	15,264	379	43	-	-	-	-	422	
1979	4,480	22,400	26	27,552	12,729	313	43	-	-	-	-	356	
1980	3,584	17,920	27	22,758	10,514	256	43	-	-	-	-	299	
1981	2,867	14,336	58	22,651	10,465	242	199	-	-	-	-	441	
1982	2,293	11,468	58	18,119	8,371	194	199	-	-	-	-	213	
1983	1,835	9,175	58	14,496	6,697	155	1,202	-	-	-	-	1,357	
1984	1,468	7,340	58	11,597	5,358	124	1,202	-	-	-	-	1,326	
1985	1,174	5,872	58	9,277	4,286	99	1,202	-	-	-	-	1,301	
1986	940	4,697	58	7,421	3,428	79	4,385	-	-	-	-	4,464	
1987	751	3,756	58	5,939	2,744	63	4,385	-	-	-	-	4,448	

CUADRO 45.- Costos unitarios y totales del Arado KIMBAL con 100 Hrs. de uso anual Campo San José. Villa de García, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA						TOT/HR		
	DESVALORIZACION	VALOR REMANENTE	REM. INFL.	VALOR REM. A. S. I.	COSTOS FIJOS	REPARACION	DIESEL	LUBRICANTES		LIANTAS	MANO DE OBRA
1975	4,000	20,000	15	23,000	10,626	146	7	-	-	-	153
1976	3,200	16,000	28	20,480	9,462	127	7	-	-	-	134
1977	2,560	12,800	17	14,976	6,919	95	7	-	-	-	102
1978	2,048	10,240	18	12,083	5,582	76	16	-	-	-	92
1979	1,638	8,192	26	10,322	4,769	64	16	-	-	-	80
1980	1,310	6,553	27	8,322	3,845	51	36	-	-	-	87
1981	1,047	5,242	58	8,282	3,826	49	36	-	-	-	85
1982	838	4,194	58	6,626	3,061	39	36	-	-	-	75
1983	670	3,355	58	5,301	2,449	31	237	-	-	-	268
1984	536	2,684	58	4,248	1,959	25	237	-	-	-	262

CUADRO 46.- Costos unitarios y totales de la Rastra JD MX-220 con 100 Hrs. de uso anual Campo San José. Villa de García, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA						TOT/HR		
	DESVALORIZACION	VALOR REMANENTE	REM. INFL.	VALOR REM. A. S. I.	COSTOS FIJOS	REPARACION	DIESEL	LUBRICANTES		LIANTAS	MANO DE OBRA
1973	1,885	9,426	23	11,594	5,356	72	1	-	-	-	73
1974	1,508	7,540	15	8,671	4,006	55	1	-	-	-	56
1975	1,206	6,032	15	6,936	3,204	44	1	-	-	-	45
1976	965	4,826	28	5,172	2,854	38	4	-	-	-	42
1977	772	3,660	17	4,282	1,978	27	4	-	-	-	31
1978	617	3,088	18	3,644	1,683	23	15	-	-	-	38
1979	494	2,470	26	3,112	1,438	19	15	-	-	-	34
1980	395	1,976	27	2,509	1,159	15	15	-	-	-	30
1981	316	1,581	58	2,498	1,154	15	60	-	-	-	75
1982	253	1,265	58	1,998	923	12	60	-	-	-	72
1984						12	320	-	-	-	322

Nota : Solo presenta costos de reparación

CUADRO 47.- Costos unitarios y totales de la Aspersora ASPER-JET con 100 Hrs. de uso anual Campo San José. Villa de García, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA						MANO DE OBRA	TOT/HR
	VALOR	% DE REMANENTE INFL.	VALOR REM. A.S.I.	COSTOS FIJOS	REPARACION SEL	LUBRICANTES	LLANTAS	MANO DE OBRA		
1983	19,390	58	193,181	70,770	901	33	-	-	-	934
1984	15,512	58	122,860	56,761	723	33	-	-	-	756
1985	12,409	58	98,035	45,292	577	33	-	-	-	610
1986	9,927	58	78,428	36,234	462	217	-	-	-	679
1987	7,942	58	62,741	28,974	369	217	-	-	-	586
1988	6,354	58	50,193	23,189	295	1,542	-	-	-	1,837
1989	5,082	58	40,154	18,551	236	1,542	-	-	-	1,778
1990	4,106	58	32,122	14,840	189	5,225	-	-	-	1,739
1991	3,213	58	25,635	11,843	150	5,225	-	-	-	5,375
1992	2,602	58	20,558	9,498	121	5,225	-	-	-	5,346

CUADRO 48.- Costos unitarios y totales de la Segadora Lat. NH-457 con 50 Hrs. de uso anual Campo San José. Villa de García, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA						MANO DE OBRA	TOT/HR
	VALOR	% DE REMANENTE INFL.	VALOR REM. A.S.I.	COSTOS FIJOS	REPARACION SEL	LUBRICANTES	LLANTAS	MANO DE OBRA		
1980	11,000	27	69,850	32,271	865	169	-	-	-	1,034
1981	8,800	58	69,520	32,118	818	169	-	-	-	987
1982	7,040	58	50,876	23,505	611	169	-	-	-	780
1983	5,632	58	44,492	20,555	524	779	-	-	-	1,303
1984	4,505	58	35,594	16,444	419	779	-	-	-	1,198
1985	3,604	58	28,474	13,155	335	4,709	-	-	-	5,044
1986	2,863	58	22,778	10,523	268	4,709	-	-	-	4,976
1987	2,326	58	18,255	8,433	215	4,709	-	-	-	4,924
1988	1,845	58	14,578	6,735	172	17,164	-	-	-	-
1989	1,476	58	11,061	5,387	137	17,164	-	-	-	-

CUADRO 49.- Costos unitarios y totales de la Repacadora IHC 430 con 50 Hrs. de uso anual campo San José, Villa de García, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES			COSTOS POR HORA					MANO DE OBRA	TOT/HR	
	DESVALORIZACION	VALOR REMANENTE	INFL.	DE VALOR REM. + INFL.	A.S.I. FIJOS.	REPARACION	DIE SEL	LUBRICANTES			LLANTAS
1973	11,430	57,150	23	70,294	32,476	878	20	-	-	-	898
1974	9,004	45,720	15	52,278	24,152	663	20	-	-	-	683
1975	7,415	36,676	15	42,177	19,486	538	20	-	-	-	558
1976	5,852	29,260	28	37,453	17,303	463	45	-	-	-	508
1977	4,681	23,408	17	27,387	12,506	346	45	-	-	-	391
1978	3,745	18,726	18	22,097	10,209	279	149	-	-	-	420
1979	2,920	14,981	26	18,876	8,721	233	149	-	-	-	382
1980	2,397	11,985	27	15,221	7,032	380	339	-	-	-	529
1981	1,918	9,588	58	19,149	6,999	178	339	-	-	-	517
1982	1,533	7,670	58	12,118	5,598	143	339	-	-	-	482
1984	-	-	-	-	-	148	323	-	-	-	471

Nota: Solo presenta costos de reparación

CUADRO 50.- Costos unitarios y totales del Tractor JD-4235 con 1600 Hrs. de uso anual campo Marín, Marín, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES			COSTOS POR HORA					MANO DE OBRA	TOT/HR	
	DESVALORIZACION	VALOR REMANENTE	INFL.	DE VALOR REM. + INFL.	A.S.I. FIJOS	REPARACION	DIE SEL	LUBRICANTES			LLANTAS
1979	192,500	350,000	26	441,000	203,742	248	46	18	72	68	127
1980	86,625	157,500	27	200,025	92,411	112	46	18	72	68	127
1981	38,982	70,875	58	111,982	51,736	57	46	18	72	68	127
1982	17,541	31,893	58	50,390	23,280	25	381	71	72	68	127
1983	7,894	14,352	58	22,676	10,426	11	381	217	72	68	127
1984	3,552	6,458	58	10,203	4,714	5	381	470	72	68	127

CUADRO 51.- Costos unitarios y totales de la Desvatadora IAMSA con 200 horas de uso anual campo Marín. Marín, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA				TOT/HR.			
	DESVALO- RIZACION REMANENTE	VALOR % DE VALOR REMANENTE INFL. + INFL.	A.S.I.	COSTOS REPARA CION	DIE SEL CANTES	LUBRI- LLANTAS		MANO DE OBRA		
1979	22,464	28,080	26	35,381	16,346	194	42	-	-	236
1980	4,493	5,616	27	7,132	3,295	39	64	-	-	103
1981	899	1,123	58	1,774	820	8	127	-	-	135
1982	179	224	58	354	163	1	347	-	-	348
1983	36	45	58	71	33	1	347	-	-	348
1984	9	9	58	5	2	1	347	-	-	348

CUADRO 52.- Costos unitarios y totales del Arado JD-3741 con 400 Hrs. de uso anual campo Marín. Marín, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA				MANO DE OBRA			
	DESVALO- RIZACION REMANENTE	VALOR % DE VALOR REM INFL. + INFL.	A.S.I.	COSTOS REPARA CION	DIE SEL CANTES	LUBRI- LLANTAS				
1979	68,000	85,000	26	107,100	49,480	294	35	-	-	329
1980	13,600	17,000	27	21,590	9,974	59	35	-	-	94
1981	2,790	3,400	58	5,372	2,481	13	63	-	-	76
1982	544	680	58	1,074	496	3	124	-	-	127
1983	9	136	58	215	99	1	413	-	-	414
1984	-	-	-	-	-	-	413	-	-	413

