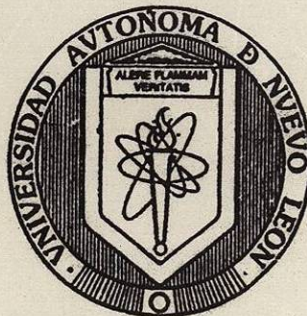


**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**

**FACULTAD DE AGRONOMIA**



**REACTIVACION ECONOMICA DE UNA UNIDAD DE  
PRODUCCION EN EL ESTADO DE CHIAPAS**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA**

**PRESENTA**

**VICTOR MANUEL LOPEZ ORTIZ**

**MONTERREY, N.L.**

**MAYO, 1993**

040.338

A1

1993

C5

T  
S561  
L6  
C.1

0.338  
1  
993  
5



1080062110

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**  
**FACULTAD DE AGRONOMIA**



**REACTIVACION ECONOMICA DE UNA UNIDAD DE  
PRODUCCION EN EL ESTADO DE CHIAPAS**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA**

**PRESENTA**

**VICTOR MANUEL LOPEZ ORTIZ**

**MONTERREY, N.L.**

**MAYO, 1993**

7  
5561  
L6

040.338

FA 1

1993

C.5



Biblioteca Central  
Magna Solidaridad

*F. tesis*



FONDO  
TESIS LICENCIATURA

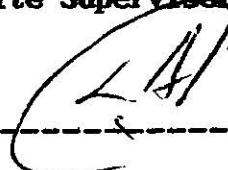
**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**

**FACULTAD DE AGRONOMIA**

**REACTIVACION ECONOMICA DE UNA UNIDAD DE  
PRODUCCION EN EL ESTADO DE CHIAPAS**

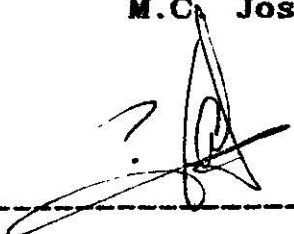
**TESIS REALIZADA POR VICTOR MANUEL LOPEZ ORTIZ  
ACEPTADA Y APROBADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA  
OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA**

**Comité Supervisor de Tesis**



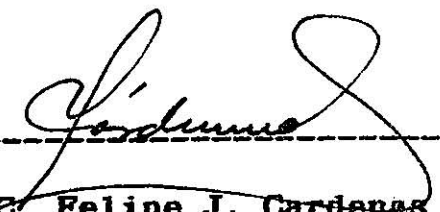
-----  
**M.C. José Amador Nava Canteros**

**Presidente**



-----  
**M.A.E. Humberto Martínez Mtz.**

**Secretario**



-----  
**M.C. Felipe J. Cardenas G.**

**Vocal**

**Marín N.L.**

**Mayo de 1993**

*Agradezco a Dios por haberme permitido llegar a esta  
etapa de mi vida; que es el feliz termino de mi  
carrera y por mantener unida a mi  
familia.*

*A Dios, gracias.*

## DEDICATORIAS

*Con mucho amor para mis padres:*

Sr. Gabriel López Martínez, que con su ejemplo de buen padre, me a enseñado el camino de la honestidad, trabajo y honradez para luchar dignamente en la vida.

Sra. M<sup>a</sup> Alicia Ortiz de López, que con su cariño y amor de siempre, a dado luz y esperanza a todos los momentos de mi vida.

Gracias padres.

*A mis hermanos:*

Cap. P.A. Neftali López Ortiz

Profa. Edith Magdalena López de García

Prof. Miguel Angel López Ortiz

Profa. Olga Aurora López de Ríos

Srita. Martha Alicia López Ortiz

Por su apoyo que siempre me brindaron

*Con mucho cariño para mi novia:*

Lic. Dolores J. Fuantos de la Cerda



*A los profesores:*

Paulino Luna Espítia y su esposa Rosario Anzuetto de Luna,  
por haberme brindado su amistad y confianza en todo momento.

A mi amigo el ingeniero Rafael Anzuetto Meza por el gran  
aprecio que le tengo.

*A los profesores:*

Octavio Alvares López y su señora esposa por la confianza  
que dieron, el cuál les estoy muy agradecido

*A la familias:*

Ortiz y Luna Espítia por su generosidad para conmigo

*todos mis amigos y compañeros de generación, especialmente para:*

Ing. Lucrecia Cruz Prianti

Ing. Elena Molina Hernández

Ing. Heriberto Mendoza López

Ing. José G. Hernández Romero

Ing. Tomasito González Quintero

Ing. Saul Galindo Briones

Tec. Edit Nucamendi Orantes

Ing. Dante Escamilla Sánchez

Ing. Jaime Guajardo

Ing. Eugenio H. Alvarado

Ing. Félix E. Mandujano Corzo

Ing. Edgar Molina Engumeta

Ing. Sergio M. Angel González V

Ing. Luis Eguía García

Ing. Edgar V. Gutiérrez C.

Ing. José Santos Castorena

## AGRADECIMIENTOS

Mis mas sinceros agradecimientos a mi asesor el M.C. José Amador Nava Canteros, por su valiosa ayuda en la elaboración de este trabajo; así como a los asesores auxiliares el M.A.E. Humberto Martínez Martínez y a M.C. Felipe de Jesús Cárdenas Guzmán por su colaboración en la revisión de este trabajo.

También quiero agradecer al personal del departamento de informática de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, por su gran apoyo que me brindaron en la realización de este trabajo y a todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyeron en la realización del mismo

Agradezco en forma general a todos los maestros que ayudaron a mi formación profesional durante el tiempo que realicé mis estudios.

A todos, Gracias.

## INDICE

RESUMEN.....	1
SUMMARY.....	3
INTRODUCCION.....	5
I.- REVISION DE LITERATURA.....	8
1.1.- Concepto de Unidad de Producción.....	8
1.2.- Proceso administrativo.....	8
1.2.1.- Planeación.....	8
1.2.2.- Organización.....	9
1.2.3.- Selección de personal.....	9
1.2.4.- Dirección.....	10
1.2.5.- Control.....	10
1.3.- Proceso productivo.....	10
1.4.- Planificación del desarrollo agropecuario.....	10
1.5.- Relación Económico - Agropecuario de una Unidad de Producción.....	14
1.6.- Modernización Agropecuaria y Desarrollo.....	19
II.- MATERIALES Y METODOS.....	23
III.- RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	32
IV.- CONCLUSIONES.....	43
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	45
BIBLIOGRAFIAS.....	47
ANEXO A. (ENCUESTAS).....	50
ANEXO B. (PROCESAMIENTO DE ENCUESTAS).....	69

## RESUMEN

En el presente trabajo buscamos contribuir a la solución del problema que enfrenta actualmente el sector agropecuario en nuestro país, por tal razón nos enfocamos a desarrollar una metodología para lograr una eficiencia del 100 % en las Unidades de Producción, aplicando la Administración de Empresas Agropecuarias y la Economía Agrícola, haciendo un uso más eficiente del financiamiento agropecuario teniendo como guía la metodología generada en el proyecto: Reactivación de Unidades de Producción del sector agropecuario del Estado de Nuevo León.

Esta metodología se aplica en la Unidad de Producción "San Francisco", municipio de Jiquipilas Chiapas, haciendo la observación que el análisis de los datos se hace a través del método simplex de programación lineal, por tener únicamente los datos de un productor, teniendo como función objetivo la maximización de los ingresos de la Unidad de Producción en base a la función objetivo siguiente:

$$Z = 1175X_1 + 750X_2 + 35700X_3 + 5099.7X_4 + 2020X_5$$

sujeta a las siguientes restricciones:

$$\text{Tierra} \quad 1X_1 + \quad 1X_2 + \quad 1X_3 + 0.5X_4 + \quad 1X_5 \leq 22$$

$$\text{Trabajo} \quad 432.25X_1 + 432.25X_2 + 96X_3 + 3X_4 + 432.25X_5 \leq 2920$$

$$\text{Capital} \quad 750X_1 + 400X_2 + 160X_3 + 0.30X_4 + \quad 500X_5 \leq 19602.5$$

con lo cuál obtuvimos el siguiente resultado:

Tener un hato de 44 vacas lecheras , sembrar 3 hectareas de pasto taiwan, sembrar 6.44997 hectareas de frijol y 6. 55003 de maíz realizando una rotación de cultivos (donde se sembró frijol se siembra maíz y viceversa)

Como podemos observar, la Unidad de Producción hace un manejo mas eficiente de sus recursos (Tierra, Trabajo y Capital) lo cuál le pone en condiciones de buscar su maxima ganancia: en base la aplicación de las Ciencias Agropecuarias, Economía Agrícola y la Administración de Empresas Agropecuarias

## SUMMARY

This work is intended to contribute to the solution of current problems in the farming sector in our country, a methodology to obtain a 100% efficiency in production unit was developed, using farm management economics and agricultural economic analysis making a more efficient use of farming financing. The guideline was the methodology generated in the project: Reactivation of production units of agropecuario sector in Nuevo Leon state.

We employed this methodology in the production unit "San Francisco", in Jiquipilas Chiapas, the data analysis was done through simplex method in linear programming, because of a single producer the objective function being maximizing earnings in the production unit based in the following objective function:

$$Z = 1175X_1 + 750X_2 + 35700X_3 + 5099.7X_4 + 2020X_5$$

subjected, to the following restrictions:

$$\text{Land} \quad 1X_1 + \quad 1x_2 + \quad 1X_3 + 0.5X_4 + \quad 1X_5 \leq 22$$

$$\text{Labor} \quad 432.25X_1 + 432.25X_2 + 96X_3 + \quad 3X_4 + 432.25X_5 \leq 2920$$

Available fund :

$$750X_1 + \quad 400X_2 + 160X_3 + 0.30X_4 + \quad 500X_5 \leq 19602.5$$

Upon which we got the following results:

a 44 milking cows herd, cultivate 3 hectars of taiwan pasture, 6.44997 hectars beans and 6.55003 hectars of corn in rotations cultures.

The production unit can make a more efficient administration of resources (Land, labor and available fund), upon which it has the conditions to get the maximum profit; based on the application of agricultural economic and analysis and farm management economics.

## INTRODUCCION

El sector agropecuario en nuestro país, sigue siendo un problema a resolver; se reforma el artículo 27 constitucional y se buscan nuevas formas de financiamiento al sector aludido, con lo cual se pretende reactivarlo para enfrentar con mayores probabilidad de éxito el tratado de libre comercio con Estados Unidos y Canadá.

De acuerdo con lo anterior se tiene presente que la productividad en el sector agropecuario esta regulada por factores: Edafológicos, Ambientales, Sociales y Financieros, este ultimo juega un papel imprescindible en todas las etapas de cualquier Unidad de Producción. Actualmente en Latino América y especialmente en México, el crédito agropecuario, es el instrumento que dota a esta actividad de los recursos financieros necesarios para impulsar su desarrollo, ya que este desempeña un papel activo en el proceso de transformación de los sistemas productivos del campo.

En este contexto se avanza en la solución del problema central de dicho sector, pero aun no se han alcanzado los niveles deseados, como la organización, avance tecnológico y sobre todo, mejorar sustancialmente el nivel de vida de toda su población. Es por esto que se seguirán estudiando nuevas alternativas de solución a esta problemática; procurando iniciar esfuerzos conjugados del Estado Mexicano, Asociaciones civiles, Universidades, Sector productivo y los mismos productores. Todos ellos encaminados a buscar la modernización del campo mexicano;



en este renglón la Facultad de Agronomía de la U.A.N.L., a través del proyecto: Reactivación de Unidades de Producción del sector agropecuario del Estado de Nuevo León propone el presente trabajo cuyos objetivos son los siguientes:

1.- Desarrollar nuevas formas de incrementar el nivel de producción, bajo ciertas formas de capitalización en una Unidad de Producción del Estado de Chiapas, aprovechando los recursos físicos, humanos y financieros para mejorar el nivel de vida de dicha Unidad y su entorno.

2.- Probar la metodología utilizada en el proyecto citado, en condiciones diferentes al Estado de Nuevo León, y ver sus resultados.

3.- Iniciar la utilización de la Economía Agrícola como un medio para hacer más eficiente nuestra Unidad de Producción.

4.- En caso de lograrse los resultados favorables esperados en la Unidad de Producción motivo de estudio, servirá como punto de transferencia de tecnología a esa región.

El método que utilizamos en el presente trabajo es el inductivo - deductivo, apoyándonos en el análisis de Beneficio - Costos, en las ciencias de Economía Agrícola y Administración Agropecuaria.

El presente trabajo consta de cinco capítulos que tocan los siguientes temas: capítulo I.- Revisión de Literatura, conceptos de Unidad de Producción, Proceso Administrativo y Productivo, Planificación del Desarrollo Agropecuario, Relación Económica -

Agropecuaria de las Unidades de la Producción y Modernización Agropecuaria y Desarrollo. Capítulo II.- Materiales y Métodos utilizados. Capítulo III.- Resultados obtenidos y su discusión. Capítulo IV.- Conclusiones obtenidas del presente trabajo. Este trabajo se realizó en la Unidad de Producción " San Francisco", municipio de Jiquípilas, Chiapas; iniciándose en diciembre de 1992 y concluyéndose en abril de 1993.

## REVISION DE LITERATURA

1.1- *Concepto de Unidad de producción.* La podemos conceptualizar de dos maneras:

a).- "Como una unidad económica que agrupa y coordina los factores de la producción ( Trabajo, Naturaleza y Capital) para producir y hacer circular los bienes económicos". ( 1 ).

b).- "Como una unidad económica en que se desenvuelven los procesos productivos, los elementos de dicha unidad son: Los factores productivos, utilizados, el producto obtenido y la venta resultante". ( 2 )

1.2.- *Proceso Administrativo.* Es la creación y conservación, en una empresa, de un ambiente donde los individuos, trabajan en grupo, en el cual puedan desempeñarse eficaz y eficientemente para la obtención de sus fines comunes.

El proceso administrativo lo contemplaremos en cinco pasos (Planeación, Organización, Selección de personal, Dirección y Control).

1.2.1.- *Planeación.* - El administrador esta planeando cuando resuelve que objetivos o metas buscará, cuando se realizarán y en que forma exactamente, dedicará a su realización los recursos de personal, equipo y tiempo con que cuenta.

Tendrá que determinar de que manera se va a elaborar el producto, en que momento y quienes desempeñaran las actividades necesarias, tales como ingeniería, investigación de mercado o enseñanza; y de manera se dirigirá el flujo de papel, personas y productos.

1.2.2.- *Organización.* - Involucra el establecimiento de una estructura calculada de funciones a través de la determinación y enumeración de las actividades requeridas para alcanzar las metas de una empresa y cada parte de ella, la asignación de tales grupos de actividades a un administrador, la delegación de autoridad para llevarla a cabo, y el proveer coordinación de autoridad y de relaciones horizontales y verticales de información en la estructura de la organización.

La estructura de la organización es por supuesto, no un fin en sí misma, sino una herramienta para el cumplimiento de los objetivos de la empresa.

1.2.3.- *Selección de Personal.* - Involucra dotar y mantener con personal, las posiciones que provee la estructura de la organización.

1.2.4.- *Dirección.*- Implica guiar y conducir a los subordinados.

El administrador de un nivel superior inculca a sus subordinados una apreciación aguda de las tradiciones históricas, objetivos y políticas de la empresa. Una dirección exitosa requiere gente conocedora, bien entrenada y que trabaje eficientemente hacia los objetivos de la empresa.