CUADRO 53.- Costos unitarios y totales de la Rastra JD 9XPK con 600 Hrs. de uso anual campo Marín. Marín, N.L., 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES				COSTOS POR HORA				MANO DE OBRA	TOT/HR.
	DESVALORIZACION	VALOR REMANENTE	INFL.	INFL.	REPARACION	REPARACION	LUBRICACION	LUBRICACION		
1979	100,000	125,000	26	158,500	72,765	288	16	-	-	304
1980	20,000	25,000	27	31,750	14,668	58	16	-	-	74
1981	4,000	5,000	58	7,900	3,650	13	51	-	-	64
1982	800	1,000	58	1,580	730	2	125	-	-	127
1983	800	-	58	-	-	2	243	-	-	245
1984	800	-	-	-	-	2	243	-	-	245

CUADRO 54.- Costos unitarios y totales de la Niveladora EVERSMAN con 300 Hrs. de uso anual campo Marín. Marín, N.L., 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES				COSTOS POR HORA				MANO DE OBRA	TOT/HR.
	DESVALORIZACION	VALOR REMANENTE	INFL.	INFL.	REPARACION	REPARACION	LUBRICACION	LUBRICACION		
1974	27,500	50,000	15	57,500	26,565	180	5	-	-	185
1975	12,375	10,125	15	11,644	5,379	59	5	-	-	64
1976	3,569	4,556	28	5,832	2,694	27	5	-	-	32
1977	2,509	2,050	17	2,398	1,108	12	15	-	-	27
1978	1,128	922	18	1,088	503	5	31	-	-	36
1979	507	415	26	599	277	3	59	-	-	62
1984	-	-	58	-	-	1	340	-	-	398

CUADRO 55.- Costos unitarios y totales del Bordoador JD ATQ-15000 con 200 Hrs. de uso anual campo Marín. Marín, N.L., 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES										MANO DE OBRA	TOT/HR.
	DESVALORIZACION	VALOR REMANENTE	A DE VALOR REM. + INFL.	A.S.I.	COSTOS FIJOS	REPARACION	DIE SEL	LUBRICANTES	LLANTAS	MANO DE OBRA		
1979	7,692	24,038	26	30,288	13,993	108	4	-	-	-	-	112
1980	5,130	16,345	27	20,758	9,590	74	4	-	-	-	-	78
1981	3,556	11,115	58	17,762	8,114	54	4	-	-	-	-	62
1982	2,418	7,558	58	11,941	5,517	40	30	-	-	-	-	70
1983	1,644	5,139	58	8,119	3,751	27	30	-	-	-	-	57
1984	1,117	3,494	58	5,520	7,550	18	219	-	-	-	-	237
1985	759	2,376	58	3,754	1,734	12	219	-	-	-	-	236
1986	517	1,616	58	2,553	1,179	8	219	-	-	-	-	227
1987	350	1,098	58	1,734	801	6	917	-	-	-	-	923
1988	238	747	58	1,180	545	4	917	-	-	-	-	921

CUADRO 56.- Costos unitarios y totales de la Sembradora JD MP-259 con 100 Hrs. de uso anual campo Marín. Marín, N.L., 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES										MANO DE OBRA	TOT/HR.
	DESVALORIZACION	VALOR REMANENTE	A DE VALOR REM. + INFL.	A.S.I.	COSTOS FIJOS	REPARACION	DIE SEL	LUBRICANTES	LLANTAS	MANO DE OBRA		
1979	36,000	18,000	26	22,680	10,478	141	10	-	-	-	-	151
1980	2,880	14,400	27	18,288	8,449	113	10	-	-	-	-	123
1981	2,303	11,520	58	18,202	8,409	107	10	-	-	-	-	117
1982	1,843	9,216	58	14,561	6,727	86	61	-	-	-	-	147
1983	1,474	7,372	58	11,647	5,381	68	61	-	-	-	-	127
1984	1,179	5,898	58	9,318	4,305	55	401	-	-	-	-	456
1985	973	4,718	58	7,454	3,444	44	401	-	-	-	-	445
1986	755	3,774	58	5,962	2,754	35	401	-	-	-	-	438
1987	603	3,019	58	4,770	2,204	28	1,585	-	-	-	-	1,613
1988	483	2,415	58	3,815	1,762	22	1,585	-	-	-	-	1,607

CUADRO 57.- Costos unitarios y totales de la Sembradora G.F. JD PB-137B con 100 Hrs. de uso anual campo Marín. Marín, N.L. 1984

AÑO	DESVALORIZACION	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA										MANO DE OBRA	TOT/HR.
		VALOR REMANENTE	% DE INFL.	VALOR REM. + INFL.	A.S.I.	COSTOS FIJOS	REPARACION	DIESEL	LUBRICANTES	LLANTAS	MANO DE OBRA	TOTAL			
1975	5,999	29,999	15	34,499	15,938	219	15	-	-	-	-	-	-	-	234
1976	4,799	23,999	28	30,719	14,192	190	15	-	-	-	-	-	-	-	205
1977	3,839	19,199	17	22,462	10,377	142	36	-	-	-	-	-	-	-	178
1978	3,071	15,359	18	18,124	8,373	114	36	-	-	-	-	-	-	-	150
1979	2,457	12,287	26	15,482	7,153	96	36	-	-	-	-	-	-	-	132
1980	1,966	9,830	27	12,484	5,768	77	87	-	-	-	-	-	-	-	164
1981	1,572	7,864	58	12,425	5,740	73	87	-	-	-	-	-	-	-	160
1982	1,258	6,291	58	9,939	4,592	58	665	-	-	-	-	-	-	-	723
1983	1,006	5,032	58	7,950	3,672	47	665	-	-	-	-	-	-	-	712
1984	805	4,026	58	6,361	2,959	37	665	-	-	-	-	-	-	-	702

CUADRO 58.- Costos unitarios y totales de la Cultivadora Rot. LILLISTONE con 100 Hrs. de uso anual campo Marín. Marín, N.L. 1984

AÑO	DESVALORIZACION	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA										MANO DE OBRA	TOT/HR.
		VALOR REMANENTE	% DE INFL.	VALOR REM. + INFL.	A.S.I.	COSTOS FIJOS	REPARACION	DIESEL	LUBRICANTES	LLANTAS	MANO DE OBRA	TOTAL			
1979	11,999	59,999	26	75,599	34,979	469	11	-	-	-	-	-	-	-	480
1980	8,999	47,999	27	60,959	28,163	372	11	-	-	-	-	-	-	-	383
1981	8,279	38,399	58	10,670	28,029	363	11	-	-	-	-	-	-	-	374
1982	6,143	30,719	58	48,531	22,421	286	77	-	-	-	-	-	-	-	363
1983	4,915	24,575	58	38,828	17,838	228	77	-	-	-	-	-	-	-	305
1984	3,932	19,660	58	31,062	14,351	182	354	-	-	-	-	-	-	-	537
1985	3,145	15,728	58	24,850	11,481	146	354	-	-	-	-	-	-	-	500
1986	2,516	12,582	58	19,879	9,184	117	2290	-	-	-	-	-	-	-	2407
1987	2,013	10,666	58	16,879	7,786	98	2290	-	-	-	-	-	-	-	2388
1988	1,610	8,052	58	12,722	5,877	75	2290	-	-	-	-	-	-	-	2365

CUADRO 59.- Costos unitarios y totales de la Aspersora ASPER-JET -
con 150 Hrs. de uso anual campo Marín, Marín, N.L., 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA										TOT/HR.
	DESVALO- RIZACION	VALOR REMANENTE	INFL.	%	DE VALOR REM. + INFL.	A.S.I.	FIJOS	REPARA CION	DIE SEL	LUBRI- CANTE	LLANTAS	MANO DE OBRA	
1979	4,699	22,999	26		28,979	13,398	120	5	-	-	-	-	125
1980	3,379	18,399	27		23,367	10,795	94	5	-	-	-	-	101
1981	2,943	14,719	58		23,356	10,744	91	5	-	-	-	-	96
1982	2,355	11,775	58		18,604	8,595	73	36	-	-	-	-	109
1983	1,884	9,420	58		14,883	6,876	58	36	-	-	-	-	94
1984	1,507	7,536	58		11,906	5,500	47	259	-	-	-	-	306
1985	1,205	6,029	58		9,525	4,400	37	259	-	-	-	-	296
1986	964	4,823	58		7,620	3,520	30	259	-	-	-	-	389
1987	771	3,858	58		6,095	2,816	24	1084	-	-	-	-	1108
1988	617	3,086	58		4,875	2,257	19	1084	-	-	-	-	1103

CUADRO 60.- Costos unitarios y totales de la Cosechadora de F. JD-25
con 150 Hrs. de uso anual campo Marín, Marín, N.L., 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		COSTOS POR HORA										TOT/HR.
	DESVALO- RIZACION	VALOR REMANENTE	INFL.	%	DE VALOR REM. + INFL.	A.S.I.	FIJOS	REPARA CION	DIE SEL	LUBRI- CANTE	LLANTAS	MANO DE OBRA	
1975	9,900	49,500	15		56,925	26,299	241	10	-	-	-	-	251
1976	7,920	39,600	28		50,688	23,418	209	10	-	-	-	-	219
1977	6,336	31,680	17		37,065	17,124	156	23	-	-	-	-	179
1978	5,068	25,344	18		29,906	13,816	126	23	-	-	-	-	149
1979	4,055	20,275	26		25,546	11,802	106	84	-	-	-	-	190
1980	3,244	16,220	27		20,599	9,517	85	84	-	-	-	-	169
1981	2,595	12,976	58		20,500	9,471	80	84	-	-	-	-	164
1982	2,076	10,380	58		16,400	7,577	64	574	-	-	-	-	638
1983	1,661	8,304	58		13,120	6,061	51	574	-	-	-	-	625
1984	1,328	6,643	58		10,495	4,849	41	574	-	-	-	-	615

CUADRO 61.- Costos unitarios y totales de la maquinaria Anual, TIC, yub con 50 Hrs. de uso anual campo Marín. Marín, N.I. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		DE VALOR REM. + INFL.		A.S.I.		COSTOS FIJOS		REPARACION		DIE LUBRI- SEL CANTES		LIANTAS		MANO DE OBRA		TOT/HR.
	DESVALORIZACION	VALOR REMANENTE	INFL.	INFL.	INFL.	INFL.	FIJOS	REPARACION	REPARACION	SEL	CANTES	LIANTAS	LIANTAS	MANO DE OBRA	MANO DE OBRA	TOT/HR.	
1974	11,931	59,658	15	68,607	31,692	2,181	6	6	-	-	-	-	-	-	-	2,187	
1975	9,545	47,726	15	54,884	25,356	1,745	6	6	-	-	-	-	-	-	-	1,751	
1976	7,636	38,181	28	48,872	22,579	1,131	6	6	-	-	-	-	-	-	-	1,517	
1977	6,108	30,544	17	35,736	16,510	1,131	43	43	-	-	-	-	-	-	-	1,174	
1978	4,977	24,435	18	28,813	13,321	915	43	43	-	-	-	-	-	-	-	958	
1979	3,819	19,458	26	24,577	11,327	757	138	138	-	-	-	-	-	-	-	895	
1980	3,127	15,638	27	19,860	9,175	615	138	138	-	-	-	-	-	-	-	753	
1981	2,502	12,511	58	19,767	9,132	233	138	138	-	-	-	-	-	-	-	371	
1982	2,001	10,008	58	15,812	7,305	186	500	500	-	-	-	-	-	-	-	686	
1983	1,601	8,007	58	12,651	5,845	372	500	500	-	-	-	-	-	-	-	872	

CUADRO 62.- Costos unitarios y totales de la Cultivadora (2 surcos) PTA con 100 Hrs. de uso anual campo Canadá. Gral. Escobedo, N.I. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES		DE VALOR REM. + INFL.		A.S.I.		COSTOS FIJOS		REPARACION		DIE LUBRI- SEL CANTES		LIANTAS		MANO DE OBRA		TOT/HR.
	DESVALORIZACION	VALOR REMANENTE	INFL.	INFL.	INFL.	INFL.	FIJOS	REPARACION	REPARACION	SEL	CANTES	LIANTAS	LIANTAS	MANO DE OBRA	MANO DE OBRA	TOT/HR.	
1984	18,000	90,000	58	142,200	65,696	656	37	37	-	-	-	-	-	-	-	693	
1985	14,400	72,000	58	113,760	52,557	525	37	37	-	-	-	-	-	-	-	562	
1986	11,520	57,600	58	91,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1987	9,216	46,080	58	72,806	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1988	7,372	36,864	58	58,245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1989	5,898	29,491	58	46,595	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1990	4,719	23,593	58	37,276	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1991	3,774	18,876	58	29,820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1992	3,020	15,099	58	23,856	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1993	2,415	12,079	58	19,084	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Nota : Este implemento no existe en el campo, los costos son solo representativos.

CUADRO 63.- Costos unitarios y totales de la Sembradora JD MP-25B con 100 Hrs.
de uso anual campo Cauca, Gral. Rescheno, N.L., 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES										COSTOS POR HORA				
	DESVALORIZACION	VALOR REMANENTE	% DE INFL.	VALOR REM. + INFL.	A.S.I.	COSTOS FIJOS	REPARACION	DIESEL	LUBRICANTES	MANO DE OBRA	TOT/HR.	MANO DE OBRA	LLANTAS	LUBRICANTES	TOT/HR.
1979	3,600	18,000	26	22,680	10,478	141	10	-	-	-	151	-	-	-	151
1980	2,880	14,400	27	18,288	8,449	113	10	-	-	-	123	-	-	-	123
1981	2,303	11,520	58	18,302	8,409	107	10	-	-	-	117	-	-	-	117
1982	1,843	9,216	58	14,461	6,681	95	61	-	-	-	146	-	-	-	146
1983	1,474	7,372	58	11,647	5,381	68	61	-	-	-	129	-	-	-	129
1984	1,179	5,898	58	9,318	4,305	55	401	-	-	-	456	-	-	-	456
1985	973	4,718	58	7,454	3,444	44	401	-	-	-	445	-	-	-	445
1986	755	3,774	58	5,962	2,784	35	401	-	-	-	436	-	-	-	436
1987	603	3,019	58	4,780	2,064	26	1585	-	-	-	1611	-	-	-	1611
1988	483	2,415	58	3,815	1,762	22	1585	-	-	-	1602	-	-	-	1602

CUADRO 64.- Costos unitarios y totales del Tractor JD-2735 con 1000 Hrs.
de uso anual campo San José, Villa de García, N.L., 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES										COSTOS POR HORA				
	DESVALORIZACION	VALOR REMANENTE	% DE INFL.	VALOR REM. + INFL.	A.S.I.	COSTOS FIJOS	REPARACION	DIESEL	LUBRICANTES	MANO DE OBRA	TOT/HR.	MANO DE OBRA	LLANTAS	LUBRICANTES	TOT/HR.
1979	63,385	316,929	26	399,330	184,490	248	-	10	51	68	519	127	68	51	519
1980	50,708	253,543	27	321,999	148,763	200	-	10	51	68	471	127	68	51	471
1981	40,560	202,834	58	320,478	148,061	189	-	10	51	68	574	127	68	51	574
1982	32,453	162,267	58	256,381	118,448	151	-	50	51	68	576	127	68	51	576
1983	25,962	129,814	58	205,106	94,759	121	-	154	51	68	650	127	68	51	650
1984	20,170	102,851	58	164,084	75,807	104	-	332	51	68	1187	127	68	51	1187
1985	16,616	83,081	58	131,267	60,645	77	-	-	-	-	-	158	-	-	-
1986	13,293	66,464	58	105,013	48,516	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987	10,634	53,171	58	84,010	38,813	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988	8,507	42,237	58	67,208	31,050	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CUADRO 65.- Costos unitarios y totales de la Desviradora COMET 152-A --
 con 100 Hrs. de uso anual campo San José. V. de García, N.L.
 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES				COSTOS POR HORA							
	DESVALO- RIZACION	VALOR REMANENTE	% DE INFL.	VALOR REM. + INFL.	A. S. I.	FIJOS	REPARA- CION	DIE SEL	LUBRI- CANTE	LLANTAS	MANO DE OBRA	TOT/ HR.
1978	5,600	28,000	18	33,040	15,764	208	43	-	-	-	-	251
1979	4,480	22,400	26	27,552	12,729	172	43	-	-	-	-	215
1980	3,584	17,920	27	22,758	10,514	141	43	-	-	-	-	184
1981	2,867	14,336	58	22,651	10,465	133	199	-	-	-	-	332
1982	2,293	11,468	58	18,119	8,371	107	199	-	-	-	-	305
1983	1,835	9,173	58	14,496	6,697	85	1202	-	-	-	-	1287
1984	1,468	7,340	58	11,597	5,358	68	1202	-	-	-	-	1270
1985	1,174	5,872	58	9,277	4,286	55	1202	-	-	-	-	1257
1986	940	4,697	58	7,421	3,428	44	4385	-	-	-	-	4429
1987	751	3,750	58	5,939	2,744	35	4385	-	-	-	-	4419

CUADRO 66.- Costos unitarios y totales de la Segadora Lat. NH con 100 Hrs.
 de uso anual campo San José. Villa de García, N.L. 1984

AÑO	COSTOS FIJOS ANUALES				COSTOS POR HORA							
	DESVALO- RIZACION	VALOR REMANENTE	% DE INFL.	VALOR REM. + INFL.	A. S. I.	FIJOS	REPARA- CION	DIE SEL	LUBRI- CANTE	LLANTAS	MANO DE OBRA	TOT/ HR.
1980	11,000	55,000	27	69,850	33,370	444	169	-	-	-	-	613
1981	8,800	44,000	58	69,520	32,118	409	169	-	-	-	-	578
1982	7,040	32,200	58	50,876	23,505	305	169	-	-	-	-	474
1983	5,632	28,160	58	44,492	20,555	262	779	-	-	-	-	1041
1984	4,505	22,528	58	35,594	16,444	204	779	-	-	-	-	988
1985	3,604	18,022	58	28,474	13,155	162	4709	-	-	-	-	4876
1986	2,863	14,417	58	22,778	10,523	134	4709	-	-	-	-	4843
1987	2,326	11,554	58	18,255	8,433	107	4709	-	-	-	-	4816
1988	1,845	9,227	58	14,571	6,735	-	-	-	-	-	-	-
1989	1,476	7,381	58	11,661	5,387	-	-	-	-	-	-	-

A los siguientes implementos por no encontrarse ningun dato de su valor y/o fecha de adquisición, se les asignaron solo costos de reparación de una unidad similar.