1.2.5.- *Control.*- Medición y corrección de las actividades de los subordinados, para asegurar que los eventos se ajusten a los planes. El control se lleva verificando lo que la gente hace, para poder prevenir antes que corregir. ( 3 )

1.3.- " *Proceso productivo.* Es el conjunto de las fases sucesivas que tienen una entidad integrada por el capital y trabajo, como factores de la producción; donde se transforman los insumos en un producto final ó servicio, dependiendo del giro de la Unidad de Producción". ( 4,5 )

1.4.- *Planificación del Desarrollo Agropecuario.*

El objeto de planificar el desarrollo de una actividad agropecuaria, consiste en lograr una mayor eficiencia a través de la coordinación. La coordinación efectiva se basa en una visión

global del proceso de desarrollo. Los planes pueden ocuparse de la provisión y asignación directas de recursos privados, y de la guía de estos recursos a través de la manipulación de las fuerzas del mercado y de los incentivos. La asignación de recurso no comprende exclusivamente las formas tradicionales de capital, si no también el talento administrativo y la mano de obra calificada, necesarios para la creación de nuevas instituciones.

La planificación requiere una serie explícita de objetivos. La planificación hace una contribución positiva únicamente si dá lugar a que los objetivos se alcancen con mayor rapidez y eficiencia, que si el desarrollo siguiera las fuerzas naturales.

Es probable que una planificación que se lleve a cabo con una visión incorrecta, no dé mejores resultados, sino tal vez peores que un enfoque no planificado.

Los componentes de la planificación pueden fluctuar desde las declaraciones acerca de amplios objetivos, para delinear un número reducido de instituciones que los faciliten, hasta un programa relativo a la manipulación detallada de las relaciones y a la asignación directa de recursos físicos. Los recursos de la planificación son de suyo escasos y deben asignarse cuidadosamente. Mientras más complejo y detallados sea el plan, mayores serán los conocimientos que se requieran en relación con el proceso de desarrollo. Por esta razón, es muy posible que en las primeras etapas del desarrollo, cuando tal vez el proceso no se entiende por completo y los datos son deficientes, el plan

óptimo se encuentre relativamente limitado, restringido en gran medida a facilitar el desarrollo de instituciones clave y el suministro de insumos básicos. En los países en vías de desarrollo existe una tendencia general a exagerar el grado al cual un plan detallado puede lograr el desarrollo.

" La planificación del desarrollo agropecuario supone problemas especiales debido a que se ocupa de un sector que ya tiene una gran cantidad de recursos y debido a que la productividad y el uso de dichos recursos es muy variable. Como resultados, es posible que las reglas empíricas formuladas para otros países y zonas no puedan aplicarse en una situación específica. En realidad, es posible que las reglas empíricas para una región de un país sean inaplicables en otra región del mismo país. Así, un aspecto particularmente importante de la planificación agropecuaria es la descripción de la situación existente y el diagnóstico de planes que vayan de acuerdo con dicha situación". ( 6 )

"Es un hecho cada vez más conocido, dentro y fuera del sector agropecuario, de que la generación de nueva tecnología se traduce en una mayor fuente de bienestar económico y social para los productores, de la región y del país en general, únicamente si hay armonía entre lo que las nuevas tecnologías pueden lograr y requerir, los objetivos y recursos limitantes del productor. Sin embargo, los pequeños productores o los agricultores tradicionales que practican una agricultura de subsistencia

reclaman una tecnología diferente a la de los productores comerciales.

El economista debe identificar las restricciones económicas y sociales que afrontan los productores en sus sistemas tradicionales de producción, y verificar si la tecnología disponible es congruente con esas restricciones. En algunas ocasiones, la falta de una tecnología específica para la micro-región donde se ubica la explotación puede ser otra limitante. De las restricciones exógenas de tipo económico, la disponibilidad de crédito es una de las más frecuentes.

La compra de insumos para efectuar una determinada práctica tendiente a incrementar los rendimientos de la producción y el progreso del productor, mediante el empleo de tecnologías mejoradas de producción, requieren de mayores cuotas de créditos o de más capital propio.

En lo que respecta a las metas de los productores, hasta hace pocos años se pensaba que éstos, sobre todo los minifundistas, estaban esencialmente apegados a formas de producción tradicionales. Actualmente las decisiones de los productores están fuertemente influidas por las perspectivas de mejorar su ingreso neto y, en general, su bienestar social. Con base en algunos estudios, se sabe que en áreas donde el medio geográfico y ecológico son adversos para el desarrollo de la actividad del campo, se ha determinado que el riesgo es un factor importante que influye sobre la decisión de los productores para



cambiar sus métodos de producción. Frecuentemente, la perspectiva de obtener un mayor ingreso mediante el cambio de algunos aspectos del sistema de producción está asociada con una mayor probabilidad de riesgo. En las áreas donde el clima constituye un obstáculo para el desenvolvimiento de una actividad agrícola-ganadera productiva, esta producción es de una empresa difícil y riesgosa.

La meta de los productores agropecuarios es obtener un mayor ingreso con un riesgo razonablemente aceptable. Se puede decir que las alternativas de producción no van asociadas con un ingreso definido, sino con una distribución probabilística de los diferentes ingresos netos posibles. En el caso de la agricultura de subsistencia, el factor incertidumbre se vuelve de vital importancia, puesto que los resultados de la decisión de los productores pueden poner en peligro no sólo su modo de vida, sino también la supervivencia de sus familias y la de ellos mismos.

Las recomendaciones con amplias perspectivas para mejorar el ingreso neto, pero que pueden exponer al productor a una situación de fuertes variaciones en los rendimientos productivos resultan comprometedoras debido al alto grado de inseguridad en la producción por obtener". ( 7 )

1.5.- Relación Económica - Agropecuaria de una Unidad de Producción

"A raíz de la crisis económica por la que atraviesa el país y ante el temor de su posible insolvencia, instituciones bancarias internacionales han encargado a las empresas norteamericanas casi todas de ellas dedicadas a la formulación de pronósticos a corto y mediano plazos, la preparación de modelos econométricos de la economía mexicana, destinados a dilucidar la solvencia financiera futura de la nación mexicana. Elaborados a partir de supuestos en los que el precio internacional del petróleo desempeña un papel decisivo en el derrotero y dinámica del crecimiento económico mexicano, los diversos pronósticos coincidieron en dos aspectos centrales: Primero, la economía mexicana fue sometida a un profundo proceso de ajuste durante 1982-1984 que se tradujo en un descenso en la participación de salarios; y segundo, fue que a partir de 1985, la economía mexicana comenzará a recobrar dinamismo, pero sin alcanzar los niveles observados históricamente en la pos-guerra. La diferencia en los pronósticos es, en ese contexto, esencialmente cuantitativa en cuanto al grado de profundidad de la crisis y al ritmo de crecimiento en la fase de recuperación.

Reconociendo las limitaciones inherentes a toda proyección, se seleccionaron dos hipótesis de crecimiento, formuladas de la siguiente manera por dos firmas internacionales. Data Resources Inc. publicó en marzo de 1983 su pronóstico sobre la economía mexicana para el período 1982-1992. Según sus predicciones, el PIB crecerá a un ritmo anual medio de 1.6% durante 1985-1990. Por

su parte, Wharton Econometric Forecasting Associates pronosticó en julio de 1983 en su proyección básica que el PIB crecerá a una tasa anual media del 1.9% durante el 1980-1985 y del 5.7% durante 1985-1990. Es un pronóstico más optimista

Conviene destacar un hecho relevante en ambas hipótesis: el consumo privado per capita de 1981 no se recuperó sino hasta 1988 (Wharton) y 1991 (Data). Este pronóstico es revelador de la profundidad de la crisis económica mexicana

En este contexto es importante ver la evolución de la demanda interna de insumos agropecuarios. La mayor demanda de lácteos, carnes y huevos deberá ir acompañada de un incremento correlativo de las existencias de ganado bovino productor de carne y leche, ganado porcino, caprino y ovino, así como aves. En resumen, la difusión de explotaciones tecnificadas habrá de constituir la base de la ampliación de las existencias pecuarias; es una premisa ineludible para producir los volúmenes suficientes para satisfacer la demanda interna. En efecto, se estará asistiendo a una etapa en la que la mayor producción de carne, lácteos y huevo habrá de sustentarse en la generalización de las explotaciones tecnificadas; los sistemas rurales tradicionales de explotación pecuaria, si bien subsistirán, tenderán a perder importancia dentro de la oferta total.

La generalización de las explotaciones tecnificadas en materia pecuaria, se traducirá en el uso creciente de alimentos elaborados con granos. Consecuente con esa trayectoria, se

presenciará la disputa por la utilización de granos entre el consumo humano directo y el indirecto, o sea la alimentación para el ganado. Se estima que a finales de la década de los años 70 se utilizaban alrededor de 1.7 millones de toneladas de maíz y casi medio millón de toneladas de trigo en la alimentación porcino y de las parvadas, principalmente. En los próximos años, el fenómeno habrá de acentuarse, a menos que se logre abaratar relativamente el sorgo frente al resto de los cereales". ( 8 )

"Para lograr la tecnificación de las Unidades Producción Agropecuaria, es imprescindible el crédito; entendiéndose como un instrumento que dota a la actividad agropecuaria de los recursos financieros necesarios para impulsar su desenvolvimiento, el crédito agropecuario suele ser catalogado como un renglón destinado a desempeñar un papel activo en el proceso de transformación de los sistemas productivos del campo. Superado el concepto del crédito como una simple transacción financiera de carácter comercial para eliminar el agio rural, en el ámbito de las instituciones públicas de América Latina, el crédito a la agricultura es reconocido ahora como un instrumento indispensable para acelerar la capitalización y la incorporación de innovaciones tecnológicas, ambas imprescindibles para lograr mayores volúmenes de producción y productividad en las actividades agropecuarias.

En términos generales, en el campo latinoamericano concurren las siguientes fuentes de financiamiento: en el sector privado, la banca comercial y las instituciones auxiliares, como

fuentes institucionales, y las plantas beneficiadoras, los proveedores de insumos y los comerciantes locales y agiotistas, como fuentes no institucionales; en el sector público, las instituciones nacionales de crédito y las instituciones gubernamentales no bancarias.

El financiamiento de la producción agropecuaria está en desventaja a otras actividades, por estar sujeta a diversos inconvenientes, tales como: aleatoriedad de la producción; incierta rentabilidad, en virtud de la influencia de factores climáticos, bióticos y biológicos; variabilidad de los precios causadas por situaciones locales y estacionales imponderables; costos crecientes y suministro irregular de insumos, elevado el costo de operación del crédito a causa de la dispersión, la atomización y la incomunicación de la mayoría de las explotaciones agropecuarias. En resumen, son mayores los riesgos y más largos los ciclos de recuperación del crédito para la actividad agropecuaria que para las operaciones ordinarias, circunstancias ambas desventajosas en extremo, si se considera que la banca comercial se guía, para el otorgamiento de los créditos, precisamente por la seguridad y por la velocidad de recuperación de los préstamos. En este marco, es ampliamente admitido que la banca comercial en América Latina no está en condiciones de suministrar financiamiento, en la escala y amplitud requeridas, para el desarrollo agropecuario, principalmente en lo que concierne a operaciones de mediano y

largo plazos". ( 9 )

1.6 = Modernización Agrícola y Desarrollo.

"La estrategia de modernización agrícola puesta en práctica por los gobiernos entre 1940 y 1970 favoreció, como era de prever, pautas desiguales de desarrollo. Por una parte, el notable incremento en la producción provocado por la creación de zonas agrícolas de riego privilegiadas y la aplicación de la ciencia a la agricultura contribuyeron sustancialmente a finalizar la industrialización y permitieron al gobierno mantener los precios de los artículos alimenticios en las urbes a niveles convenientes bajos al mismo tiempo que reducía, y al final eliminaba, las importaciones de cereales y aumentaba la exportación de productos primarios. Así se redujeron al mínimo los cuellos de botella de la oferta del tipo tan sólito en otros países en industrialización. Pero el proceso de aumentar la disponibilidad de los productos agrícolas comerciales no acompañó ninguna mejoría significativa de la productividad en la agricultura tradicional y por eso no se cumplió una de las tareas más elementales del desarrollo rural: que era crear un ingreso más adecuado para el conjunto de la población agrícola. Esta falla no sólo afectó negativamente al bienestar general de las familias rurales, si no que a la larga se convirtió en obstáculo para el desarrollo equilibrado de la nación. Sin recursos para

satisfacer ni si quiera las necesidades diarias más elementales, la mayoría de los pequeños agricultores ejidatarios y jornaleros agrícolas mexicanos no podía participar en ninguna medida digna de mención en calidad de consumidores en el mercado nacional para los productos agropecuarios y los bienes industriales creados en parte con los frutos de la modernización agropecuaria. La demanda efectiva interna sigue tenazmente circunscrita por la angosta base social sobre la que se edificó el desarrollo.

El comportamiento del sector agrícola mexicano en el período de la posguerra parece ciertamente notable cuando se comparan las cifras, resumen de los incrementos en la producción de artículos agrícolas con estadísticas semejantes para el resto del tercer Mundo. Entre 1942 y 1964, la producción del agrícola aumentó a una tasa anual compuesta del 5.1 %, mientras que el aumento de la población era en promedio del 3.15 %, al año. Pocos fueron los países latinoamericanos que alcanzaron ese desarrollo agrícola". ( 10 )

Ahora bien, por otro lado generalmente los proyectos de investigación agropecuarios se sustentan en factores "controlables ", que representan posibilidades de aumentar la producción, agropecuaria, tales como:

Dosis de fertilización

Cantidad de suplemento (Proteína, Minerales, Fibra; etc).

Densidad de población en cultivos

Aumentos de pesos en animales.

Plagas y enfermedades en plantas y animales.

Los factores limitantes que atañen al productor como la mano de obra familiar, la capacidad de almacenamiento y de abastecimiento de insumos y productos, etc., se toman también cuenta, los factores ecológicos que son importantes, sobre todo cuando se propone modificaciones a los sistemas tradicionales de producción sin embargo, el resultado de ignorar la demanda de mano de obra familiar durante el año, la dieta de los productores y de sus familias, y la cantidad de forraje disponible para sus animales, es el rechazo de las nuevas recomendaciones tecnológicas. Al rebasarse la demanda de los insumos que el productor puede conseguir, o al soslayarse sus objetivos de producción previamente determinados, los investigadores pueden generar recomendaciones teóricamente factibles, pero impracticables en la realidad, La heterogeneidad económica y la complejidad de sistemas de producción agropecuaria que existen en México hacen inoperantes muchos de los resultados de la investigación agropecuarias obtenidos hasta la fecha. Así, la creación de nuevas técnicas no resuelven, por sí solas, los problemas de los productores que practican una labor en el campo (sector agropecuario), fundamentalmente de subsistencia, caracterizada por bajos rendimientos unitarios, carencia de capital, de insumos y de asistencia técnica, y basada en el empleo de equipos agropecuarios rudimentarios. Es un hecho que



resulta imposible generar fórmulas tecnológicas para cada productor agropecuario en particular, pero también es verdad que es poco útil hacer recomendaciones generales aplicables a grandes áreas. Por estas razones, es necesario generar tecnología par el campo, en áreas específicas y representativas de cada región.

"Para buscar esta representatividad, los planes piloto seleccionan las áreas de trabajo basándose exclusivamente en los factores ecológicos y técnicos, excluyendo al factor humano, que es el más importante. La razón parece ser el olvido o la ignorancia de que la efectividad de los resultados de la investigación, como instrumento de desarrollo, dependen en última instancia de las decisiones que para su adopción tomen los productores.

La identificación de la demanda de tecnología, con características que le permita ser adoptada por los productores, requiere de que la representatividad de las áreas de investigación sea detectada con base no solamente en factores ecológicos del proceso de producción agropecuaria, sino además en factores sociales que permitan integrar estratos homogéneos de productores (en cuanto a sus limitantes ecológicas, económicas y sociales) para incrementar su producción". ( 11 ).

Ubicando nuestro trabajo de Investigación en este marco teórico, pasaremos a ver los materiales y el método utilizado en el desarrollo de la investigación citada.

## MATERIALES Y METODOS

En primer término ubicaremos la Unidad de Producción a nivel Nacional, Estatal, y Municipal.

*Localización y límites:* El estado de Chiapas se encuentra localizado en el sureste del país, entre los 14° 22' y 94° 08' de longitud oeste del meridiano de Greenwich.

La entidad colinda al norte con el estado de Tabasco, en los municipios de Pichucalco, Reforma, Juárez, Ixtapangajoya, Solosuchiapa, Amatán, Huitiupán, Sabanilla, Tila, Salto de Agua, Playas de Catazaja, La libertad, Ocosingo, y Palenque; al este, con la Republica de Guatemala en los municipios de Ocosingo, Las Margaritas, La Independencia, Trinitaria, Amatenango de la Frontera, Mazapa de Madero, Cacahoatán, Unión Juárez, Tuxtla Chico, Metapa, Frontera Hidalgo y Suchiate; y al oeste con los estados de Oaxaca y Veracruz en los municipios de Cintalapa, Tecpatán y Ostucacán.

*Superficie total:* 7'443,500 hectáreas.

*Climatología :* La conformación en relieve de la entidad propicia una diversidad de climas. En las partes bajas es templado y en las zonas de altas montañas es frío. Sin embargo, el clima predominante es el sudamez y el húmedo tropical, con lluvias en todas las estaciones, según Matonne y Thornthite.

**Orografía:** En su mayoría es montañosa formada por la sierra Madre del sur, que atraviesa el estado tomando el nombre de Sierra Soconusco. La estribación sur de esta sierra forma laderas reducidas que sólo dejan una faja de 20 a 40 Kilómetros de terrenos más o menos planos colindantes con el Océano Pacífico

**Hidrografía** El sistema hidrográfico lo integran 2 grandes vertientes, la del Golfo de México y la del Pacífico. A la primera se dirigen el río Grijalva. Este río sigue un curso de sureste a noreste con longitud de 700 Kilómetros, 100 de los cuales son navegables, con una serie de tributarios que drenan el área de mayor importancia agrícola en la entidad y que corresponden a la Depresión Central: por su importancia mencionaremos el Suchiapa, Santo Domingo, el Dorado, los Cuxtepeques, Jaltenango, Chicomuselo, río Blanco, El Cintalapa, Soyatengo y río Negro. En la actualidad, debido a los grandes vasos de la Presa Netzahualcóyotl y la Angostura entre otros se distorcinan un tanto el sistema hidrográfico. Cabe mencionar que las superficies inundadas por los embalses de las presas mencionadas son 55,000 hectáreas y 65,000 respectivamente

**Suelos:** Según estudios del Ing. Miguel Brambila, existen en el estado 4 diferentes zonas de suelos:

1.- *Zona de Chernozem*: Son tierras negras que comprenden la Sierra Madre de Chiapas y una gran porción de la Depresión Central, desarrollados en climas templados, teniendo como principal características la existencia de horizontes de acumulación de carbonato de cal con reacciones neutras o ligeramente alcalinas.

2.- *Suelos de pradera del grupo Potsólico*: abarcan la parte occidental y central colindante con el estado de Oaxaca que se prolonga al interior de Chiapas siguiendo la dirección de la carretera Cristóbal Colón; son suelos formados en climas de transición entre los húmedos y semi-húmedos, "Son suelos neutros, en los que los sesquioxidos no han sido eluviados; contienen en lo general materia orgánica en la parte alta del solum y están bien dotadas de los fertilizantes necesarios para el desarrollo de pastos y plantas herbáceas en general".

3.- *Suelos amarillos cafesosos o amarillos rojizos*: del tipo de transición entre los grupos Latérico y Potsólicos que se localizan en las vertientes de las Sierras de Pacífico y del Golfo, originados por la descomposición en clima sub-tropical oceánico. Contienen fierro férrico en cantidad considerable y pequeña cantidad de hums en el horizonte superficial.

Son suelos bastantes fértiles cuando están drenados, y

seguramente también se encuentran en el estado de Chiapas.

4.- Zona del Grijalva: Son suelos muy variados que no permiten clasificarse de manera general, dominando los colores más claro con capas de conglomerados, pizarras y calizas de muy diferentes aspectos y composiciones; existiéndose mucha diferencia entre las mesetas y terrazas de la sierra hacia comitan y los suelos de las planicies de los Cuxtepeques, La Fraylesca o el Valle de Jiquipilas y Cintalapa.

#### Zonificación:

Para efectos de asistencia técnica del Servicio de Extensión Agrícola prestado en el Estado de Chiapas, hemos considerado conveniente dividir en 7 zonas la entidad, ya que su riqueza en micro-climas hace que las recomendaciones no se puedan generalizar aún en cultivos básicos, éstas son:

- I.- zona Costa
- II.- Sierra Madre de Chiapas
- III.- Depresión Central
- IV.- Mesa Central o Altiplanicie
- V.- Norte del Estado
- VI.- Planicie Costera del Golfo
- VII.- Montañas de Oriente

Debido a los objetivos de nuestro trabajo nos ocuparemos de la Depresión Central, ya que aquí se ubica nuestro lugar de

estudio.

*Localización:* Es la zona mas ampliada del estado; parte de los 15°16' hasta los 16°27' de latitud norte, con inclinación hacia el oeste, con la misma amplitud, para terminar entre los 16°24' y 17°03' de latitud norte.

Esta zona podemos considerarla paralela a la Sierra Madre y atraviesa todo el centro del estado.

Municipios que lo componen:

Cintalapa	<u>Jiquípilas</u>	Ocozocoautla
Berriozabal	San Fernando	Tuxtla Gutiérrez
Suchiapa	Chiapa de Corzo	Villa Flores
Angel A. Corzo	Acala	Chiapilla
Zapotal	Totolapa	Nicolás Ruíz
V. Carranza	La Concordia	Jaltenango de la Paz
Socoltenango	Tzimol	Comitán
Trinitaria	Chicomuselo	Frontera Comalapa

*Climatología:* El clima es semi-cálida, con precipitaciones pluviales que van de 800 a 1000 milímetros anuales en los municipios de Cintalapa, Jiquipilas, Ocozocoautla, Berriozábal, San Fernando y Acalá y de 1000 a 1700 para el resto de los municipios que la integran. La temperatura media anual es de 25°C, con máximas medias de 34° y mínima media de 16°.

**Orografía:** La altura sobre el nivel medio del mar de la zona va de 443 m. a 931. La orografía puede considerarse como semi-accidentada, por las prolongaciones de las faldas de las Sierras Madre del Sur y de San Cristóbal y Cuatepec, teniendo entre las elevaciones más sobresalientes los Cerros de Carranza y La Lanza, cerro de San Fernando Soteapa, cerro Vigía, cerro Brujo que dejan entre sí valles más o menos laborales.

**Hidrografía.** Está drenado en su totalidad por el río Grijalba que atraviesa la zona de sureste a noreste, teniendo como fuentes principales la margen derecha los ríos San Gregorio, San Vicente, Celegua, río Frío, Nandayapa y Nandabure, en la margen izquierda los ríos Tuxtepec, del Oro, San Pedro, Santo Domingo y de la Cintal.

**Suelos:** En esta región predominan, en las partes altas, los suelos tepetatosos; en las partes intermedias, migajones arenos-arcillosos y en las partes bajas, migajones arenos-limosa. ( 12 )

#### **Localización Municipal:**

Ahora ubicaremos nuestro lugar de estudio en el Municipio de Jiquipilas.

Este se encuentra ubicado en la parte oeste de estado y su cabecera municipal se sitúa a 16°40'03" Latitud norte y

93°38'55" Longitud oeste y a una altitud de 500 metros sobre el nivel medio del mar. Su extensión territorial es de 1,197 Kilómetros cuadrados, que representan el 1.61 por ciento con relación a la estatal y el 0.061 por ciento de la nacional. Limita con los municipios de Cintalapa al norte y al oeste, con Villaflores al sureste con Ocazocoautla al este y con el de Arriaga al suroeste. Las principales localidades del municipio son Jiquipilas, Tierra y Libertad, Tiltepec, José María Pino Suárez, Cuauhtémoc, Palestina, Quintana Roo y Vicente Guerrero.

*Hidrología:* Los cursos de agua que irrigan el municipio son los ríos Jiquipilas (río Soyatenco), Santa Lucía y Las Flores (La venta) y los arroyos la Cintal, Las Palmas, Monte los Micos, San Isidro, Carolinas y Rancho Bonito, todos ellos de caudal permanente.

*Clima:* Predominan el tipo cálido-subhúmedo con lluvias veraniegas. La cabecera registra una temperatura media anual de 25.4°C y una precipitación pluvial de 1,018 milímetros; y los vientos por general se dirigen de norte a sur.

*Orografía:* Se puede localizar diferentes tipos de relieve en el municipio, destacando los terrenos planos en un 40 por ciento, semiplanos 30 por ciento y zonas accidentadas 30 por ciento.



El municipio está constituido, geológicamente, por paleozoicos (con rocas ígneas intrusivas ácidas) y cuaternarios (con rocas sedimentarias). Los tipos de suelos predominantes son: Regosol (se caracteriza por no tener capas distintas, son claros y se parecen a las rocas que le dio origen, se presenta en muy diferentes climas; su susceptibilidad a la erosión es muy variable y depende del terreno en el que se encuentre); Litosol (es un suelo de distribución muy amplia, se encuentra en todos los climas y con muy diversos tipos de vegetación, con profundidad de 10 centímetros, tiene características muy variables, según el material que la forma; su susceptibilidad a la erosión depende de la zona donde se encuentre pudiendo ser de moderada a alta); cambisol (es un suelo joven, poco desarrollado, de cualquier clima menos zona áridas, tiene una capa de terrones que presenta un cambio con respecto al tipo de roca subyacente, con alguna acumulación de arcilla, calcio, etc., su susceptibilidad a la erosión es moderada a alta); y rendzina (tiene una capa superficial rica en materia orgánica que descansa sobre roca caliza o algún material rico en cal, no muy profundos, son arcillosos; su susceptibilidad a la erosión es moderada). Su uso principalmente es pecuario y bosque, correspondiendo el 80 por ciento de la superficie municipal a terrenos ejidales y el 20 por ciento pertenece a propiedades privadas.

Las condiciones geográficas de la Unidad de Producción San Francisco son planas, con partes bajas (Tierras de vegas), y en

general son semejantes a las del municipio de Jiquipilas. ( 13 )

Los materiales utilizados en la presente investigación fueron las siguientes: hojas bond, una encuesta microcomputadoras, acétatos, y los recursos físicos, financieros y humanos de la Unidad de Producción estudiada.

*Infraestructura:* Corrales, Comederos, Pilas de agua y cercado todo el terreno.

*Equipo:* Un tractor, arado, rastra camioneta, cultivadora, sembradora, remolque. 60 aspersores, 100 mts de manguera de alta presión, una motobomba de 8 H.P de 3 plg de alta presión, una bomba tipo tuchina para pozo profundo de 5 H.P y tubería hidráulica de P.V.C de 3 plg.

*Apoyos financieros:* Crédito refaccionario de N\$ 100,000.00, el cuál se otorgo en el año de 1992 y se deberá cubrir en 1999. El banco otorgante fue BANCO-RURAL DEL ISTMO.

*Especialización humana:* Se cuentan con dos jornaleros ( puede llegar a tres) y un ingeniero agrónomo zootécnista.

*Método:* La metodología es el Inductivo-Deductivo, bajo el análisis de Costo-Beneficio, apoyados por la Economía Agrícola, y la Administración de empresas agropecuarias

## RESULTADOS Y DISCUSIONES

En el presente trabajo obtuvimos los siguientes resultados; en base a la encuesta original, la cuál consta de 54 preguntas, de los cuáles no se contestaron las preguntas 21, 22, 23, 52 y 53 por ser secuenciales, además incluimos una variable que fué la edad del productor, y la denominamos X1, cambiando la nomenclatura inicial de números por la de "X" y siguiendo el orden respectivo de las preguntas de la encuesta original la última variable es X47. (X1...X47), (Ver anexo A Pags. 51 a 63).

Con este numero de variables se corrió en MPS-PC la siguiente función objetivo y sus respectivas restricciones:

$$1.- Z = C_1X_1 + C_2X_2 + \dots + C_{47}X_{47}$$

Es una función teórica empleada en programación lineal, para encontrar una solución por el método simplex, en donde:

Z = Es lo que se quiere maximizar ó minimizar; para el caso que nos ocupa es maximizar el ingreso de la Unidad de producción "San Francisco".

$C_i$  = Precio neto = (Ingresos totales-Costos variables).

$X_i$  = Respuestas a la pregunta de la encuesta.

( $i = 1, \dots, 47$ )

Sujeta a las siguientes restricciones:

en donde:

$F_i$  = nos indica el numero de la restricción.

$X_i$  = Respuesta a la pregunta de la encuesta.

( $i = 1, \dots, 47$ )

F1X1	+	F1X2	+	F1X3	+	.....	+	F1X47	≤	63
F2X1	+	F2X2	+	F2X3	+	.....	+	F2X47	≤	7
F3X1	+	F3X2	+	F3X3	+	.....	+	F3X47	≤	1
F4X1	+	F4X2	+	F4X3	+	.....	+	F4X47	≤	2
F5X1	+	F5X2	+	F5X3	+	.....	+	F5X47	≤	2
F6X1	+	F6X2	+	F6X3	+	.....	+	F6X47	≤	5
F7X1	+	F7X2	+	F7X3	+	.....	+	F7X47	≤	2
F8X1	+	F8X2	+	F8X3	+	.....	+	F8X47	≤	3
F9X1	+	F9X2	+	F9X3	+	.....	+	F9X47	≤	3
F10X1	+	F10X2	+	F10X3	+	.....	+	F10X47	≤	11
F11X1	+	F11X2	+	F11X3	+	.....	+	F11X47	≤	11
F12X1	+	F12X2	+	F12X3	+	.....	+	F12X47	≤	2
F13X1	+	F13X2	+	F13X3	+	.....	+	F13X47	≤	1
F14X1	+	F14X2	+	F14X3	+	.....	+	F14X47	≤	1
F15X1	+	F15X2	+	F15X3	+	.....	+	F15X47	≤	4
F16X1	+	F16X2	+	F16X3	+	.....	+	F16X47	≤	3
F17X1	+	F17X2	+	F17X3	+	.....	+	F17X47	≤	1215
F18X1	+	F18X2	+	F18X3	+	.....	+	F18X47	≤	1
F19X1	+	F19X2	+	F19X3	+	.....	+	F19X47	≤	2
F20X1	+	F20X2	+	F20X3	+	.....	+	F20X47	≤	2
F21X1	+	F21X2	+	F21X3	+	.....	+	F21X47	≤	2
F22X1	+	F22X2	+	F22X3	+	.....	+	F22X47	≤	3

$$\begin{aligned}
& F23X1 + F23X2 + F23X3 + \dots + F23X47 \leq 24 \\
& F24X1 + F24X2 + F24X3 + \dots + F24X47 \leq 3 \\
& F25X1 + F25X2 + F25X3 + \dots + F25X47 \leq 18 \\
& F26X1 + F26X2 + F26X3 + \dots + F26X47 \leq 1 \\
& F27X1 + F27X2 + F27X3 + \dots + F27X47 \leq 1 \\
& F28X1 + F28X2 + F28X3 + \dots + F28X47 \leq 1 \\
& F29X1 + F29X2 + F29X3 + \dots + F29X47 \leq 8 \\
& F30X1 + F30X2 + F30X3 + \dots + F30X47 \leq 1 \\
& F31X1 + F31X2 + F31X3 + \dots + F31X47 \leq 2 \\
& F32X1 + F32X2 + F32X3 + \dots + F32X47 \leq 4 \\
& F33X1 + F33X2 + F33X3 + \dots + F33X47 \leq 1 \\
& F34X1 + F34X2 + F34X3 + \dots + F34X47 \leq 2 \\
& F35X1 + F35X2 + F35X3 + \dots + F35X47 \leq 2 \\
& F36X1 + F36X2 + F36X3 + \dots + F36X47 \leq 1 \\
& F37X1 + F37X2 + F37X3 + \dots + F37X47 \leq 1 \\
& F38X1 + F38X2 + F38X3 + \dots + F38X47 \leq 3 \\
& F39X1 + F39X2 + F39X3 + \dots + F39X47 \leq 1 \\
& F40X1 + F40X2 + F40X3 + \dots + F40X47 \leq 2 \\
& F41X1 + F41X2 + F41X3 + \dots + F41X47 \leq 1 \\
& F42X1 + F42X2 + F42X3 + \dots + F42X47 \leq 6 \\
& F43X1 + F42X2 + F43X3 + \dots + F43X47 \leq 2 \\
& F44X1 + F44X2 + F44X3 + \dots + F44X47 \leq 1 \\
& F45X1 + F45X2 + F45X3 + \dots + F45X47 \leq 2 \\
& F46X1 + F46X2 + F46X3 + \dots + F46X47 \leq 2 \\
& F47X1 + F47X2 + F47X3 + \dots + F47X47 \leq 1
\end{aligned}$$

Dado que los resultados obtenidos son de poca utilidad práctica (Ver anexo B pág.74 a 76), ajustamos la ecuación objetivo eliminando las siguientes variables: X3, X13, X14, X27 y X45; adoptando el criterio de que la columna fuera de numeros 1, y que además no fuera una actividad prioritario para determinar el rendimiento de la Unidad de Producción. Así nos quedó una matriz de 42 por 42, la cuál también se corrió en MPS-PC, teniendo la función objetivo y restricciones siguientes:

2.-  $Z = C_1X_1 + C_2X_2 + \dots + C_{42}X_{42}$ , donde:

Z = Maximizar el ingreso de la Unidad de producción.