Campo Marín.

3 Surcadores Ransomes, costo aproximado de reparación por hora \$ 354.00

4 Timones para Sembradora JD MP-25B, costo aproximado de reparación por hora \$ 354.00

Campo " Canadá "

3 Timones para Sembradora JD MP-25B costo aproximado de reparación por hora \$ 354.00

CUADRO 67.- Tiempo y costo de las labores para los cultivos: Maíz (35 Has.)
Frutales (17 Has.), Investigación cultivos (131 Has.) ciclo Primavera en el Campo Marín, Marín, N.L. 1984

LABOR	PROGRAMA	NO. DE HAS.	TRACTOR	PRECIO POR HORA.		NO. DE HRS.	TOTAL POR HORA	TOTAL POR HECTAREA	
				IMPLEMENTO	IMPLEMENTO				
Desvare	Comercial e Investigación	29	IHC 744	Desvareadora JD-127	945	296	64	1241	2739
Investig.	Investig.	19	MF-285	Desvareadora IANSA	848	281	64	1129	3803
Aradura	Investig.	28	JD-4235	Arado JD-3741	1015	436	117	1441	6021
Rastreo	Comercial Investig. y Frutales	20	IHC-744	Arado IHC-952	945	279	117	1224	7164
		82	JD-4235	Rastra JD-9XPX	1015	279	100	1294	1581
		48	IHC-744	Rastra IHC-753	945	480	100	1425	3031
Nivela- ción	Comercial	35	JD-4235	Niveladora Eversman	1015	371	46	1386	1834
Bordeo	Com., Invest. y Frutales	40	JD-1020	Bordeador JD-ATQ-15000	575	237	10	812	203
Surcado	Investig.	12	MF-285	(3) Surcadores Ransomes	848	354	30	1202	3005
Siembra	Comercial	16	MF-285	(3) Sembradoras JD-MP-25B	848	(3) 456 1368	39	2216	5540
		19	IHC-744	(3) Sembradoras IHC	945	(3) 401 1203	39	2148	4296

Continuación del Cuadro 67.-

LABOR	PROGRAMA	HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO POR HORA TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO POR HORA IMPLEMENTO	NO. DE HRS.	TOTAL POR HORA	TOTAL POR HECTAREA
Cultivo Comercial	35	IHC-744	Escarificador COMHAG R-67	945	359	70	1304	2608		
Aporque Comercial	16	MF-285	(3) Surcadores Ransomes	848	354	39	1202	4725		
Comercial	19	IHC-744	Timones de Sembradora JD	945	354	39	1299	4014		
Aspersora Comercial	70	JD-1020	Aspersora Asper-Jet	575	306	35	881	440		

CUADRO 68.- Tiempo y costo de las labores para el cultivo de sorgo, ciclo Primavera en el Campo Marín, Marín, N.L., 1984

LABOR	PROGRAMA	NO. DE HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTOS	PRECIO POR HORA TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO POR HORA IMPLEMENTO	NO. DE HRS.	TOTAL POR HORA	TOTAL POR HECTAREA
Atadura Alim. de ganado	24	MF-285	Arado IHC-952	895	436	160	1331	8873		
Rastro Alim. de ganado	48	MF-285	Rastra COMHAG R-T-20-R	895	279	137	1174	1174		
Siembra Al. de ganado	24	MF-285	(3) Sembrad. IHC	895	(3) 401 1204	60	2098	3240		
Cultivo Al. de ganado	24	MF-285	Escarificador COMHAG R-67	895	359	60	1254	3240		
Aporque Al. de ganado	24	MF-285	(3) Sembrad. Ransomes	895	354	60	1249	3122		
Cosecha Al. de ganado	24	MF-285	Cosechadora de F. JD-25	895	615	100	1510	6292		

CUADRO 69.- Tiempo y costo de las labores para los cultivos Frijol (26 Has.), Frutales (17 Has.), Invest. cultivos varios (19 Has.) ciclo Verano Campo Marín Marín, N.L. 1984

LABOR	PROGRAMA	NO. DE HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTOS	PRECIO POR		No. DE HRS.	TOTAL POR HORA	TOTAL POR HECTAREA
					HORA TRACTOR	IMPLEMENTO			
Desvare	Comercial e Investig.	27	IHC -744	Desvaradora JD-127	945	296	60	1241	2757
	Investig.	18	MF-285	Desvaradora IANSA	848	281	60	1129	3763
	Aradura	26	JD-4235	Arado JD.3741	1015	436	110	1441	6096
	Investig.	19	IHC -744	Arado IHC -952	945	279	110	1224	7086
	Rastreo Comerc, Frutales e Inv.	80	JD-4235	Rastra, JD-9PKK.	1015	279	96	1294	1553
	"	44	IHC -744	Rastra IHC -753	945	480	96	1425	3109
	Nivelación Comer.	26	JD-4235	Niveladora Eversman	1015	371	34	1386	1812
	Bordeo Frut.e Inves.	40	JD-1020	Bordeador ATQ-15000	575	237	10	817	203
	Surcado	19	MF-285	(3) Surcad. Ransomes	848	354	47	1202	2973
	Siembra Comercial	12	MF-285	(3) Sembrad. JD-MP-25B	848	(3) 456 1368	29	2216	5540
	Comercial	14	IHC -744	(3) Sembrad. IHC.	945	(3) 401 1203	29	2148	4296
	Cultivo Comercial	26	IHC -744	Escarificador COMHAG R-67	945	359	52	1304	2608
	Cultivo	8	MF-285	(3) Surcadores Ransomes	848	354	20	1202	3005
	Aporque Comercial	12	MF-285	(3) Surcadores	848	354	29	1202	3005
		14	IHC -744	(3) Timones de Sembrad. JD.	945	354	29	1299	2598
	Asperjado Comercial	52	JD-1020	Aspersora Asper-Jet	575	306	26	881	440

CUADRO 70.- Tiempo y costo de las labores para el cultivo de Sorgo F. 2o. corte ciclo Verano. Campo Marín. Marín, N.L. 1984

LABOR	PROGRAMA	No. DE HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTOS	PRECIO POR HORA TRACTOR	PRECIO POR HORA IMPLEMENTO	No. DE HRS.	TOTAL POR HORA	TOTAL POR HA.
Cultivo	Alim. de ganado	24	MF-285	(3) Surcadores Ransomes	895	354	60	1249	3122
Cosecha	Alim. de ganado	24	MF-285	Cosechadora de F. JD-25	895	615	100	1510	6292

CUADRO 71.- Tiempo y costo de las labores para el cultivo de Trigo (25 Has.) ciclo Invierno, Campo Marín. Marín, N.L. 1984

LABOR	PROGRAMA	No. DE HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTOS	PRECIO POR HORA TRACTOR	PRECIO POR HORA IMPLEMENTO	No. DE HRS.	TOTAL POR HORA	TOTAL POR HECTAREA
Desvare	Comercial	21	IHC-744	JD-127 Desvareadora	945	296	47	1241	
	Comercial	14	MF-285	Desvareadora IANSA	848	281	47	1129	3790
Aradura	Comercial	20	JD-4235	Arado JD-3741	1015	436	85	1441	6124
	Comercial	15	IHC-744	Arado IHC-952	945	279	85	1224	6936
Rastro	Comerc-Inv. y Frutales	66	JD-4235	Rastra JD-9PK	1015	279	85	1294	1568
		38	IHC-744	Rastra IHC 753	945	480	80	1425	3000
Niveladora	Comercial	25	JD-4235	Niveladora EVERSMAN	1015	371	33	1386	1829
Bordeo	Frut-Inv.	30	JD-1020	Bordeador A9-15000	575	237	8	812	216
Siembra	Comercial	25	IHC-744	Sembradora GF JD-P-B137B	945	702	50	1647	3294

CUADRO 72.- Tiempo y costo de las labores para el cultivo de Avena P., Ciclo Invierno, Campo Marín. Marín, N.L. 1984

LABOR	PROGRAMA	HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTOS	PRECIO POR		No. DE	TOTAL POR	TOTAL POR
					HORA TRACTOR	HORA IMPLEMENTO			
Aradura	Alim.de ganado	24	MF-285	Arado INT-952	895	436	160	1331	8873
Rastro	Alim.de ganado	48	MF-285	Rastra COMHAG	895	279	117	1174	1174
Siembra	Alim.de ganado	24	MF-285	Sembradora G.F. JD-FB-137B	895	702	48	1597	3194
Cosecha	Alim.de ganado	24	MF-285	Segadora Acond. IHC-990	895	872	30	1767	2209

CUADRO 73.- Tiempo y costo de las labores para el cultivo de maíz, ciclo Primavera Campo Canadá, Gral. Escobedo, N.L. 1984

LABOR	PROGRAMA	HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTOS	PRECIO POR		No. DE	TOTAL POR	TOTAL POR
					HORA TRACTOR	HORA IMPLEMENTO			
Aradura	Alim.de ganado	12	JD-2735	Arado JD-3641	1766	414	52	2180	9447
Rastro	Alim.de ganado	12	JD-2735	Rastra JD-MX-225	1766	587	29	2353	5686
Bordeo	Alim.de ganado	15	JD-2735	Bordeador MF	1766	71	3	1837	424
Siembra	Alim.de ganado	12	JD-2735	(4) Sembradoras JD-HP-25B	1766	(4) 511 2044	13	3810	4127
Aporque	Alim.de ganado	12	JD-2735	(3) Timones de Sembradora JD	1014	354	28	1368	3192
Asperjado	Alim.de ganado	24	JD-2735	Aspersora Asper Jet	1014	756	12	1770	885
Cosecha	Alim.de ganado	12	JD-2735	Cosechadora de F.MII-	1014	146	60	1160	5800

CUADRO 75.- Tiempo y costo de las labores para el cultivo de maíz ciclo Verano. Campo Canadá Gral. Escobedo, N.L. 1984

LABOR	PROGRAMA	No. DE HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO POR		No. DE HRS.	TOTAL POR HORA	TOTAL POR HECTAREA
					HORA TRACTOR	HORA IMPLEMENTO			
Aradura	Al.de Gndo.	12	JD-2735	Arado JD-3641	1766	414	52	2180	9447
Rastro	Al.de Gndo.	12	JD-2735	Rastra JD-MX225	1766	587	29	2353	5686
Bordeo	Al.de Gndo.	15	JD-2735	Bordeador MF	1766	71	3	1837	424
Siembra	Al.de Gndo.	12	JD-2735	(4) Sembradoras JD-MP-25	1766	(4) 511 2044	13	3810	4127
Aporque	Al.de Gndo.	12	JD-2735	(3) Timones de Sembrad JD-MP25	1014	354	28	1368	3192
Asperjado	Al.de Gndo.	12	JD-2735	Aspersora Asper Jet	1014	756	12	1770	885
Cosecha	Al.de Gndo.	12	JD-2735	Cosechadora de F. NH	1014	146	60	1160	5800

CUADRO 76.- Tiempo y costo de las labores para el cultivo de Sorgo F. Ciclo Verano. Campo Canadá. Gral. Escobedo, N.L. 1984

LABOR	PROGRAMA	No. de HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO POR		No. DE HAS.	TOTAL POR HORA	TOTAL POR HECTAREA
					HORA TRACTOR	HORA IMPLEMENTO			
Aporque	Al.de Gndo.	20	JD-2735	(3) Timones de Sembrad JD-MP 25	1014	354	46	1368	3146
Asperjado	Al.de Gndo.	40	JD-2735	Aspersora Asper Jet	1014	756	20	1770	885
Cosecha	Al.de Gndo.	20	JD-2735	Cosechadora de F. NH	1014	146	100	1160	5800
Rastro	Vivero	4	JD-2735	JD-MX225	1766	587	9	2353	5294

CUADRO 77.- Tiempo y costo de las labores para el cultivo de Avena, oficio
Invernadero Campo Canada. Grai. Escobedo, N.L. 1964

LABOR	PROGRAMA	No. DE HAS.	TRACTOR	PRECIO POR		No. DE HRS.	TOTAL POR HORA	TOTAL POR HECTAREA	
				IMPLEMENTO	TRACTOR				
Aradura	Alimentación de Gndo.	32	JD-2735	Arado JD-3641	1766	414	139	2180	9469
Rastreo	Al. de Gando	32	JD-2735	Rastra JD-MX225	1766	587	78	2353	5735
Bordeo	Al. de Gando	40	JD-2735		1766	71	10	1857	464
*Siembra		32	Manual				214	127	1056
Cosecha	Al. de Gando	32	JD-2735	Picadora de F. JD16-A	1766	322	75	2088	4894
* Siembra 1 persona aproximadamente 0.3 Ha/Hr. (50 % de eficiencia aproximadamente) = 0.15 Ha/Hr.									
Labor de rastreo que se realiza en el vivero dos veces por ciclo									
Rastreo		4	JD-2735	JD-MX-225	1766	587	9	2353	5294

CUADRO 78.- Tiempo y costo de las labores para el cultivo de maíz, ciclo Primavera, Campo San José Villa de García, N.L. 1984

LABOR	PROGRAMA	Un. UR	HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO POR		No. DE	TOTAL POR	TOTAL POR
						HORA	IMPLEMENTO			
Desvate		3		JD-2735	Desvaradora COMET 152-A	1229	1326	8	2555	6813
Aradura		3		JD-2735	Arado-Kimbal	1229	262	19	1491	9443
Rastro		6		JD-2735	Rastra JD-MX-225	1229	322	16	1551	4136
Siembra		3		JD-2735	(3) Sembradoras INC.	1229	1203	6	2432	4864
Cultivo		3		JD-2735	(3) Timones de Sembrad. JD	1229	354	6	1583	3166
Asperjado		6		JD-2735	Aspersora Asper-Jet	1229	756	3	1985	992
Cosecha		3		JD-2735	Segadora Lat. NH-457	1229	1198	6	2427	4854

CUADRO 79.- Tiempo y costo de las labores para el cultivo de sorgo ciclo Primavera, Campo San José Villa de García, N.L. 1984

LABOR	PROGRAMA	No. DE	HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO POR		No. DE	TOTAL POR	TOTAL POR
						HORA	IMPLEMENTO			
Desvate		5		JD-2735	Desvaradora COMET 1520A	1229	1326	13	2555	6643
Aradura		5		JD-2735	Arado Kimbal	1229	262	32	1491	9542
Rastro		10		JD-2735	Rastra JD MX-225	1229	322	24	1551	3722
Siembra		5		JD-2735	(3) Sembrad. INC	1229	(3) 401 1203	9	2432	4377
Cultivo		5		JD-2735	(3) Timones P/Sembrad.	1229	354	9	1583	2849

Continuación del Cuadro 79

LABOR	PROGRAMA	No. de HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO POR HORA		No. DE HRS.	TOTAL POR	
					TRACTOR	IMPLEMENTO		HORA	HECTAREA
Asperjado		10	JD-2735	Aspersora Asper Jet	1229	756	5	1985	992
Cosecha		5	JD-2735	Segadora Lat. NH 457	1229	1198	10	2427	4854

CUADRO 80.- Tiempo y costo de las labores para el cultivo de maizy ciclo Verano, Campo San José Villa de García, N.L. 1984

LABOR	PROGRAMA	No. DE HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO POR HORA		No. DE HRS.	TOTAL POR	
					TRACTOR	IMPLEMENTO		HORA	HECTAREA
Desvare		4	JD-2735	Desvaradora COMET 152-A	1229	1326	10	2555	6387
Aradura		4	JD-2735	Arado-Kimbal	1229	262	25	1496	9319
Rastro		8	JD-2735	Rastra JD MX-225	1229	322	20	1551	3877
Siembra		4	JD-2735	(3) Sembradoras IHC	1229	1203	7	2432	4236
Cultivo		4	JD-2735	(3) Timones de Sembrad JD	1229	354	7	1583	2770
Asperjado		8	JD-2735	Aspersora Asper Jet	1229	756	4	1985	992
Cosecha		4	JD-2735	Segadora Lat. NH-457	1229	1198	8	2427	4854

CUADRO 81.- Tiempo y costo de la labor para el cultivo de sorgo, ciclo Verano, Campo San José, Villa de García, N.L. 1984

LABOR PROGRAMADA	No. DE HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO POR HORA TRACTOR	PRECIO POR HORA IMPLEMENTO	No. DE HRS.	TOTAL POR HORA	TOTAL POR HECTAREA
Cultivo	5	JD-2735	(3) Timones de Sembra JD	1284	354	9	1183	2843
Asperjado	10	JD-2735	Aspersora Asper Jet	1284	756	5	1985	992
Cosecha	5	JD-2735	Segadora Lat. N.H 457	1284	1198	10	2427	4854

CUADRO 82.- Tiempo y costo de la labor para el cultivo de avena P., ciclo Invierno Campo San José, Villa de García, N.L. 1984

LABOR PROGRAMADA	No. DE HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO POR HORA TRACTOR	PRECIO POR HORA IMPLEMENTO	No. DE HRS.	TOTAL POR HORA	TOTAL POR HECTAREA
Desvare	4	JD-2735	Desvareadora Comet 152-A	1229	1326	10	2555	6387
Aradura	4	JD-2735	Arado-Kimbal Rastra	1229	262	25	1491	9319
Rastreo	8	JD-2735	Rastra JD MX 225	1229	322	20	1551	3877
Siembra	4	JD-2735	Sembradora GF FB-157B	1229	702	7	1931	3329
Cosecha	4	JD-2735	Segadora Lat. NH-457	1229	1198	8	2427	4854
Aeración	8	JD-2735	Rastrillo de B. Lat JD-650	1229	251	20	1480	3702
Empacado	4	JD-2735	Empacadora IHC-430	1229	471	10	1700	4250

CUADRO 83.- Tiempo y costo de la labor para el cultivo de alfalfa, ciclo Cultivo establecido, Campo San José, Villa de García, N.L. 1984

LABOR	PROGRAMA	NO. DE HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO POR HORA		NO. DE HRS.	TOTAL POR HORA	TOTAL POR HECTAREA
					TRACTOR	IMPLEMENTO			
Cosecha		4	JD-2735	Segadora Lat. NH 457	1229	1198	8	2427	4854
Aeración		8	JD-2735	Rastrillo de E.L. JD-650	1229	251	20	1480	3700
Empacado		4	JD-2735	Empacadora IHC 430	1229	471	10	1700	4250

Nota : Estas labores se realizan ocho veces al año.