$C_i$  = Precio neto = Ingreso total - Costos variables).

$X_i$  = respuesta a la pregunta de la encuesta.

( $i = 1, \dots, 42$ )

Sujeta a la siguientes restricciones, donde:

$F_i$  = nos indica el numero de las restricción.

$X_i$  = Respuesta a la pregunta de la encuesta.

( $i = 1, \dots, 42$ )

$$F_1X_1 + F_1X_2 + F_1X_3 + \dots + F_1X_{42} \leq 63$$

$$F_2X_1 + F_2X_2 + F_2X_3 + \dots + F_2X_{42} \leq 7$$

$$F_3X_1 + F_3X_2 + F_3X_3 + \dots + F_3X_{42} \leq 2$$

$$F_4X_1 + F_4X_2 + F_4X_3 + \dots + F_4X_{42} \leq 2$$

$$F_5X_1 + F_5X_2 + F_5X_3 + \dots + F_5X_{42} \leq 5$$

$$\begin{aligned}
&F6X1 + F6X2 + F6X3 + \dots + F6X42 \leq 2 \\
&F7X1 + F7X2 + F7X3 + \dots + F7X42 \leq 3 \\
&F8X1 + F8X2 + F8X3 + \dots + F8X42 \leq 3 \\
&F9X1 + F9X2 + F9X3 + \dots + F9X42 \leq 11 \\
&F10X1 + F10X2 + F10X3 + \dots + F10X42 \leq 11 \\
&F11X1 + F11X2 + F11X3 + \dots + F11X42 \leq 2 \\
&F12X1 + F12X2 + F12X3 + \dots + F12X42 \leq 4 \\
&F13X1 + F13X2 + F13X3 + \dots + F13X42 \leq 3 \\
&F14X1 + F14X2 + F14X3 + \dots + F14X42 \leq 1215 \\
&F15X1 + F15X2 + F15X3 + \dots + F15X42 \leq 1 \\
&F16X1 + F16X2 + F16X3 + \dots + F16X42 \leq 2 \\
&F17X1 + F17X2 + F17X3 + \dots + F17X42 \leq 2 \\
&F18X1 + F18X2 + F18X3 + \dots + F18X42 \leq 2 \\
&F19X1 + F19X2 + F19X3 + \dots + F19X42 \leq 3 \\
&F20X1 + F20X2 + F20X3 + \dots + F20X42 \leq 24 \\
&F21X1 + F21X2 + F21X3 + \dots + F21X42 \leq 3 \\
&F22X1 + F22X2 + F22X3 + \dots + F22X42 \leq 18 \\
&F23X1 + F23X2 + F23X3 + \dots + F23X42 \leq 1 \\
&F24X1 + F24X2 + F24X3 + \dots + F24X42 \leq 1 \\
&F25X1 + F25X2 + F25X3 + \dots + F25X42 \leq 8 \\
&F26X1 + F26X2 + F26X3 + \dots + F26X42 \leq 2 \\
&F27X1 + F27X2 + F27X3 + \dots + F27X42 \leq 1 \\
&F28X1 + F28X2 + F28X3 + \dots + F28X42 \leq 4 \\
&F29X1 + F29X2 + F29X3 + \dots + F29X42 \leq 1 \\
&F30X1 + F30X2 + F30X3 + \dots + F30X42 \leq 2
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
F31X1 + F31X2 + F31X3 + \dots + F31X42 &\leq 2 \\
F32X1 + F32X2 + F32X3 + \dots + F32X42 &\leq 1 \\
F33X1 + F33X2 + F33X3 + \dots + F33X42 &\leq 1 \\
F34X1 + F34X2 + F34X3 + \dots + F34X42 &\leq 3 \\
F35X1 + F35X2 + F35X3 + \dots + F35X42 &\leq 1 \\
F36X1 + F36X2 + F36X3 + \dots + F36X42 &\leq 2 \\
F37X1 + F37X2 + F37X3 + \dots + F37X42 &\leq 1 \\
F38X1 + F38X2 + F38X3 + \dots + F38X42 &\leq 6 \\
F39X1 + F39X2 + F39X3 + \dots + F39X42 &\leq 2 \\
F40X1 + F40X2 + F40X3 + \dots + F40X42 &\leq 1 \\
F41X1 + F41X2 + F41X3 + \dots + F41X42 &\leq 2 \\
F42X1 + F42X2 + F42X3 + \dots + F42X42 &\leq 1
\end{aligned}$$

La cuál nos arrojó el siguiente resultado: La actividad básica quedó determinada por la variable X15 (PRINCIPALES FUENTES DE EMPLEO EN LA LOCALIDAD), LA CUAL CUAL CORRESPONDE AL LA PREGUNTA No.17, siendo la respuesta a esta pregunta 1 =(AGRICULTURA Y GANADERIA), (Ver anexo B pag. 81 a 83).

En base al resultado obtenido nosotros hacemos la siguiente propuesta a la Unidad de Producción " San Francisco ": que su actividad productiva la enfoque en base a su infraestructura y experiencias pasadas en las siguientes actividades:

X1 = Maíz

X2 = Sorgo

X3 = Pasto



X4 = Hato Lechero

X5 = Frijol

Para esto planteamos una función objetivo específica para la Unidad de Producción en particular con sus respectivas restricciones:

$$3.- \quad Z = 1175X_1 + 750X_2 + 35700X_3 + 5099.7X_4 + 2020X_5$$

Sujeta a las siguientes restricciones:

$$\text{Tierra} \quad 1X_1 + \quad 1X_2 + \quad 1X_3 + 0.5X_4 + \quad 1X_5 \leq 22$$

$$\text{Trabajo} \quad 432.25X_1 + 432.25X_2 + 96X_3 + \quad 3X_4 + 432.25X_5 \leq 2920$$

$$\text{Capital} \quad 750X_1 + \quad 400X_2 + 160X_3 + \quad 30X_4 + \quad 500X_5 \leq 19602.5$$

Para optimizar nuestros ingresos se nos recomienda usar las 22 hectáreas, 2112 horas hombre y N\$ 3,520.00 en la siembra de pasto; dado que es la que se determina como actividad básica, las otras actividades calificadas como no básicas tienen el siguiente orden:

1ª Hato Lechero.

2ª Siembra de frijol.

3ª Siembra de maíz.

4ª Siembra de sorgo, (Ver anexo B pag. 85 a 86).

En base a los resultados obtenidos con la función objetivo 2, planteamos la función objetivo 3 y en base a los resultados

obtenidos de ambas, podemos concluir que la Unidad de Producción San Francisco no puede dedicar a la producción de pasta las 22 hectáreas, ni las 2112 horas hombre como tampoco los N\$ 3,520.00 de ser así, se tendrían 2,640 toneladas de pasta los cuales tendrían indudablemente la limitante de su comercialización, transporte, fermentación, etc

Dada esta situación y partiendo que nuestra Unidad de Producción cuenta con un hato lechero de 33 vacas 25% cebú y 75% holandes, lo mas conveniente es suprimir la variable X3 (pasto) y volver a correr la función objetivo número 3, la cuál nos arroja como actividad básica la variable X3 que viene siendo ahora el hato lechero; dedicandole 22 hectareas, 132 horas de trabajo y N\$ 13.20 a 44 animales, esto sería en explotación extensiva y dedicandose exclusivamente a esta actividad (Hato Lechero), (Ver anexo B pag. 86 a 87). Pero como nosotros tenemos una explotación intensiva de 33 vacas en cuatro hectáreas mas dos hectáreas de pasto taiwan; ocupando seis hectareas por las 33 vacas. En las 44 vacas ocuparemos 9 hectareas (6 para los animales y 3 para pasto).

Ahora eliminamos la variable X4 (hato Lechero), restando 9 hectáreas de las 22 de que dispone la Unidad de Producción, nos quedan 13 hectáreas; a las 2920 horas la restamos 132 y nos quedan 2788 horas; a las N\$ 19602.5 le restamos N\$ 13.20 quedandonos N\$ 19589.3 estos valores fuerón nuestras nuevas restricciones: Tierra  $\leq 13$

Trabajo  $\leq$  2788

Capital  $\leq$  19589.3

Con las variables X1 = Maíz

X2 = Frijol.

Al correr nuestra función objetivo nos dá como actividad básica la variable X2 con una superficie sembrada de 6.44997 y ocupando las 2788 horas hombre y utilizando N\$ 3224.98554 por lo tanto nos queda 6.55003 hectáreas y N\$ 16364.31446, con integración de otra persona podemos fácilmente sembrar esta superficie con maíz, esta recomendación lo hacemos tomando en cuenta que nuestra Unidad de Producción se ubica en una zona de agricultura de subsistencia y es básico tener maíz y frijol para el sustento alimenticio de la familia todo el año; para después pensar en buscar una ganancia, (Ver anexo B pag. 88 a 89).

Haciendo el análisis global en concreto se propone:

PROPUESTA A LA UNIDAD DE PRODUCCION " SAN FRANCISCO"

ACTIVIDAD	I N S U M O S		
	Tierra (Ha)	Trabajo (Hrs)	Capital (N\$)
Hato lechero	6	132	13.20 *
Frijol	6.44997	2788	3224.98554
Maíz	6.55003	2700 **	3200.00
Pasto	3 ***	96 **	160.00
Mantenimiento	-	124 **	500.00
Peón extra	-	-	4380.00
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>5840</b>	<b>11,478.186</b>

Quedándonos la cantidad siguiente: N\$ 8,124.314 para solventar todos los gastos propios de la Unidad de Producción. (ropa, alimento, salud, educación, etc.)

\* Este es un costo mínimo que se les puede aplicar al hato lechero, sin que se tenga repercusiones negativas.

\*\* Se contrató una persona ( 2920 horas al año).

\*\*\* Unicamente se toma en cuenta los costos de una hectárea, por qué dos ya estan sembradas.

NOTA: Para cuestiones prácticas se siembran 6.5 Has. con maíz y 6.5 Has. con frijol.

Buscando integrar los dos ramas productivas (pecuaria y agrícola) a la agroindustrialización de la producción obtenida en el mejor de los casos, y de no ser posibles, ir buscando el equilibrio en nuestra Unidad de Producción de las dos ramas

productivas en base al comportamiento del mercado para buscar nuestro maxima ganacia, en una transición paulatina a una completa economía de mercado para poder estar en un nivel de competencia aceptable con los granjeros de los Estados Unidos de Norte américa y Canada.

## CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos en el presente trabajo podemos concluir lo siguiente:

En nuestra Unidad de Producción "San Francisco" se debe implantar un sistema de producción integral (Agrícola-Pecuario), esto es: maíz y frijol en forma rotacional, producción de pasto y un hato lechero; basados en el uso eficiente de la tierra, trabajo y capital, apoyando la propuesta en el siguiente proceso: La matriz inicial fue  $47 \times 47$ , sacada de la encuesta original  $Z = C_1X_1 + C_2X_2 + \dots + C_{47}X_{47}$ . Eliminando 5 variables; creando una matriz de  $42 \times 42$ .

$Z = C_1X_1 + C_2X_2 + \dots + C_{42}X_{42}$ , la cuál nos arrojó como actividad básica la variable  $X_{15}$ . En base a este resultado planteamos las siguiente actividades a desempeñar en la Unidad de Producción:

$X_1 =$  Maíz,  $X_2 =$  Sorgo,  $X_3 =$  Pasto,  $X_4 =$  Hato Lechero,  $X_5 =$  Frijol

La actividad básica es  $X_3$ , pero teniendo presente el problema de comercialización, transporte, conservación etc. se desecha como tal y corremos nuevamente la función objetivo con 4 variables:  $X_1$  maíz,  $X_2$  sorgo,  $X_3$  Hato lechero,  $X_4$  frijol. Este nos arroja la  $X_3$  (hato lechero), como actividad básica tal como lo vemos en los resultados, eliminamos la variable  $X_2$  (sorgo), debido a su incostabilidad (Anexo B pag 90). Y restando los insumos utilizados en la producción del hato lechero, (9 has, 132 hrs, N\$ 13.20) generandola restricciones siguientes:

**Tierra**  $\leq$  13    **Trabajo**  $\leq$  2788,    **Capital**  $\leq$  19589.3

corremos una ultima matriz de 2x2 (X1 maiz y X2 frijol) (ver anexo B pag 96). Así concluimos la siguiente propuesta:

**PROPUESTA A LA UNIDAD DE PRODUCCION "SAN FRANCISCO"**

ACTIVIDAD	I N S U M O S		
	Tierra (Ha)	Trabajo (Hrs)	Capital (N\$)
Hato lechero	6	132	13.20 *
Frijol	6.44997	2788	3224.98554
Maiz	6.55003	2700 **	3200.00
Pasto	3 ***	96	160.00
Mantenimiento	-	124	500.00
Peón extra	-	-	4380.00
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>5840</b>	<b>11,478.185</b>

Quedandonos la cantidad siguiente N\$ 8,124.315 para solventar todos los gastos de la Unidad de Producción. (ropa, alimentación, salud, educación, etc).

\* Este es un costo mínimo que se les puede aplicar al hato lechero, sin que se tenga repercusiones negativas.

\*\* Se contrató una persona (2920 horas al año).