CUADRO 84.- Tiempo y costo de las labores para los cultivos de Maíz, Frutales, sorgo y varios, Campo Marín. Marín, N.L. 1984

LABOR	PROGRAMA	NO. DE HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO POR HORA		NO. DE HRS.	TOTAL POR HORA	TOTAL POR HECTAREA
					TRACTOR	IMPLEMENTO			
Desvare de Gndo. e Inv.	Alim. de 72	JD-4235	Desvareadora IANSA	1123	348	93	1471	1900	
Rastro de Gndo., Inv. y Frutales	Alim. de 89	JD-4235	Rastra JD-9XPK	1123	245	65	1368	999	
Aradura Comerc. e Invent.	Alim. de 72	JD-4235	Arado JD-3741	1123	413	160	1536	3413	
Rastro Comerc. e Invent.	Alim. de 89	JD-4235	Rastra JD-9XPK	1123	245	65	1368	999	
Nivelación	Comerc. de 144	JD-4235	Niveladora EVERSMAN	1123	398	123	1521	1299	

Continuación del Cuadro 84

LABOR	PROGRAMA	No. de HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO POR HORA TRACTOR	PRECIO POR HORA IMPLEMENTO	No. DE HRS.	TOTAL POR HORA	TOTAL POR HECTAREA
Bordeo Comercial, Inv. y Frut.		40	JD-4235	Bordeador ATQ-15000	1123	237	10	1370	342
Surcado Investig.		12	JD-4235	(6) Surcadores	1123	354	5	1477	615
Siembra Comercial		35	JD-4235	(4) Sembradoras JD-MP25B	1123	(4) 456 1884	20	2947	1042
Siembra Alim. de Gndo.		24	JD-4235	(4) Sembradoras JD-MP25B	1123	1824	14	2947	1064
1o. Cul- tivo Comercial		35	JD-4235	Cultivadora R. LILLISTONE	1123	354	20	1477	844
2o. Cul- tivo Comercial		35	JD-4235	Cultivadora R. LILLISTONE	1123	354	20	1477	844
1o. Cul- tivo Alim. de Gndo.		24	JD-4235	Cultivadora R. LILLISTONE	1123	354	14	1477	861
2o. Cul- tivo Alim. de Gndo.		24	JD-4235	Cultivadora R. LILLISTONE	1123	354	14	1477	861
Asperja do Comercial		70	JD-4235	Aspersora ASPER-JET	1123	306	16	1429	326
Asperja do Alim. de Gndo.		48	JD-4235	Aspersora ASPER-JET	1123	306	12	1429	357
Cosecha Alim. de Gndo.		24	JD-4235	Cosechadora de F. JD-25	1123	615	55	1738	3983

CUADRO 85.- Tiempo y costo de las labores para los cultivos de Frijol, Frutales, Investigación, sorgo y varios Campo Marín. Marín, N.L. 1984

LABOR	HIG. UP HAS.	PROGRAMA	TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO FON POK		No. DE HRS.	TOTAL POR HORA	TOTAL POR HECTAREA
					TRACTOR HORA	IMPLEMENTO HORA			
Desvare Investig.	45	JD-4235	1123	346	58	1471	1895		
Rastra Comerc., Inv.62 y Frut.	45	JD-4235	Rastra JD- 9XPIC	245	45	1368	993		
Azadura	45	JD-4235	Azado JD- 3741	413	100	1536	3413		
Rastro Comerc., Inv. 62 y Frutales	62	JD-4235	Rastra JD- 9XPK	245	45	1368	993		
Nivelación Investig.	90	JD-4235	Niveladora EYERSMAN	398	77	1521	1301		
Bordeo Comerc., Inv.40 y Frutales	40	JD-4235	Bordeador JD-ATQ 15000	237	10	1370	342		
Sarzado Investig.	19	JD-4235	(6) Surcadores	354	7	1477	544		
Siembra Comercial	26	JD-4235	(4) Sembrad. JD-MP258	1824	15	2947	1052		
1o. Cultivo Comercial	26	JD-4235	Cultivadora R. LILLISTONE	354	15	1477	852		
Cultivo Alim. de ganado	24	JD-4235	Cultiv. R. LILLISTONE	354	14	1477	861		
Cultivo Investig.	8	JD-4235	Cultiv. R. LILLISTONE	354	5	1477	923		
2o. Cultivo Comercial	26	JD-4235	Cultiv. R. LILLISTONE	354	15	1477	852		
Asperjado Comercial	52	JD-4235	Aspersora ASPER JET	306	12	1429	357		
Cosecha Al. de Gndo.	24	JD-4235	Cosech. de P. JD 25	615	55	1738	3983	197.	

CUADRO 86.- Tiempo y costo de las labores para los cultivos de Trigo, Avena
F. Valtier (Juvenq.) Campes Marín, Marín, M.L., 1984

LABOR	PROGRAMA	NO. DE HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO POR		No. DE HAS.	TOTAL POR HORA	TOTAL POR HECTAREA
					TRACTOR	IMPLEMENTO			
Desare	Comercial, Al. de Gndo. e Inv.	59	JD-4235		1123	348	76	1471	1895
Rastro	Comerc., Frut. y Al. de Gndo. e Investig.	76	JD-4235	Rastra JD 9XPX	1123	245	42	1368	990
Aradura	Comerc., Alim. de Gndo. e Investigación	59	JD-4235	Rastra JD 9XPX	1123	413	131	1536	3410
Rastro	Comerc., Frut. Al. de Gndo. e Investig.	76	JD-4235	Rastra JD 9XPX	1123	245	55	1368	990
Nivela-	Comerc., Alim. de Gndo. e Inv.	118	JD-4235	Niveladora EVERSMAN	1123	398	101	1521	1302
Bordeo	Comerc., Frut. e Invest.	40	JD-4235	Bordeador JD ATQ 15000	1123	237	10	1370	342
Siembra	Comercial	25	JD-4235	Sembrad. G.P. PB 137B	1123	702	20	1825	1460
Siembra	Alim. de Gndo.	24	JD-4235	Sembrad. G.P. PB 137B	1123	702	19	1825	1445
Cosecha	Alim. de Gndo.	24	JD-4235	Segadora Acond. IRC 990	1123	872	16	1995	1330

CUADRO 117.- Tiempo y costo de las labores para el cultivo de maíz, ciclo Primavera, Campo Canadá Gral. Escobedo, N.L. 1984

LABOR	PROGRAMA	No. DE HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO POR		No. DE HAS.	TOTAL POR	
					HORA TRACTOR	HORA IMPLEMENTO		HORA	HECTAREA
Rastro	Alim.de Gndo.	12	JD-2735	Rastra JD MX-225	1014	587	10	1601	1334
Aradura	Alim.de Gndo.	12	JD-2735	Arado JD 3641	1014	414	23	1428	2737
Rastro	Alim.de Gndo.	12	JD-2735	Rastra JD MX-225	1014	587	10	1601	1334
Bordeo	Alim.de Gndo.	10	JD-2735	Bordeador MF	1014	71	3	1085	325
Siembra	Alim.de Gndo.	12	JD-2735	(4 ^o Sembrad. JD MP 25B	1014	2044	7	3058	1784
Cultivo	Alim.de Gndo.	12	JD-2735	Cultivadora FTA	1014	693	14	1707	1991
Asperjado	Alim.de Gndo.	24	JD-2735	Aspersora Aspar Jet	1014	756	5	1770	369
Cosecha	Alim.de Gndo.	12	JD-2735	Cosechadora de F. NH 707	1014	146	28	1160	2707
Rastro	Vivero	4	JD-2735	Rastra JD MX-225	1014	587	3	1601	1200

Labor de rastreo que se realiza dos veces por ciclo en el vivero

CUADRO 88.- Tiempo y costo de las labores para el cultivo de sorgo, ciclo Primavera, Campo Canadá. Gral. Escobedo, N.L., 1984

LABOR	PROGRAMA	NO. DE HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO POR HORA		No. DE HAS	TOTAL POR HORA	TOTAL POR HEC AREA
					TRACTOR	IMPLEMENTO			
Rastro	Alim. de ganado	20	JD-2735	Rastra JD. MX-225	1014	587	16	1601	1281
Aradura	Alim. de ganado	20	JD-2735	Arado JD 3751	1014	414	39	1428	2785
Rastro	Alim. de ganado	20	JD-2735	Rastra JD MX-225	1014	587	16	1601	1281
Bordeo	Alim. de ganado	10	JD-2735	Bordeador MF	1014	71	3	1085	325
Siembra	Alim. de ganado	20	JD-2735	(4) Sembrad. JD-MR 25	1014	2011	11	3058	1682
Cultivo	Alim. de ganado	20	JD-2735	Cultivadora PTA	1014	693	23	1707	1963
Asperjado	Alim. de ganado	40	JD-2735	Aspersora Asper Jet	1014	756	9	1770	398
Cosecha	Alim. de ganado	20	JD-2735	Cosechadora de P. NH 707	1014	146	46	1160	2668

CUADRO 89.- Tiempo y costo de las labores para el cultivo de maiz, ciclo Verano
 Campo Canañá. Dist. Matallana, H.L., 1984

LABOR	PROGRAMA	NO. DE HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO POR		No. DE HAS.	TOTAL POR HORA	TOTAL POR HECTAREA
					TRACTOR	HORA IMPLEMENTO			
Rastro	Alim.de Gndo.	12	JD-2735	Rastra JD MX-225	1014	587	10	1601	1334
Aradura	Alim.de Gndo.	12	JD-2735	Arado JD 3641	1014	414	23	1428	2737
Rastro	Alim.de Gndo.	12	JD-2735	Rastra JD MX-225	1014	587	10	1601	1334
Bordeo	Alim.de Gndo.	12	JD-2735	Bordeador MF	1014	71	3	1085	325
Siembra	Alim.de Gndo.	12	JD-2735	(4) Sembrad. JD-MP 25B	1014	2044	7	3058	1738
Cultivo	Alim.de Gndo.	12	JD-2735	Cultivadora FTA	1014	693	14	1707	1991
Asperjado	Alim.de Gndo.	24	JD-2735	Aspersora Asper Jet	1014	756	5	1770	369
Cosecha	Alim.de Gndo.	12	JD-2735	Cosechadora de F. NH 707	1014	146	28	1160	2707
Labor de rastreo que se realiza dos veces por ciclo en el vivero									
Rastro	vivero	4	JD-2735	Rastra MX-225	1014	387	3	1601	1200

CUADRO 90.- Tiempo y costo de las labores para el cultivo de sorgo 2o. corte ciclo Primavera, Campo Canadá, Gral. Escobedo, N.L., 1984

LABOR	PROGRAMA	No. DE HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO POR IMPLEMENTO		No. DE HRS.	TOTAL POR HORA	TOTAL POR HECTAREA
					TRACTOR	IMPLEMENTO			
Cultivo	Alim. de Gndo.	20	JD-2735	Cultivadora FTA	1014	693	23	1707	1963
Asperjado	Alim. de Gndo.	40	JD-2735	Aspersora Asper Jet	1014	756	10	1770	398
Cosecha	Alim. de Gndo.	20	JD-2735	Cosechadora de F. NH 707	1014	146	46	1160	2668

CUADRO 91.- Tiempo y costo de las labores para el cultivo de Avena F., ciclo Invierno Campo Canadá, Gral. Escobedo, N.L., 1984

LABOR	PROGRAMA	No. DE HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO POR IMPLEMENTO		No. DE HRS.	TOTAL POR HORA	TOTAL POR HECTAREA
					TRACTOR	IMPLEMENTO			
Rastro	Alim. de Gndo.	32	JD-2735	Rastra JD MX-225	1014	587	26	1601	1601
Aradura	Alim. de Gndo.	32	JD-2735	Arado JD 3641	1014	414	62	1428	2767
Rastro	Alim. de Gndo.	32	JD-2735	Rastra JD MX-225	1014	587	26	1601	1301
Bordeo	Alim. de Gndo.	20	JD-2735	Bordeador MF	1014	71	5	1085	271
Siembra	Alim. de Gndo.	32	JD-2735	Sembradora GF JD-EB 1378	1014	702	25	1716	1314
Cosecha	Alim. de Gndo.	32	JD-2735	Picadora de F. JD-16A	1014	322	32	1336	1336

Labor de rastreo que se realiza en el vivero dos veces por ciclo en el vivero.

CUADRO 92. Tiempo y costo de las labores para el cultivo de maíz, ciclo primavera Campo San José. Villa de García, N.L. 1984

LABOR	PROGRAMA	No. DE HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO POR HORA		No. DE HRS.	TOTAL POR HORA	TOTAL POR HECTAREA
					TRACTOR	IMPLEMENTO			
Desvate	Alim. de Gndo.	3	JD-2735	Desvaradora COMET 152-A	1187	1202	4	2389	3185
Rastra	Alim. de Gndo.	3	JD-2735	Rastra JD MX 227	1187	322	3	1504	1508
Azadura	Alim. de Gndo.	3	JD-2735	Azado XIMBAL	1187	262	8	1449	3864
Rastro	Alim. de Gndo.	3	JD-2735	Rastra JD MX-225	1187	322	3	1509	1509
Siembra	Alim. de Gndo.	3	JD-2735	X(4)Sembradoras	1187	2044	2	3231	2154
Cultivo	Alim. de Gndo.	3	JD-2735	X Cultivadora	1187	693	4	1880	2506
Asperjado	Alim. de Gndo.	3	JD-2735	Aspersora Asper Jet	1187	756	3	1943	648
Cosecha	Alim. de Gndo.	3	JD-2735	Cosechadora	1187	146	7	1333	3110

Nota: X Equipo que se recomienda adquirir o prestado de otro campo. Estos son los costos que representa.

CUANTO Y el tiempo y costo de las labores para el cultivo de sorgo, ciclo Primavera, Campo San José Villa de García, N.L. 1984

LABOR	PROGRAMA	NO. DE HAS,	TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO POR		No. DE HRS.	TOTAL POR HORA	TOTAL POR HECTAREA
					HORA TRACTOR	HORA IMPLEMENTO			
Desvare	Alim.de Gndo.	5	JD-2735	Desvaradora COMET 157A	1187	1202	6	2389	2867
Rastro	Alim.de Gndo.	5	JD-2735	Rastra JD MX-225	1187	322	4	1509	1202
Aradura	Alim.de Gndo.	5	JD-2735	Arado KIMBAL	1187	262	14	1449	4057
Rastra	Alim.de Gndo.	5	JD-2735	Rastra JD MX-225	1187	322	4	1509	1509
Siembra	Alim.de Gndo.	5	JD-2735	(4) Sembradora ras X	1187	2044	3	3231	1938
Cultivo	Alim.de Gndo.	5	JD-2735	Cultivadora FTA X	1187	693	6	1880	2256
Asperjado	Alim.de Gndo.	5	JD-2735	Aspersora Asper Jet	1187	756	1	1943	129
Cosecha	Alim.de Gndo.	5	JD-2735	Cosechadora de P. X	1187	746	12	1333	3199

Nota : X Equipo que se recomienda adquirir o pedir prestado de otros campos, estos costos son los que representan.

Informe #4, tiempo y costo de las labores para el cultivo de maíz
 ciclo Verano, Campo San José Villa de García, N.L.
 1984

LABOR	PROGRAMA	NO. DE HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO POR HORA TRACTOR	PRECIO POR HORA IMPLEMENTO	NO. DE HRS.	TOTAL POR HORA	TOTAL POR HECTAREA
Desvate	Alim.de Gndo.	4	JD-2735	Desvaradora COMET 152-A	1187	1326	5	2389	2986
Rastro	Alim.de Gndo.	4	JD-2735	Rastra JD MX-225	1187	322	4	1509	1509
Aradura	Alim.de Gndo.	4	JD-2735	Arado KIMBAL	1187	262	11	1449	3984
Rastro	Alim.de Gndo.	4	JD-2735	Rastra JD MX-225	1187	322	4	1509	1509
Siembra	Alim.de Gndo.	4	JD-2735	(4) Sembrad. X	1187	2044	3	3231	2423
Cultivo	Alim.de Gndo.	4	JD-2735	Cultivadora FTA X	1187	692	5	1880	2350
Asperjado	Alim.de Gndo.	4	JD-2735	Aspersora Asper Jet	1187,	756	1	1943	485
Cosecha	Alim.de Gndo.	4	JD-2735	Cosechadora de F. X	1187	146	12	1333	3199

Nota : X Equipo que se recomienda adquirir o pedir prestado de otro campo, son los costos que representan.

CUADRO 95.- Tiempo y costo de las labores para el cultivo de sorgo, ciclo Verano. Campo San José, Villa de García, N.L. 1984

LABOR	PROGRAMA	No. DE HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO POR HORA		No. DE HAS.	TOTAL POR HORA	TOTAL POR HECTAREA
					TRACTOR	IMPLEMENTO			
Cultivo	Alimentación de ganado	5	JD-2735	Cultivadora FTA X	1187	693	6	1880	
Asperjado	Alimentación de ganado	5	JD-2735	Aspersora Asper Jet	1187	756	1	1943	129
Cosecha	Alimentación de ganado	5	JD-2735	Cosechadora de P. X	1187	146	12	1333	3199

Nota : X Equipo que se recomienda adquirir o pedir prestado de otro campo, estos son los costos que representaría.

CUADRO 96.- Tiempo y costo de las labores para el cultivo de
avena forrajera. Campo San José, Villa de Gar-
cía, N.L. 1984

LABOR	PROGRAMA	No. DE HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO POR		No. DE HRS.	TOTAL POR HORA	TOTAL POR HECTAREA
					HORA TRACTOR	HORA IMPLEMENTO			
Desvare	Alim.de ganado	4	JD-2735	Desvaradora CONET 152-A	1187	1326	5	2389	2986
Rastreo	Alim.de ganado	4	JD-2735	Rastra JD MX 225	1187	322	4	1509	1509
Aradura	Alim.de ganado	4	JD-2735	Arado KIMBAL	1187	262	11	1449	3984
Rastreo	Alim.de ganado	4	JD-2735	Rastra JD MX 225	1187	322	4	1509	1509
Siembra	Alim.de ganado	4	JD-2735	Sembrad.G.F. JD-FB-127B	1187	702	3	1889	1417
Cosecha	Alim.de ganado	4	JD-2735	Segad. Lat. N.H.	1187	988	4	2175	2175
Alomi-llado	Alim.de ganado	8	JD-2735	Rastrillo de E.L. JD	1187	231	9	1418	1595
Empaca-do	Alim.de ganado	4	JD-2735	Empacadora INT 430	1187	471	7	1188	2079

CUADRO 97. Tiempo y costo de las labores para el cultivo de alfalfa. Campo Sn. José. Villa de García, N.L. 1984

LABOR	PROGRAMA	No. DE HAS.	TRACTOR	IMPLEMENTO	PRECIO POR HORA		No. DE HRS %	TOTAL POR HORA	TOTAL POR HECTAREA
					TRACTOR	IMPLEMENTO			
Cosecha	Alim. de ganado	4	JD-2735	Segadora Lat. N.H.	1187	988	4	2175	2175
Alomi-llado	Alim. de ganado	8	JD-2735	Rastrillo de S.L. JD.	1187	231	9	1418	1595
Empaca- do	Alim. de ganado	4	JD-2735	Empacadora INT 430	1187	471	7	1186	2079

Nota : Estas labores se realizan ocho veces al año

CUADRO 48.5 Tipo de cambio del peso con respecto al dólar (controlado).