\*\*\* Unicamente se toma en cuenta los costos de una hectárea porque dos ya están establecidas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Olivera, Julio, (1970). DICCIONARIO DE ECONOMIA Y COOPERATIVISMO, Editora C.O.G.T.A.L., Argentina. p. 93
- 2.- Grolier Internacional, Inc., (1972). ENCICLOPEDIA UNIVERSAL GROLIER, Ediciones Danae, S.A., Barcelona. p. 715
- 3.- Nava, Canteros José A., (1991). NOTAS DE CLASE DEL CURSO DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS AGROPECUARIAS, Ed. Dpto. de Industrias Alimentarias F.A.U.A.N.L., México. pp. 6, 7
- 4.- Real Academia Española, (1970). DICCIONARIO DURVAN DE LA LENGUA ESPAÑOLA, Ediciones durvan, S.A., Bilbao. p. 1021
- 5.- Real Academia Española, (1970). DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA, Editorial Espasa-Calpe, S.A., Decimonovena Edición, Madrid. p. 422
- 6.- Simons, A.S., Dorfman, R., Hicks, J.R. Ferber, R., Prest, A.R. y R. Turvey, (1970). PANORAMAS CONTEMPORANEOS DE LA TEORIA ECONOMICA III, Editorial Alianza, España. pp. 369, 370
- 7.- Reyna C., E., (1981). EL PAPEL ECONOMISTA EN LOS PROGRAMAS DE INVESTIGACION DEL INEA, Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas México, D.F. pp. 4, 5, 6, 8, 9,



- 8.- Revista Latinoamericana de Economía, (1984). TERCER SEMINARIO DE ECONOMIA AGRICOLA DEL TERCER MUNDO, Instituto de Investigaciones Economicas de la UNAM, México. pp. 119, 120, 124, 125,
- 9.- Cemla, (1985). FINACIAMIENTO AGRICOLA, Centro de estudios latinoamericanos, Primera edición, México. pp. 46, 47, 51, 52, 53, 55
- 10.- Alcántara, C. Hewitt, (1980). LA MODERNIZACION DE LA AGRICULTURA MAXICANA 1949-1970, Editorial siglo XXI, Segunda edición, México. pp. 99, 100
- 11.- Agenda Técnica Agrícola, (1978). PROGRAMA COORDINADO DE ASISTENCIA TECNICA DE CHIAPAS, Dirección General de Producción y Extensión Agrícola, Chapingo México. pp. 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 20, 21, 22, 23, 24
- 12.- Los Municipios de Chiapas, (1988). ENCICLOPEDIA DE LOS MUNICIPIOS DE MEXICO, Secretaria de Gobernación y Gobierno del Estado de Chiapas, México. pp. 247, 248

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Alcántara, C. Hewitt, (1980). LA MODERNIZACION DE LA AGRICULTURA MEXICANA 1940 - 1970, Editorial siglo XIX, Segunda edición, México.
- 2.- Agenda Técnica Agrícola, (1978). PROGRAMA COORDINADO DE ASISTENCIA DE CHIAPAS, Dirección General de Producción y Extensión Agrícola, Chapingo México.
- 3.- Cemla, (1985). FINANCIAMIENTO AGRICOLA, Centro de Estudios Latinoamericanos, Primera edición, Mexico.
- 4.- Colección de seminarios numero cuatro, (1975). ADMINISTRACION PARA EL DESARROLLO REGIONAL AGROPECUARIO, Dirección General de Estudios Administrativos, Secretaria de la presidencia.
- 5.- Gozalo, M. J., M.A. Lerchondi, A. Diaz S., G. Martin, A. Redondo, (1991). DICCIONARIO TEMATICO DE AGRICULTURA Y CIENCIAS AFINES INGLES-ESPAÑOL, ESPAÑOL-INGLES, Ediciones Mundi-Prensa, España.
- 6.- Johnston F. Bruce y P. Klby, (1980). AGRICULTURA Y TRANSFORMACION ESTRUCTURAL, Fondo de Cultura Económica, México.
- 7.- Grolier Internacional, Inc., (1972). ENCICLOPEDIA UNIVERSAL GROLIER, Ediciones Danae, S.A., Barcelona.

- 8.- Koontz, O'Donnell and Weihrich, (1990). ELEMENTOS DE ADMINISTRACION, Ed. Mc Graw-Hill, 4ª Edición, España.
- 9.- Olivera, Julio, (1970). DICCIONARIO DE ECONOMIA Y COOPERATIVISMO, Editora C.O.G.T.A L., Argentina.
- 10.- Reyna C., E., (1981). EL PAPEL DEL ECONOMISTA EN LOS PROGRAMAS DE INVESTIGACION DEL INIA, Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, México.
- 11- Real Academia Española, (1970). DICCIONARIO DURVAN DE LA LENGUA ESPAÑOLA, Ediciones Durvan, S.A Bilbao.
- 12- Simons, A.S., Dorfman, R., Hicks, J.R. Ferber, R., Prest, A.r. y R. Turvey, (1970). PANORAMAS CONTEMPORANEOS DE LA TEORIA ECONOMICA III, Editorial Alianza, España.
- 13.- Revista Latinoamericana de Economía, (1982). TERCER SEMINARIO DE ECONOMIA AGRICOLA DEL TERCER MUNDO, Instituto de investigaciones Economicas de la UNAM, México.
- 14.- Revista Latinoamericana de Economía, (1983). TERCER SEMINARIO DE ECONOMIA AGRICOLA DEL TERCER MUNDO, Instituto de investigaciones Economicas

de la UNAM, México.

- 15.- Revista Latinoamericana de Economía, (1984). TERCER SEMINARIO DE ECONOMIA AGRICOLA DEL TERCER MUNDO, Instituto de investigaciones Economicas de la UNAM, México.
- 16.- Revista Latinoamericana de Economía, (1985). TERCER SEMINARIO DE ECONOMIA AGRICOLA DEL TERCER MUNDO, Instituto de Investigaciones Economicas de la UNAM, México.
- 17.- Real Academia española, (1970). DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPANOLA, Editorial Espasa-Calpe, S. A., Madrid.

**ANEXO**

**A**

**E N C U E S T A S**

## UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

## FACULTAD DE AGRONOMIA

## DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

PROYECTO: "REACTIVACION DE UNIDADES DE PRODUCCION DEL SECTOR AGROPECUARIO EN EL ESTADO DE NUEVO LEON" (Ref:0162S).

NOMBRE Gabriel López Mtz. EDAD 63 LOCALIDAD Julian Grajales  
 OCUPACION Agricultor MUNICIPIO Jiquipilas REGION Centro  
 NOMBRE DE LA UNIDAD DE PRODUCCION "SAN FRANCISCO"  
 ESTADO Chicoas.  
 PAIS México.

## I.- DATOS GENERALES.

## 1.- ESCOLARIDAD.

1.1 No tiene 1.2 Sabe leer y escribir 1.3 Primaria  
 1.4 secundaria 1.5 Preparatoria 1.6 Técnica 1.7  
 Profesional 1.8 Otro tipo.

7

## 2.- UBICACION DE LA VIVIENDA.

2.1 En el predio 2.2 Localidad 2.3 Fuera de la  
 localidad 2.4 Otro lugar.

1

## 3. NUMERO DE HABITANTES EN LA VIVIENDA. \_\_\_\_\_

2

## 4.- CONSTRUCCIONES CON QUE CUENTA LA UNIDAD DE PRODUCCION.

4.1 Pila de agua y corrales.  
 4.2 Pila de agua, corrales, establos y bodegas.  
 4.3 Bodegas, corrales, pilas oscura dos toneladas y  
 baño garrapaticida.  
 4.4 Corrales y establo.  
 4.5 Corrales, gallineros y porquerizas.

2

## 5.- FAMILIARES QUE REGULARMENTE TRABAJAN CON EL INFORMANTE.

5

## 6.- ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA.

6.1 Jornalero.  
 6.2 Empleado.  
 6.3 Comerciante.  
 6.4 Empleado y comerciante.  
 6.5 Jornalero y comerciante  
 6.6 Ama de casa.

2

## 7.- CREE USTES QUE ESTA MEJORANDO SU NIVEL DE VIDA.

7.1 Si 7.2 No 7.3 No sabe.

3

## 8.- PERTENECE A ALGUNA ORGANIZACION.

8.1 C.N.C. 8.2 C.C.I. 8.3 Otra.

3

9.- MENCIONE TRES PRODUCTOS QUE ENTRAN REGULARMENTE A LA LOCALIDAD.

11

- 9.1 Combustible, medicinas y forrajes.
- 9.2 Aceites, comestibles y semillas.
- 9.3 Aceites, comestibles y vacunas.
- 9.4 Aceites comestibles y frijol.
- 9.5 Forraje y sal.
- 9.6 Alimentos balanceados y melaza.
- 9.7 Aceites, lubricantes y bebidas alcoholicas.
- 9.8 Forrajes, medicinas y queso.
- 9.9 Alimentos y forrajes.
- 9.10 Combustibles, aceites y comestibles.
- 9.11 Comestibles, forrajes y alimentos balanceados.

10.- MENCIONE TRES PRODUCTOS QUE SALEN REGULARMENTE DE LA LOCALIDAD.

11

- 10.1 Maiz, frijol y pacas.
- 10.2 Leche, carne y maiz.
- 10.3 Leche.
- 10.4 Leche y becerros.
- 10.5 Maiz, frijol y becerros.
- 10.6 Leche, carne, queso y pacas.
- 10.7 Leche, carne y frijol.
- 10.8 Sorgo y forraje.
- 10.9 Leche, maiz y frijol.
- 10.10 Leche y pacas.
- 10.11 Leche, maiz y becerros.
- 10.12 Sorgo, soya, becerros y pacas.

11.- MENCIONE LOS PRODUCTOS QUE MAS SE CONSUMEN EN LA LOCALIDAD.

2

- 11.1 Aceite, carne y azúcar.
- 11.2 Combustibles, cereales y medicinas.
- 11.3 Alimentos balanceados.
- 11.4 Leche.
- 11.5 Combustibles y lubricantes.
- 11.6 Cereales.
- 11.7 Leche, carne y huevo.
- 11.8 Maiz, frijol y aceite.
- 11.9 Carne, cerveza y dulce.
- 11.10 Cerveza Refrescos y frutas.
- 11.11 Azúcar, leche, lubricantes, aceites y frutas.

12.- ¿COMO LOS ADQUIEREN?

1

- 12.1 Compra.
- 12.2 Otra forma.

13.- ¿DE DONDE PROVIENEN?

1

- 13.1 Tuxtla Gutierrez, Chis.
- 13.2 Arriaga, Chis..
- 13.3 Mexico, D.F.
- 13.4 Villahermosa, Tabasco.

14.- ¿QUE PASA CON LAS TIERRAS DE LOS PRODUCTORES QUE SALEN DE LA UNIDAD DE PRODUCCION?

4

- 14.1 No hay problema.
- 14.2 Sigue con pasta.
- 14.3 La siguen trabajando.

15.-SERVICIOS PUBLICOS CON LOS QUE CUENTA LA UNIDAD DE PRODUCCION. (NUCLEO DE POBLACION).

3

15.1 Carretera, energía, eléctrica y agua potable.

15.2 Clinica, ferrocarril, conasupo, etc.

15.3 Carretera, energía eléctrica, agua potable, clinica y conasupo.

15.4 Todas las opciones anteriores.

16.-NUMERO DE HABITANTES EN LA LOCALIDAD.  
1215

17.-PRINCIPALE(S) FUENTE(S) DE EMPLEO EN LA LOCALIDAD.

1

17.1 Agricultura y ganaderia.

17.2 Agricultura.

17.3 Ganaderia.

17.4 Construcción

18.-¿SE ESTA REDUCIENDO EL NUMERO DE HABITANTES?

2

18.1 Si 18.2 No 18.3 Se mantiene

19.-¿HAY SUFICIENTE MAQUINARIA DISPONIBLE?

2

19.1 Si 19.2 No.

20.-¿SALE GENTE A TRABAJAR FUERA DE LA UNIDAD DE PRODUCCION?.

2

20.1 Si 20.2 No

21.-¿EN QUE EPOCA?.

0

21.1 Eventualmente.

21.2 Todo el año.

21.3 Casi siempre.

22.-¿A DONDE?.

0

22.1 Tuxla Gutierrez, Chis

22.2 Arriaga, Chis.

22.3 Cintalapa, Chis.

22.4 Tapachula, Chis.

22.5 A los alrededores.

23.-SERVICIOS GENERALES CON LOS QUE SE CUENTA EN LA UNIDAD DE PRODUCCION.

0

23.1 Escuela primaria 23.2 secundaria 23.3 preparatoria

23.4 preparatoria técnica 23.5 Tiendas 23.6 talleres

23.7 carnicerías 23.8 ninguno.

II.- SECTOR AGROPECUARIO - FORESTAL.

24.-TIPO DE TENENCIA DE LA TIERRA EN LA UNIDAD DE PRODUCCION.

3

24.1 Ejidal 24.2 Comunal 24.3 Pequeña propiedad.

25.-SUPERFICIE TOTAL DE LA UNIDAD DE PRODUCCION. \_\_\_\_\_ Has.

24



- 26.-NUMERO TOTAL DE PARTICIPANTES EN LA UNIDAD DE PRODUCCION. 3
- 27.-SUPERFICIE TOTAL SEMBRADA EN LA UNIDAD DE PRODUCCION.  
 27.1 Individual   x   Has      27.2 Colectivo        Has. 18
- 28.-FUENTE(S) PARA RIEGO EN LA UNIDAD DE PRODUCCION.  
 28.1 Pozo profundo y presa    28.2 presa derivadora 1  
 28.3 Bordo    28.4 Escurrimientos    28.5 Otras.
- 29.-USO DE LA TIERRA NO AGRICOLA EN LA UNIDAD DE PRODUCCION. 1  
 29.1 Pastoreo    29.2 Producción forestal    29.3 Otros.
- 30.-ESPECIE(S) ANIMAL(ES) CON LAS QUE SE CUENTA (No.DE CABEZAS) EN LA UNIDAD DE PRODUCCION. 1  
 30.1 Vacas (33) y caballos (2) F =25% Cebu y 75% Holandes  
 30.2 Vacas, cerdos y aves.  
 30.3 Vacas, mulas, cerdos y aves.  
 30.4 Vacas y toros.  
 30.5 Vacas y cerdos.  
 30.6 Cerdos.  
 30.7 Cabras, ovejas, conejos y abejas.  
 30.8 Cabras, aves y cerdos.  
 30.9 Vacas, caballos, cabras y aves.
- 31.-EQUIPO(S) Y HERRAMIENTA(S) CON QUE CUENTA LA UNIDAD DE PRODUCCION (CANTIDADES). 8  
 31.1 Arado y carreta.  
 31.2 Vehículo y carreta.  
 31.3 Arado.  
 31.4 Arado, vehículo y carreta.  
 31.5 Vehículo.  
 31.6 Yunta de tiro ,tractor, sembradora, cultivadora, rastra, trilladora, aspersora y vehículos.  
 31.7 Tractor, arado, cultivadora y vehículo.  
 31.8. 1 tractor                    1 remolque  
       1 arado                      60 aspersores  
       1 rastra                    100 mts. de manguera de alta presión  
       1 camioneta  
       1 cultivadora                1 bomba tipo turbina para cozo profundo de 5 H.P. y tubería de P.V.C. 3"  
       1 sembradora                1 motobomba de 8 H.P. de 3" de alta presión.
- 32.-INSUMO(S) UTILIZADOS EN LA UNIDAD DE PRODUCCION (CANTIDADES). 1  
 32.1 Semilla criolla, semillamejorada, insecticidas, vacunas, alimentos balanceados y forrajes.  
 32.2 Semilla criolla.  
 32.3 Semilla mejorada.  
 32.4 Alimentos balanceados y forrajes.  
 32.5 Semilla criolla, alimentos balanceados, forrajes y vacunas.  
 32.6 Vitaminas, desparasiticas, Herbicida y melaza.

- 33.-APOYO INSTITUCIONAL A LA UNIDAD DE PRODUCCION (MONTO Y/O FRECUENCIA). 2
- 33.1 Créditos refaccionarios, crédito de avío y asistencia técnica.
- 33.2 Crédito refaccionario. N\$ 100,000.00
- 33.3 Asistencia técnica.
- 34.-USO DE LA TIERRA EN LA UNIDAD DE PRODUCCION. 4
- 34.1 De riego.
- 34.2 De temporal.
- 34.3 De riego y temporal.
- 34.4 De riego, temporal y agostadero.
- 35.-QUE INFRAESTRUCTURA REQUIERE LA UNIDAD DE PRODUCCION PRIORITARIAMENTE. 1
- 35.1 Obras de riego    35.2 Maquinaria    35.3 Asesoría técnica    35.4 Organización para la Producción    35.5 Obras de riego, 35.5 Otras.
- 36.-PROBLEMAS AMBIENTALES QUE SE PRESENTAN EN LA UNIDAD DE PRODUCCION. 2
- 36.1 Sequía y suelos alcalinos.
- 36.2 Sequía y heladas.
- 36.3 Sequía.
- 36.4 Sequía y erosión.
- 36.5 Sequía, granizo, heladas, erosión, lluvia en punto de cosecha, contaminación de agua de riego y contaminación ambiental.
- 37.-ALTITUD (msnm) QUE SE UBICA LA UNIDAD DE PRODUCCION. 2
- 37.1 0-500    37.2 501-1000    37.3 1001-1500    37.4 1501-2000
- 37.5 2001-2500    37.6 2501-3000    37.7 Más de 3001.
- 38.-TOPOGRAFIA CON LA QUE CUENTA LA UNIDAD DE PRODUCCION. 1
- 38.1 Plana    38.2 Ondulada    38.3 Sierra    38.4 Combinada
- 38.5 Otro tipo.
- 39.-ESPECIE(S) VEGETALE(S) PREDOMINANTES EN LOS TERRENOS DE LA UNIDAD DE PRODUCCION. 1
- 39.1 Zacatón, Huizaches, pasto bermuda spp., quelite, berdolaga y cadillo.
- 39.2 Mecedizo, mango, palo mulato, tepezcohuite, palma aguacate, jocotes y platano.
- 40.-ESPECIE ANIMAL PREDOMINANTE EN LA UNIDAD DE PRODUCCION (PORCENTAJE). 1
- 40.1 Bovinos 100%    40.2 Aves           40.3 Caprinos           40.4 Cerdos           40.5 Ovinos           40.6 Otros       .
- 41.-TIPO DE SUELO CON QUE CUENTA LA UNIDAD DE PRODUCCION. 3
- 41.1 Arcillosos    41.2 Arenosos    41.3 Arcillo arenosos
- 41.4 Otros.
- 42.-PRODUCCION ANUAL AGROPECUARIA-FORESTAL DE LA UNIDAD DE PRODUCCION (CANTIDADES). 1
- 42.1 Maíz (36-54 ton/año de temporal)
- 42.2 Maíz y frijol.

- 42.3 Forrajes.  
 42.4 Trigo, papa, zanahoria, manzano, ciruelo, aguacate, durazno y nogal.  
 42.5 Alfalfa, cebada, bovinos extensivo, bovinos intensivo, aves, caprinos, cerdos y ovinos.  
 42.6 Leche.  
 42.7 Maíz, pacas y leche.
- 43.-VACUNAN AL GANADO EN LA UNIDAD DE PRODUCCION.  
 43.1 Si 43.2 No. 1
- 44.-PROPORCIONA OTRO TIPO DE MANEJO AL GANADO DE LA UNIDAD DE PRODUCCION.  
 44.1 Si. 2  
 44.2 ¿CUAL? desparasitar, control de ectoparasitos y vitam-  
minado.  
 44.3 Desparasitar, bañar, cesar, vitaminar, implantar hormonas, etc.  
 44.4 No.
- 45.-RECURSO NATURAL PREDOMINANTE CON QUE CUENTA LA UNIDAD DE PRODUCCION (CANTIDAD Y/O PORCENTAJE). 1  
 45.1 Agostaderos 25% 45.2 Bosques \_\_\_\_\_ 45.3 Minas \_\_\_\_\_  
 45.4 Canteras \_\_\_\_\_ 45.5 Fibras \_\_\_\_\_ 45.6 Animales de caza \_\_\_\_\_  
 45.7 Otros \_\_\_\_\_.
- 46.-VENTA(S) DE PRODUCTO(S) Y SUBPRODUCTO(S) QUE REALIZA LA UNIDAD DE PRODUCCION (MONTO Y PORCENTAJE DE LA PRODUCCION TOTAL). 1  
 46.1 Maíz Depende del precio de garantía vigente.  
 46.2 Maíz y forrajes \_\_\_\_\_  
 46.3 Maíz y frijol \_\_\_\_\_  
 46.4 Leche 30-60 litros/día N# 25.50-- 51.00  
 46.5 Maíz y leche \_\_\_\_\_  
 46.6 Leche, queso, trigo, cabritos. \_\_\_\_\_  
 46.7 Maderas \_\_\_\_\_, hortalizas \_\_\_\_\_  
 46.8 Leña y pacas \_\_\_\_\_  
 46.9 Maíz, frijol, trigo, leche y hortalizas.  
 46.10 Maíz, forraje, pacas, leche, queso, frijol y hortalizas.
- 47.-DONDE SE REALIZAN LAS VENTAS. 6  
 47.1 En la localidad 47.2 Fuera de la localidad 47.3 A intermediarios 47.4 Conasupo 47.5 En la localidad a intermediarios 47.6 Otros Neatlé y Conasupo.
- 48.-INTERCAMBIAN PRODUCTOS. 2  
 48.1 Si 48.2 No.
- 49.-REALIZA FAENAS EN LA UNIDAD DE PRODUCCION. 1  
 49.1 Si 49.2 No.
- 50.-¿CUALES SON LAS PRINCIPALES LIMITANTES QUE ENFRENTA LA UNIDAD DE PRODUCCION PARA PRODUCIR. 1  
 50.1 Falta de riego y organización.  
 50.2 Falta de agua y nutrientes en el suelo.  
 50.3 Falta de Riego.  
 50.4 Sequía, plagas y enfermedades.  
 50.5 Sequía y heladas.

50.6 La división de los ejidatarios.

57

50.7 Falta de maquinaria agrícola, implementos y agua.

### III.- SETOR AGROINDUSTRIAL.

51.-SE CUENTA CON AGROINDUSTRIAS EN LA UNIDAD DE PRODUCCION.

51.1 Si 51.2 No.

2

52.-¿QUE PRODUCEN?

52.1 Alimentos balanceados \_\_\_\_\_ 52.2 Leche pasteurizada \_\_\_\_\_

0

52.3 Tortillas \_\_\_\_\_ 52.4 Jugos \_\_\_\_\_ 52.5

Otros \_\_\_\_\_.

53.-¿QUE MATERIA PRIMA REQUIEREN?

0

53.1 Leche bronca \_\_\_\_\_ 53.2 Maiz \_\_\_\_\_ 53.3

Naranjas \_\_\_\_\_ 53.4 Sorgo \_\_\_\_\_ 53.5

Otras \_\_\_\_\_.

54.-¿ACEPTARIA USTED UNA INVERSION AGROINDUSTRIAL EN LA UNIDAD DE PRODUCCION?

1

54.1 Si 54.2 No.

X10.-MENCIONE TRES PRODUCTOS QUE ENTRAN REGULARMENTE A LA LOCALIDAD. UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
 FACULTAD DE AGRONOMIA  
 DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA  
 PROYECTO: "REACTIVACION DE UNIDADES DE PRODUCCION DEL SECTOR AGROPECUARIO EN EL ESTADO DE NUEVO LEON" (Ref:0162S).

NOMBRE Gabriel Lopez Mtz. EDAD 63 LOCALIDAD Julián Grajales  
 OCUPACION Agricultor MUNICIPIO Jiquipilas REGION Centro  
 NOMBRE DE LA UNIDAD DE PRODUCCION "SAN FRANCISCO"

X11.-MENCIONE TRES PRODUCTOS QUE SALEN REGULARMENTE DE LA ESTADO Chiapas.

PAIS México.

1.- DATOS GENERALES.

X1.-EDAD 63

X2.-ESCOLARIDAD.

1.1 No tiene 1.2 Sabe leer y escribir 1.3 Primaria  
 1.4 secundaria 1.5 Preparatoria 1.6 Técnica 1.7  
 Profesional 1.8 Otro tipo.

X3.-NUMERO DE HABITANTES EN LA VIVIENDA. \_\_\_\_\_

X4.-CONSTRUCCIONES CON QUE CUENTA LA UNIDAD DE PRODUCCION.

4.1 Pila de agua y corrales.  
 4.2 Pila de agua, corrales, establos, bodegas,  
 bascula dos toneladas, baño garrapaticida, gallineros  
 y porquerizas.

X5.-FAMILIARES QUE REGULARMENTE TRABAJAN CON EL INFORMANTE.

X6.-ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA.

6.1 Jornalero.  
 6.2 Empleado.  
 6.3 Comerciante.  
 6.4 Empleado y comerciante.  
 6.5 Jornalero y comerciante  
 6.6 Ama de casa.

X7.-CREE USTED QUE ESTA MEJORANDO SU NIVEL DE VIDA.

7.1 Si 7.2 No.

X8.-PERTENECE A ALGUNA ORGANIZACION.

8.1 C.N.C. 8.2 C.C.I. 8.3 Otra.

X9.-MENCIONE TRES PRODUCTOS QUE ENTRAN REGULARMENTE A LA LOCALIDAD.

9.1 Combustible, medicinas y forrajes.  
 9.2 Aceites, comestibles y semillas.

X10.-MENCIONE TRES PRODUCTOS QUE ENTRAN REGULARMENTE A LA LOCALIDAD.

- 9.1 Combustible, medicinas y forrajes.
- 9.2 Aceites, comestibles y semillas.
- 9.3 Aceites, comestibles y vacunas.
- 9.4 Aceites comestibles y frijol.
- 9.5 Forraje y sal.
- 9.6 Alimentos balanceados y melaza.
- 9.7 Aceites, lubricantes y bebidas alcoholicas.
- 9.8 Forrajes, medicinas y queso.
- 9.9 Alimentos y forrajes.
- 9.10 Combustibles, aceite y comestibles.

X11.-MENCIONE TRES PRODUCTOS QUE SALEN REGULARMENTE DE LA LOCALIDAD

- 10.1 Maiz, frijol y pacas.
- 10.2 Leche, carne y maiz.
- 10.3 Leche.
- 10.4 Leche y becerros.
- 10.5 Maiz, frijol y becerros.
- 10.6 Leche, carne, queso y pacas.
- 10.7 Leche, carne y frijol.
- 10.8 Sorgo y forraje.
- 10.9 Leche, maiz y frijol.
- 10.10 Leche y pacas.
- 10.11 Leche, maiz y becerros.
- 10.12 Sorgo, soya, becerros y pacas.

X12.-MENCIONE LOS PRODUCTOS QUE MAS SE CONSUMEN EN LA LOCALIDAD.

- 11.1 Aceite, carne y azúcar.
- 11.2 Combustibles, cereales y medicinas.
- 11.3 Alimentos balanceados.
- 11.4 Leche.
- 11.5 Combustibles y lubricantes.
- 11.6 Cereales.
- 11.7 Leche, carne y huevo.
- 11.8 Maiz, frijol y aceite.
- 11.9 Carne, cerveza y dulce.
- 11.10 Cerveza Refrescos y frutas.
- 11.11 Azúcar, leche, lubricantes, aceite y frutas.
- 11.12 Huevo, leche, carne y alimentos balanceados.

X13.-¿COMO LOS ADQUIEREN?.

- 12.1 Compra.
- 12.2 Otra forma.

X14.-¿DE DONDE PROVIENEN?.

- 13.1 Tuxtla gutierrez, Chis.
- 13.2 Arriaga, Chis.
- 13.3 México, D.F.
- 13.4 Villahermosa, Tabasco.

X15.-¿QUE PASA CON LAS TIERRAS DE LOS PRODUCTORES QUE SALEN DE LA UNIDAD DE PRODUCCION?.

- 14.1 No hay problema.
- 14.2 Sigue con pasta.
- 14.3 La siguen trabajando.

14.4 La arriendan.

X16.-SERVICIOS PUBLICOS CON LOS QUE CUENTA LA UNIDAD DE PRODUCCION. (NUCLEO DE POBLACION).

15.1 Carretera, energia, eléctrica y agua potable.

15.2 Clinica, ferrocarril, conasupo, etc.

15.3 Carretera, energia eléctrica, agua potable, clinica y conasupo.

15.4 Todas las opciones anteriores

X17.-NUMERO DE HABITANTES EN LA LOCALIDAD.

X18.-PRINCIPALE(S) FUENTE(S) DE EMPLEO EN LA LOCALIDAD.

17.1 Agricultura y ganaderia.

17.2 Agricultura.

17.3 Ganaderia.

17.4 Construcción

X19.-¿SE ESTA REDUCIENDO EL NUMERO DE HABITANTES?

18.1 Si 18.2 No 18.3 Se mantiene

X20.-¿HAY SUFICIENTE MAQUINARIA DISPONIBLE?

19.1 Si 19.2 No.

X21.-¿SALE GENTE A TRABAJAR FUERA DE LA UNIDAD DE PRODUCCION?.

20.1 Si 20.2 No

## II.- SECTOR AGROPECUARIO - FORESTAL.

X22.-TIPO DE TENENCIA DE LA TIERRA EN LA UNIDAD DE PRODUCCION.

24.1 Ejidal 24.2 Comunal 24.3 Pequeña propiedad.

X23.-SUPERFICIE TOTAL DE LA UNIDAD DE PRODUCCION. \_\_\_\_\_ Has.

X24.-NUMERO TOTAL DE PARTICIPANTES EN LA UNIDAD DE PRODUCCION. \_\_\_\_\_

X25.-SUPERFICIE TOTAL SEMBRADA EN LA UNIDAD DE PRODUCCION.

27.1 Individual \_\_\_\_\_ Has 27.2 Colectivo \_\_\_\_\_ Has.

X26.-FUENTE(S) PARA RIEGO EN LA UNIDAD DE PRODUCCION.

28.1 Pozo profundo y presa 28.2 Presa derivadora

28.3 Bordo 28.4 Escurrimientos 28.5 Otras.

X27.-USO DE LA TIERRA NO AGRICOLA EN LA UNIDAD DE PRODUCCION.

29.1 Pastoreo 29.2 Producción forestal 29.3 Otros.

X28.-ESPECIE(S) ANIMAL(ES) CON LAS QUE SE CUENTA (No. DE CABEZAS) EN LA UNIDAD DE PRODUCCION

30.1 Vacas (33) y caballos (2) f2=25% cebu 75% holandes

30.2 Vacas, cerdos y aves. des

30.3 Vacas, mulas, cerdos y aves.

30.4 Vacas y toros.

30.5 Vacas y cerdos.

30.6 Cerdos.

30.7 Cabras, oveja, conejos, abejas.

- 30.8 Cabras, aves y cerdos.
- 30.9 Vacas, caballos, cabras y aves.

X29.-EQUIPO(S) Y HERRAMIENTA(S) CON QUE CUENTA LA UNIDAD DE PRODUCCION (CANTIDADES).

- 31.1 Arado y carreta.
  - 31.2 Vehículo y carreta.
  - 31.3 Arado.
  - 31.4 Arado, vehículo y carreta.
  - 31.5 Vehículo.
  - 31.6 Yunta de tiro ,tractor, sembradora, cultivadora, rastra, trilladora, aspersora, vehículos.
  - 31.7 Tractor, arado, cultivadora y vehículo.
  - 31.8 1 tractor 1 remolque
  - 1 arado 60 aspersores
  - 1 rastra 100 mts. de manguera de alta presión.
  - 1 camioneta
  - 1 cultivadora 1 motobomba de 8 H.P.de 3" de alta presión.
  - 1 sembradora
- X38.-TIPO DE SUELO CON QUE CUENTA LA UNIDAD DE PRODUCCION.
- 41.1 Arcillosos
  - 41.2 Arenosos
  - 41.4 Otros.

X30.-INSUMO(S) UTILIZADOS EN LA UNIDAD DE PRODUCCION (CANTIDADES).

- 32.1 Semilla criolla, semillamejorada, insecticidas, vacunas, alimentos balanceados y forrajes.
- 32.2 Semilla criolla.
- 32.3 Semilla mejorada.
- 32.4 Alimentos balanceados y forrajes.
- 32.5 Semilla criolla, alimentos balanceados, forrajes y vacunas.
- 32.6 Vitaminas, desparasiticas, Herbicida y melaza.