AL FINAL DE :	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Enero	12.49	22.00	22.72	22.715	22.83	23.39	26.61	100.46	147.91
Febrero	12.49	22.60	22.735	22.80	22.845	23.565	46.50	104.10	151.68
Marzo	12.49	22.70	22.74	22.825	22.85	23.77	45.28	108.00	155.71
Abril	12.49	22.65	22.74	22.845	22.815	23.99	46.07	111.90	159.61
Mayo	12.49	22.84	22.76	22.84	22.86	24.16	46.87	116.06	163.64
Junio	12.49	23.09	22.8175	22.84	22.925	24.42	47.75	119.96	167.54
Julio	12.49	22.89	22.835	22.835	23.025	24.64	48.63	123.73	171.57
Agosto	12.49	22.89	22.835	22.8025	22.9925	24.92	69.50	128.02	175.60
Septiembre	19.70	22.70	22.735	22.765	23.0625	25.20	70.00	131.92	179.50
Octubre	25.40	22.665	22.785	22.8625	23.10	25.48	70.00	135.95	183.53
Noviembre	22.07	22.65	22.7825	22.85	23.20	25.84	70.00	139.85	187.43
Diciembre	19.95	22.73	22.72	22.8025	23.265	26.23	96.30	143.62	192.46

Fuente : Centro Bancario de Monterrey, A.C.

CUADRO 22. Precipitaciones medias mensuales en milímetros para la estación
 " Ciénega de Flores " durante el período 1967 - 1982. Ciénega-
 de Flores, N.L. 1984

AÑOS	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	MEDIA MENSUAL
Enero	43.6	42.3	15.9	42.5	11.1	11.4	54.7	30.7	18.3	15.0	84.7	43.1	10.3	3.1	79.5	10.4	32.3
Febrero	+	52.8	40.0	60.9	15.4	17.4	74.7	-	22.2	5.5	60.0	34.2	3.0	7.0	19.6	8.9	28.1
Marzo	172.0	30.7	48.5	5.7	11.6	72.0	3.2	29.7	6.2	40.3	11.0	-	21.3	-	35.4	9.3	31.0
Abril	70.7	141.4	56.5	41.0	-	20.7	31.7	9.0	13.2	96.8	39.2	25.0	11.2	-	137.4	25.0	44.8
Mayo	19.7	106.5	35.7	211.5	48.5	163.1	24.7	28.4	37.5	76.3	44.4	31.5	41.5	50.1	82.8	55.8	66.1
Junio	37.8	137.8	61.5	53.1	192.9	66.2	340.0	95.6	4.8	192.3	68.4	38.2	120.0	-	78.0	18.0	94.0
Julio	4.0	69.3	28.7	83.6	19.3	124.8	62.0	18.9	173.2	434.2	62.3	17.2	65.2	9.5	70.6	7.2	78.1
Agosto	501.9	83.0	147.9	74.0	215.2	18.4	151.1	62.3	139.5	22.8	132.7	231.0	56.5	222.7	137.4	41.6	139.8
Sept.	406.9	146.7	164.9	137.9	219.1	82.2	262.3	240.2	276.5	79.3	95.2	213.9	142.0	123.5	82.3	32.4	152.7
Octubre	38.6	117.5	86.1	38.9	81.1	77.2	89.5	41.9	24.5	82.4	52.2	100.8	+	26.7	11.9	60.4	58.1
Nov.	59.9	17.0	38.7	-	35.9	27.3	28.0	22.3	5.2	206.4	5.7	68.0	13.7	38.6	-	5.2	35.7
Dic.	34.3	34.3	+	7.9	34.0	11.5	33.1	41.6	31.7	56.7	25.3	21.2	54.0	14.8	-	37.3	29.18

Fuente: Centro Meteorológico de la SARH

Nota: - No hubo precipitaciones

+ No hubo datos

ANUARIO 1984 - Precipitaciones medias mensuales en Milímetros para la
estación " Topo Chico " durante el período 1967 - 1982
San Nicolás de los Garza, N.L. 1984

MESES	AÑOS														MEDIA MENSUAL		
	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980		1981	1982
Enero	7.8	20.0	2.0	+	5.0	7.0	20.5	10.5	15.5	2.6	20.0	12.5	2.0	2.0	82.0	-	14.9
Febrero	14.7	8.0	7.5	+	+	6.5	38.0	-	+	2.6	31.0	10.5	-	7.0	34.0	8.5	13.0
Marzo	28.4	-	-	+	-	8.5	-	23.5	+	18.0	5.5	2.5	8.0	75.0	31.5	85.5	20.4
Abril	3.9	42.0	-	+	-	10.5	11.5	-	21.0	52.0	27.0	17.0	18.5	4.5	156.0	81.5	29.6
Mayo	1.5	90.0	37.0	+	41.0	107.0	14.5	32.5	87.5	30.0	59.5	26.0	17.0	75.5	95.5	71.5	52.4
Junio	69.8	28.0	19.2	+	48.0	189.0	359.5	75.5	3.0	35.0	12.0	47.5	112.5	14.5	25.0	-	69.2
Julio	8.4	76.0	+	+	40.5	69.5	20.0	-	214.5	146.0	2.0	10.0	29.5	12.0	47.5	24.0	49.9
Agosto	406.2	450.5	+	+	38.5	11.0	166.5	-	117.5	103.0	103.0	190.9	30.0	193.5	63.1	9.5	134.5
Sept.	409.6	324.0	+	164.3	228.1	147.0	106.5	312.5	116.5	120.5	120.5	254.1	148.0	73.0	129.5	101.2	133.6
Oct.	25.7	122.0	+	32.5	49.6	86.5	123.0	73.0	24.5	137.0	137.0	118.4	-	115.0	20.3	79.3	76.2
Nov.	42.7	47.0	+	-	7.0	13.5	15.3	+	1.5	-	-	15.3	25.0	79.0	11.1	24.5	17.3
Dic.	3.9	1.0	+	2.0	6.5	1.0	22.5	+	24.3	4.0	4.0	4.0	60.7	10.5	-	50.5	13.9

Fuente : Centros Meteorológicos de la SARH

Nota : - No hubo precipitaciones

+ No hubo datos

CHUNKU Idi.- precipitaciones medias mensuales en milímetros para la
estación " Icamole " durante el periodo 1967-1982 de-
Villa de García, N.L. 1984

MESES	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	MEDIA MENSUAL
Enero	17.7	+	0.6	†	+	+	+	2.5	0.6	6.4	10.5	-	2.3	2.1	47.9	-	8.1
Febrero	0.7	14.7	3.8	20.4	-	-	19.8	-	10.1	-	2.2	0.5	4.3	21.1	10.4	1.0	6.8
Marzo	29.5	11.1	-	0.3	-	13.5	-	1.6	-	0.8	1.5	-	7.5	-	17.3	-	5.1
Abril	41.2	23.4	10.3	1.8	-	-	3.1	-	-	52.2	14.0	8.5	3.5	-	66.0	16.0	15.0
Mayo	43.0	27.9	3.8	83.3	17.3	8.4	18.3	0.3	10.3	19.7	13.0	15.3	†	15.0	35.4	14.4	22.0
Junio	-	30.6	14.5	23.7	80.5	25.7	81.0	49.3	0.8	4.0	15.4	55.7	21.0	1.0	28.4	-	26.9
Julio	8.2	16.9	-	13.9	10.2	14.4	11.5	-	45.0	52.9	3.9	7.0	3.0	11.0	8.8	3.9	13.1
Agosto	69.4	121.2	20.0	36.0	34.3	5.9	46.4	8.0	12.3	-	7.8	34.6	6.0	20.3	5.0	-	26.7
Sept.	197.5	49.9	10.7	30.4	63.3	26.0	127.4	67.1	90.0	42.0	42.3	50.7	35.7	16.3	79.0	8.7	58.5
Oct.	10.1	42.2	6.0	1.3	48.6	11.2	59.9	0.6	14.4	21.2	7.7	17.0	-	58.1	69.4	54.2	26.3
Nov.	4.5	8.2	22.4	-	-	24.5	-	4.5	-	121.7	-	7.5	4.5	121.0	-	†	21.2
Dic.	2.8	3.5	10.4	+	5.2	-	0.4	†	37.5	27.9	4.0	†	20.6	11.3	-	+	10.3

Fuente : Centros Meteorológicos de la SARH

Nota : - No hubo precipitaciones
+ No hubo datos