X31.-APOYO INSTITUCIONAL A LA UNIDAD DE PRODUCCION (MONTO Y/O FRECUENCIA).

- 33.1 Créditos refaccionarios, crédito de avío y asistencia técnica.
- 33.2 Crédito refaccionario. (N\$ 100,000.00)
- 33.3 Asistencia técnica.

X32.-USO DE LA TIERRA EN LA UNIDAD DE PRODUCCION.

- 34.1 De riego.
- 34.2 De temporal.
- 34.3 De riego y temporal.
- 34.4 De riego, temporal y agostadero.

X33.-QUE INFRAESTRUCTURA REQUIERE LA UNIDAD DE PRODUCCION PRIORITARIAMENTE.

- 35.1 Obras de riego
- 35.2 Maquinaria
- 35.3 Asesoría técnica
- 35.4 Organización para la Producción
- 35.5 Obras de riego, 35.5 Otras

X34.-PROBLEMAS AMBIENTALES QUE SE PRESENTAN EN LA UNIDAD DE PRODUCCION.

- 36.1 Sequía y suelos alcalinos.
- 36.2 Sequía y heladas.
- 36.3 Sequía.
- 36.4 Sequía y erosión.



36.5 Sequía, granizo, heladas, erosión, lluvia en punto de cosecha, contaminación de agua de riego y contaminación ambiental.

X35.-ALTITUD (msnm) QUE SE UBICA LA UNIDAD DE PRODUCCION.

37.1 0-500 37.2 501-1000 37.3 1001-1500 37.4 1501-2000  
37.5 2001-2500 37.6 2501-3000 37.7 Más de 3001.

X36.-TOPOGRAFIA CON LA QUE CUENTA LA UNIDAD DE PRODUCCION.

38.1 Plana 38.2 Ondulada 38.3 Sierra 38.4 Combinada  
38.5 Otro tipo.

X37.-ESPECIE(S) VEGETALE(S) PREDOMINANTES EN LOS TERRENOS DE LA UNIDAD DE PRODUCCION.

39.1 Zacatón, huizaches, pasto bermuda spp., quelite, berdolaga y cadillo.  
39.2 Nacedizo, mango, palo mulato, tepezcohuite, palma dátilera, aguacate, cocote y platano.

X38.-TIPO DE SUELO CON QUE CUENTA LA UNIDAD DE PRODUCCION.

41.1 Arcillosos 41.2 Arenosos 41.3 Arcillo arenosos  
41.4 Otros.

X39.-VACUNAN AL GANADO EN LA UNIDAD DE PRODUCCION.

43.1 Si 43.2 No.

X40.-PROPORCIONA OTRO TIPO DE MANEJO AL GANADO DE LA UNIDAD DE PRODUCCION.

44.1 Si.  
44.2 ¿CUAL? Desparasitar, baño contra ectoparásitos y vitaminado  
44.3 Desparasitar, bañar, pesar, vitaminar, implantar hormonas.  
44.4 No.

X41.-RECURSO NATURAL PREDOMINANTE CON QUE CUENTA LA UNIDAD DE PRODUCCION (CANTIDAD Y/O PORCENTAJE).

45.1 Agostaderos (25%) 45.2 Bosques \_\_\_\_\_ 45.3 Minas \_\_\_\_\_  
45.4 Canteras \_\_\_\_\_ 45.5 Fibras \_\_\_\_\_ 45.6 Animales de caza \_\_\_\_\_  
45.7 Otros \_\_\_\_\_.

X42.-DONDE SE REALIZAN LAS VENTAS.

47.1 En la localidad 47.2 Fuera de la localidad 47.3 A intermediarios 47.4 Conasupo 47.5 En la localidad a intermediarios 47.6 Otros Nestlé y conasupo.

X43.-48.-INTERCAMBIAN PRODUCTOS.

48.1 Si 48.2 No.

X44.-REALIZA FAENAS EN LA UNIDAD DE PRODUCCION.

47.1 Si El trabajo ordinario del día  
47.2 No.

X45.-¿CUALES SON LAS PRINCIPALES LIMITANTES QUE ENFRENTA LA UNIDAD DE PRODUCCION PARA PRODUCIR.

50.1 Falta de agua y nutrientes en el suelo.  
50.2 Falta de riego y organización.  
50.3 Falta de Riego.  
50.4 Sequía, plagas y enfermedades.

- 50.5 Sequia y heladas.
- 50.6 La división de los ejidatarios.
- 50.7 Falta de maquinaria agrícola, implementos y agua.

### III.- SECTOR AGROINDUSTRIAL.

X46.-SE CUENTA CON AGROINDUSTRIAS EN LA UNIDAD DE PRODUCCION.  
51.1 Si 51.2 No.

X47.-¿ACEPTARIA USTED UNA INVERSION AGROINDUSTRIAL EN LA  
UNIDAD DE PRODUCCION?  
54.1 Si 54.2 No.

AHORA SUPRIMIMOS CINCO VARIABLES MAS, LO HACE QUE NOS QUEDE  
UNA MATRIZ DE 42x42.

(LAS VARIABLE ELIMINADAS FUERON: X3, X13, X14, X27 Y X45.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
 FACULTAD DE AGRONOMIA  
 DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

PROYECTO: "REACTIVACION DE UNIDADES DE PRODUCCION DEL SECTOR  
 AGROPECUARIO EN EL ESTADO DE NUEVO LEON" (Ref:0162S).

NOMBRE Gabriel Lopez Mtz. EDAD 63 LOCALIDAD Julián Grajales  
 OCUPACION Agricultor MUNICIPIO Jiquipilas REGION Centro  
 NOMBRE DE LA UNIDAD DE PRODUCCION "SAN FRANCISCO"  
 ESTADO Chiapas.  
 PAIS México.

1.- DATOS GENERALES.

X1.-EDAD 63

X2.-ESCOLARIDAD.

1.1 No tiene 1.2 Sabe leer y escribir 1.3 Primaria  
 1.4 secundaria 1.5 Preparatoria 1.6 Técnica 1.7  
 Profesional 1.8 Otro tipo.

X3.-UBICACION DE LA VIVIENDA.

2.1 En el predio 2.2 Localidad 2.3 Fuera de la  
 localidad 2.4 Otro lugar.

X4.-NUMERO DE HABITANTES EN LA VIVIENDA. \_\_\_\_\_

X5.-CONSTRUCCIONES CON QUE CUENTA LA UNIDAD DE PRODUCCION.

4.1 Pila de agua y corrales.  
 4.2 Pila de agua, corrales, establos, bodegas,  
 bascula dos toneladas, baño garrapaticida, gallineros  
 y porquerizas.

X6.-FAMILIARES QUE REGULARMENTE TRABAJAN CON EL INFORMANTE.

X7.-ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA.

6.1 Jornalero.  
 6.2 Empleado.  
 6.3 Comerciante.  
 6.4 Empleado y comerciante.  
 6.5 Jornalero y comerciante  
 6.6 Ama de casa.

X8.-CREE USTED QUE ESTA MEJORANDO SU NIVEL DE VIDA.

7.1 Si 7.2 No.

X9.-PERTENECE A ALGUNA ORGANIZACION.

8.1 D.N.C. 8.2 C.C.I. 8.3 Otra.

- 9.3 Aceites, comestibles y vacunas.
- 9.4 Aceites comestibles y frijol.
- 9.5 Forraje y sal.
- 9.6 Alimentos balanceados y melaza.
- 9.7 Aceites, lubricantes y bebidas alcoholicas.
- 9.8 Forrajes, medicinas y queso.
- 9.9 Alimentos y forrajes.
- 9.10 Combustibles, aceite y comestibles.

X10.-MENCIONE TRES PRODUCTOS QUE SALEN REGULARMENTE DE LA LOCALIDAD

- 10.1 Maíz, frijol y pacas.
- 10.2 Leche, carne y maíz.
- 10.3 Leche.
- 10.4 Leche y becerros.
- 10.5 Maíz, frijol y becerros.
- 10.6 Leche, carne, queso y pacas.
- 10.7 Leche, carne y frijol.
- 10.8 Sorgo y forraje.
- 10.9 Leche, maíz y frijol.
- 10.10 Leche y pacas.
- 10.11 Leche, maíz y becerros.
- 10.12 Sorgo, soya, becerros y pacas.

X11.-MENCIONE LOS PRODUCTOS QUE MAS SE CONSUMEN EN LA LOCALIDAD.

- 11.1 Aceite, carne y azúcar.
- 11.2 Combustibles, cereales y medicinas.
- 11.3 Alimentos balanceados.
- 11.4 Leche.
- 11.5 Combustibles y lubricantes.
- 11.6 Cereales.
- 11.7 Leche, carne y huevo.
- 11.8 Maíz, frijol y aceite.
- 11.9 Carne, cerveza y dulce.
- 11.10 Cerveza Refrescos y frutas.
- 11.11 Azúcar, leche, lubricantes, aceite y frutas.
- 11.12 Huevo, leche, carne y alimentos balanceados.

X12.-¿QUE PASA CON LAS TIERRAS DE LOS PRODUCTORES QUE SALEN DE LA UNIDAD DE PRODUCCION?.

- 14.1 Nohay problema.
- 14.2 Sigue con pasta.
- 14.3 La siguen trabajando.
- 14.4 La arriendan.

X13.-SERVICIOS PUBLICOS CON LOS QUE CUENTA LA UNIDAD DE PRODUCCION. (NUCLEO DE POBLACION).

- 15.1 Carretera, energia, eléctrica y agua potable.
- 15.2 Clinica, ferrocarril, conasupo, etc.
- 15.3 Carretera, energia eléctrica, agua potable, clinica y conasupo.
- 15.4 Todas las opciones anteriores

X14.-NUMERO DE HABITANTES EN LA LOCALIDAD.

X15.-PRINCIPALE(S) FUENTE(S) DE EMPLEO EN LA LOCALIDAD.

- 17.1 Agricultura y ganaderia.
- 17.2 Agricultura.

- 17.3 Ganadería.
- 17.4 Construcción

X16.- ¿SE ESTA REDUCIENDO EL NUMERO DE HABITANTES?  
18.1 Si 18.2 No 18.3 Se mantiene

X17.- ¿HAY SUFICIENTE MAQUINARIA DISPONIBLE?  
19.1 Si 19.2 No.

X18.- ¿SALE GENTE A TRABAJAR FUERA DE LA UNIDAD DE PRODUCCION?  
20.1 Si 20.2 No

## II.- SECTOR AGROPECUARIO - FORESTAL.

X19.- TIPO DE TENENCIA DE LA TIERRA EN LA UNIDAD DE PRODUCCION.  
24.1 Ejidal 24.2 Comunal 24.3 Pequeña propiedad.

X20.- SUPERFICIE TOTAL DE LA UNIDAD DE PRODUCCION. \_\_\_\_\_ Has.

X21.- NUMERO TOTAL DE PARTICIPANTES EN LA UNIDAD DE PRODUCCION. \_\_\_\_\_

X22.- SUPERFICIE TOTAL SEMBRADA EN LA UNIDAD DE PRODUCCION.  
27.1 Individual \_\_\_\_\_ Has 27.2 Colectivo \_\_\_\_\_ Has.

X23.- FUENTE(S) PARA RIEGO EN LA UNIDAD DE PRODUCCION.  
28.1 Pozo profundo y presa 28.2 Presa derivadora  
28.3 Bordo 28.4 Escurrimientos 28.5 Otras.

X24.- ESPECIE(S) ANIMAL(ES) CON LAS QUE SE CUENTA (No. DE CABEZAS) EN LA UNIDAD DE PRODUCCION  
30.1 Vacas (33) y caballos (2) f2=25% cebú 75% holandes  
30.2 Vacas, cerdos y aves. des  
30.3 Vacas, mulas, cerdos y aves.  
30.4 Vacas y toros.  
30.5 Vacas y cerdos.  
30.6 Cerdos.  
30.7 Cabras, oveja, conejos, abejas.  
30.8 Cabras, aves y cerdos.  
30.9 Vacas, caballos, cabras y aves.

X25.- EQUIPO(S) Y HERRAMIENTA(S) CON QUE CUENTA LA UNIDAD DE PRODUCCION (CANTIDADES).  
31.1 Arado y carreta.  
31.2 Vehículo y carreta.  
31.3 Arado.  
31.4 Arado, vehículo y carreta.  
31.5 Vehículo.  
31.6 Yunta de tiro, tractor, sembradora, cultivadora, rastra, trilladora, aspersora, vehículos.  
31.7 Tractor, arado, cultivadora y vehículo.  
31.8 1 tractor 1 remolque  
1 arado 60 aspersores  
1 rastra 100 mts. de manguera de alta pre-

1 camioneta	sión.
1 cultivadora	1 motobomba de 8 H.P. de 3" de alta presión.
1 sembradora	1 bomba tipo turbina para pozo profundo de 5 H.P. y tubería P.V.C. de 3 pulgadas.

X26.-INSUMO(S) UTILIZADOS EN LA UNIDAD DE PRODUCCION (CANTIDADES).

32.1 Semilla criolla, semillamejorada, insecticidas, vacunas, alimentos balanceados y forrajes.  
 32.2 Semilla criolla.  
 32.3 Semilla mejorada.  
 32.4 Alimentos balanceados y forrajes.  
 32.5 Semilla criolla, alimentos balanceados, forrajes y vacunas.  
 32.6 Vitaminas, desparasitificadas, Herbicida y melaza.

X27.-APOYO INSTITUCIONAL A LA UNIDAD DE PRODUCCION (MONTO Y/O FRECUENCIA).

33.1 Créditos refaccionarios, crédito de avío y asistencia técnica.  
 33.2 Crédito refaccionario. (N\$ 100,000.00)  
 33.3 Asistencia técnica.

X28.-USO DE LA TIERRA EN LA UNIDAD DE PRODUCCION.

34.1 De riego.  
 34.2 De temporal.  
 34.3 De riego y temporal.  
 34.4 De riego, temporal y agostadero.

X29.-QUE INFRAESTRUCTURA REQUIERE LA UNIDAD DE PRODUCCION PRIORITARIAMENTE.

35.1 Obras de riego	35.2 Maquinaria	35.3 Asesoría técnica	35.4 Organización para la Producción	35.5 Obras de riego, 35.5 Otras.
---------------------	-----------------	-----------------------	--------------------------------------	----------------------------------

X30.-PROBLEMAS AMBIENTALES QUE SE PRESENTAN EN LA UNIDAD DE PRODUCCION.

36.1 Sequía y suelos alcalinos.  
 36.2 Sequía y heladas.  
 36.3 Sequía.  
 36.4 Sequía y erosión.  
 36.5 Sequía, granizo, heladas, erosión, lluvia en punto de cosecha, contaminación de agua de riego y contaminación ambiental.

X31.-ALTITUD (msnm) QUE SE UBICA LA UNIDAD DE PRODUCCION.

37.1 0-500	37.2 501-1000	37.3 1001-1500	37.4 1501-2000
37.5 2001-2500	37.6 2501-3000	37.7 Más de 3001.	

X32.-TOPOGRAFIA CON LA QUE CUENTA LA UNIDAD DE PRODUCCION.

38.1 Plana	38.2 Ondulada	38.3 Sierra	38.4 Combinada
38.5 Otro tipo.			

X33.-ESPECIE(S) VEGETALE(S) PREDOMINANTES EN LOS TERRENOS DE LA UNIDAD DE PRODUCCION.

39.1 Zacatón, Huizaches, pasto bermuda spp., quelite,

berdolaga y cardillo.

39.2 Nacedizo, mango, palo mulato, tepezcohuite, palma dátilera, aguacate, jocote y plátano.

X34.-TIPO DE SUELO CON QUE CUENTA LA UNIDAD DE PRODUCCION.

41.1 Arcillosos 41.2 Arenosos 41.3 Arcillo arenosos  
41.4 Otros.

X35.-VACUNAN AL GANADO EN LA UNIDAD DE PRODUCCION.

43.1 Si 43.2 No.

X36.-PROPORCIONA OTRO TIPO DE MANEJO AL GANADO DE LA UNIDAD DE PRODUCCION.

44.1 Si.  
44.2 ¿CUAL? Desparasitar, baño contra ectoparásitos y vitaminado  
44.3 Desparasitar, bañar, pesar, vitaminar, implantar hormonas.  
44.4 No.

X37.-RECURSO NATURAL PREDOMINANTE CON QUE CUENTA LA UNIDAD DE PRODUCCION (CANTIDAD Y/O PORCENTAJE).

45.1 Agostaderos (25%) 45.2 Bosques \_\_\_\_\_ 45.3 Minas \_\_\_\_\_  
45.4 Canteras \_\_\_\_\_ 45.5 Fibras \_\_\_\_\_ 45.6 Animales de caza \_\_\_\_\_  
45.7 Otros \_\_\_\_\_.

X38 -DONDE SE REALIZAN LAS VENTAS.

47.1 En la localidad 47.2 Fuera de la localidad 47.3 A intermediarios  
47.4 Conasupo 47.5 En la localidad a intermediarios  
47.6 Otros Nestlé y conasupo.

X39.-INTERCAMBIAN PRODUCTOS.

48.1 Si 48.2 No.

X40.-¿CUALES SON LAS PRINCIPALES LIMITANTES QUE ENFRENTA LA UNIDAD DE PRODUCCION PARA PRODUCIR.

50.1 Falta de riego y organización.  
50.2 Falta de agua y nutrientes en el suelo.  
50.3 Falta de Riego.  
50.4 Sequía, plagas y enfermedades.  
50.5 Sequía y heladas.  
50.6 La división de los ejidatarios.  
50.7 Falta de maquinaria agrícola, implementos y agua.

### III.- SECTOR AGROINDUSTRIAL

X41.-SE CUENTA CON AGROINDUSTRIAS EN LA UNIDAD DE PRODUCCION.

51.1 Si 51.2 No.

X42.-¿ACEPTARIA USTED UNA INVERSTION AGROINDUSTRIAL EN LA UNIDAD DE PRODUCCION?

54.1 Si 54.2 No.

**ANEXO**

**B**

**PROCESADO DE LAS ENCUESTAS**



	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	
OBJ FCN		32522	32521	32520	32518	32522	28973	32522	32521	32520	31523	32522	32522
F1	63	25	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F2	7	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F3	1	63	7	4	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F4	2	63	7	1	5	2	5	2	3	3	11	11	2
F5	2	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F6	5	63	7	1	2	2	3	2	3	3	11	11	2
F7	2	63	7	1	2	2	5	4	3	3	11	11	2
F8	3	63	7	1	2	2	5	2	1	3	11	11	2
F9	3	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F10	11	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F11	11	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	12	2
F12	2	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	12
F13	1	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F14	1	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F15	4	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F16	3	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F17	1215	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F18	1	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F19	2	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F20	2	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F21	2	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F22	3	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F23	24	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F24	3	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F25	18	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F26	1	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F27	1	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F28	1	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F29	8	65	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F30	1	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F31	2	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F32	4	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F33	1	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F34	2	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F35	2	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F36	1	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F37	1	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F38	3	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F39	1	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F40	2	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F41	1	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F42	6	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F43	2	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F44	1	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F45	2	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F46	2	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2
F47	1	63	7	1	2	2	5	2	3	3	11	11	2





X41	X42	X43	X44	X45	X46	X47	RHS
32522	32517	32521	32522	32521	32521	32521	0
1	6	2	1	2	2	1	63
1	6	2	1	2	2	1	7
1	6	2	1	2	2	1	1
1	6	2	1	2	2	1	2
1	6	2	1	2	2	1	2
1	6	2	1	2	2	1	5
1	6	2	1	2	2	1	2
1	6	2	1	2	2	1	3
1	6	2	1	2	2	1	3
1	6	2	1	2	2	1	11
1	6	2	1	2	2	1	11
1	6	2	1	2	2	1	2
1	6	2	1	2	2	1	1
1	6	2	1	2	2	1	1
1	6	2	1	2	2	1	4
1	6	2	1	2	2	1	7
1	6	2	1	2	2	1	1215
1	6	2	1	2	2	1	1
1	6	2	1	2	2	1	2
1	6	2	1	2	2	1	2
1	6	2	1	2	2	1	2
1	6	2	1	2	2	1	3
1	6	2	1	2	2	1	24
1	6	2	1	2	2	1	3
1	6	2	1	2	2	1	18
1	6	2	1	2	2	1	1
1	6	2	1	2	2	1	1
1	6	2	1	2	2	1	1
1	6	2	1	2	2	1	8
1	6	2	1	2	2	1	1
1	6	2	1	2	2	1	2
1	6	2	1	2	2	1	4
1	6	2	1	2	2	1	1
1	6	2	1	2	2	1	2
1	6	2	1	2	2	1	2
1	6	2	1	2	2	1	1
1	6	2	1	2	2	1	1
1	6	2	1	2	2	1	3
1	6	2	1	2	2	1	1
1	6	2	1	2	2	1	2
1	6	2	1	2	2	1	1
1	6	2	1	2	2	1	6
1	6	2	1	2	2	1	2
1	6	2	1	2	2	1	1
1	6	2	1	7	2	1	2
1	6	2	1	2	1	1	2
1	6	2	1	2	2	1	1

## PRIMER CORRIDA (MPS-PC)

## OPTIMAL SOLUTION

LP PROBLEM FILE NAME: MATRIZ03

PROBLEM TYPE: MAXIMIZACION

OPTIMAL SOLUTION REACHED IN 0 ITERATIONS

OBJETIVE FUNCTION = 32522.00000

RANGES OVER WHICH THIS SOLUTION REMAINS OPTIMAL  
OBJECTIVE (CJ) RANGES

VARIABLE	SOLUTION	LOWER	UPPER
NAME	VALUE	LIMIT	LIMIT

## BASIC ACTIVITIES

X18	32522.00000	32522.00000	NONE
-----	-------------	-------------	------

(Principales fuentes de empleo en la localidad).

X13	32522.00000	32522.00000	32522.00000
-----	-------------	-------------	-------------

(Como los adquieren).

## NON-ACTIVITIES

X2	32521.00000	NONE	227654.00000
X1	32522		2048886
X4	32518		65044
X5	32522		65044
X6	32523		162610
X7	32522		65044
X8	32521		97566
X9	32520		97566
X10	32523		357742
X11	32522		357742
X12	32522		65044
X14	32521		325228
X15	32522		130088
X16	32522		97566
X17	32522		39514230
X3	32520		130088
X19	32521		65044

X20	32521	65044
X21	32521	65044
X22	32520	97566
X23	32522	780528
X24	32520	97566
X25	32523	585396
X26	32523	32522
X27	32522	32522
X28	32523	32522
X29	32523	260176
X30	32523	32522
X31	32522	65044
X32	32522	130088
X33	32522	32522
X34	32522	65044
X35	32521	65044
X36	32522	32522
X37	32522	32522
X38	32520	97566
X39	32522	32522
X49	32521	65044
X41	32522	32522
X42	32517	195132
X43	32521	65044
X44	32522	32522
X45	32521	65044
X46	32521	65044
X47	32521	32522

RIGH HAND SIDE (RHS) RAGES

ROW NAME	CONSTRAINT TYPE	SOLUTION VALUE	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT
F1	L	63.00000	1.00000	NONE
F3	L	7	1	NONE
F2	L	1	0	1.00000
F3	L	2	1	NONE
F4	L	2	1	
F5	L	5	1	
F6	L	2	1	
F7	L	3	1	
F8	L	3	1	
F9	L	3	1	
F10	L	11	1	
F11	L	11	1	
F12	L	2	1	
F13	L	1	1	2.00000

F14	L	1	1	NONE
F15	L	4	1	
F16	L	3	1	
F17	L	1215	1	
F18	L	1	1	
F19	L	2	1	
F20	L	2	1	
F21	L	2	1	
F22	L	3	1	
F23	L	24	1	
F24	L	3	1	
F25	L	18	1	
F26	L	1	1	
F27	L	1	1	
F28	L	1	1	
F29	L	8	1	
F30	L	1	1	
F31	L	2	1	
F32	L	4	1	
F33	L	1	1	
F34	L	2	1	
F35	L	2	1	
F36	L	1	1	
F37	L	1	1	
F38	L	3	1	
F39	L	1	1	
F40	L	2	1	
F41	L	1	1	
F42	L	6	1	
F43	L	2	1	
F44	L	1	1	
F45	L	2	1	
F46	L	2	1	
F47	L	1	1	

OBJ	FCN	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
		32521	32522	32518	32522	28923	32522	32521	32520	31523	32522	32522	32522
F1	63	25	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F2	7	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F3	2	63	7	5	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F4	2	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F5	5	63	7	2	2	3	2	3	3	11	11	2	4
F6	2	63	7	2	2	5	4	3	3	11	11	2	4
F7	3	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F8	3	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F9	11	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F10	11	63	7	2	2	5	2	3	3	11	12	2	4
F11	2	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	12	4
F12	4	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	3
F13	3	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F14	1215	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F15	1	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F16	2	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F17	2	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F18	2	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F19	3	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F20	24	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F21	3	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F22	16	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F23	1	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F24	1	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F25	6	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F26	1	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F27	2	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F28	4	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F29	1	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F30	2	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F31	2	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F32	1	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F33	1	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F34	3	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F35	1	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F36	2	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F37	1	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F38	6	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F39	2	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F40	1	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F41	2	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4
F42	1	63	7	2	2	5	2	3	3	11	11	2	4







X41	X42	RHS
32521	32521	0
2	1	63
2	1	7
2	1	2
2	1	2
2	1	5
2	1	2
2	1	3
2	1	3
2	1	11
2	1	11
2	1	2
2	1	4
2	1	3
2	1	1215
2	1	1
2	1	2
2	1	2
2	1	2
2	1	3
2	1	24
2	1	3
2	1	18
2	1	1
2	1	1
2	1	8
2	1	1
2	1	2
2	1	4
2	1	1
2	1	2
2	1	2
2	1	1
2	1	1
2	1	3
2	1	1
2	1	2
2	1	1
2	1	6
2	1	2
2	1	1
1	1	2
2	1	1

## SEGUNDA CORRIDA (MPS-PC)

## OPTIMAL SOLUTION

LP PROBLEM FILE NAME: MATRIZ04

PROBLEM TYPE: MAXIMIZACION

OPTIMAL SOLUTION REACHED IN 2 ITERATIONS

OBJETIVE FUNCTION = 32522.00000

RANGES OVER WHICH THIS SOLUTION REMAINS OPTIMAL  
OBJETIVE FUNCTION (CJ) RANGES

VARIABLE NAME	SOLUTION VALUE	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT
------------------	-------------------	----------------	----------------

## BASIC ACTIVITIES

X15	32522.00000	32522.00000	NONE
-----	-------------	-------------	------

(Ganaderia y Agricultura).

## NON-BASIC ACTIVITIES

X2	32522.00000	NONE	227654.00000
X3	32518		65044
X4	32522		65044
X5	28923		162610
X6	32522		65044
X7	32521		97566
X8	32520		97566
X9	31523		357742
X10	32522		357742
X11	32522		65044
X12	32522		130088
X13	32522		97566
X14	32522		39514230
X1	32522		2048886
X16	32521		65044
X17	32521		65044
X18	32521		65044

X23	32423	32522
X24	30003	32522
X25	32023	260176
X26	29523	32522
X27	32522	65044
X28	32522	130088
X29	32522	32522
X30	32522	65044
X31	32521	65044
X32	32522	32522
X33	32522	32522
X34	32522	97566
X35	32522	32522
X36	32521	65044
X37	32522	32522
X38	32517	195132
X39	32521	65044
X40	32522	32522
X41	32521	65044
X42	32521	32522

RIGHT HAND SIDE (RHS) RANGES

ROW NAME	CONSTRAINT TYPE	SOLUTION VALUE	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT
F1	L	63.00000	1.00000	NONE
F2	L	7	1	
F3	L	2	1	
F4	L	2	1	
F5	L	5	1	
F6	L	2	1	
F7	L	3	1	
F8	L	3	1	
F9	L	11	1	
F10	L	11	1	
F11	L	2	1	
F12	L	4	1	
F13	L	3	1	
F14	L	1215	1	
F15	L	1	0	1.00000
F16	L	2	1	NONE
F17	L	2	1	
F18	L	2	1	
F19	L	3	1	
F20	L	24	1	
F21	L	3	1	
F22	L	18	1	

F19	L	3	1
F20	L	24	1
F21	L	3	1
F22	L	18	1
F23	L	1	1
F24	L	1	1
F25	L	8	1
F26	L	1	1
F27	L	2	1
F28	L	4	1
F29	L	1	1
F30	L	2	1
F31	L	2	1
F32	L	1	1
F33	L	1	1
F34	L	3	1
F35	L	1	1
F36	L	2	1
F37	L	11	1
F38	L	6	1
F39	L	2	1
F40	L	1	1
F41	L	2	1
F42	L	1	1

	X1	X2	X3	X4	X5	RHS
	1175	750	35700	5099.7	2020	0
22	1	1	1	0.5	1	22
2920	432.25	432.25	96	3	432.25	2920
19602.5	750	400	160	0.3	500	19602.5

TERCER CORRIDA (MPS-PC) A

OPTIMAL SOLUTION

LP PROBLEM FILE NAME: NAVAII

PROBLEM TYPE: MAXIMIZACION

OPTIMAL SOLUTION REACHED IN 0 ITERATIONS

OBJETIVE FUNCTION = 785400.00000

RANGES OVER WHICH THIS SOLUTION REMAINS OPTIMAL  
OBJETIVE FUNCTION (CJ) RANGES

VARIABLE NAME	SOLUTION VALUE	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT
BASIC ACTIVITIES			
X3	35700.00000	10199.40039	NONE
(Producción de pasto).			
NON-BASIC ACTIVITIES			
X1	1175.00000	NONE	35700.00000
(Producción de maíz)			
X2	750.00000	NONE	35700.00000
(Producción de sorgo)			
X4	5099.70020	NONE	17850.00000
(Producción de leche)			
X5	2020.00000	NONE	35700.00000

RIGHT HAND SIDE (RHS) RANGES

ROW NAME	CONSTRAINT TYPE	SOLUTION VALUE	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT
TIERRA	L	22.00000	0.00000	30.41667
TRABAJO	L	2920.00000	2112.00000	NONE



CAPITAL L                                    19602.00000                    3520.00000                    NONE

TERCER CORRIDA (MPS-PC)            B

OPTIMAL SOLUTION

LP PROBLEM FILE NAME: NAVAI11

PROBLEM TYPE: MAXIMIZACION

OPTIMAL SOLUTION REACHED IN 0 ITERATIONS

OBJETIVE FUNCTION = 224386.80859

RANGES OVER WHICH THIS SOLUTION REMAINS OPTIMAL  
OBJETIVE FUNCTION (CJ) RANGES

VARIABLE	SOLUTION	LOWER	UPPER
NAME	VALUE	LIMIT	LIMIT

BASIC ACTIVITIES

X3	5099.70020	1010.00000	NONE
----	------------	------------	------

(Producción de leche).

NON-BASIC ACTIVITIES

X1	1175.00000	NONE	10199.40039
----	------------	------	-------------

(Producción de maíz).

X2	750.00000	NONE	10199.40039
----	-----------	------	-------------

(Producción de sorgo).

X4	2020.00000	NONE	10199.40039
----	------------	------	-------------

(Producción de frijol).

## RIGHT HAND SIDE (RHS) RANGES

ROW NAME	CONSTRAINT TYPE	SOLUTION VALUE	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT
TIERRA	L	22.00000	0.00000	486.66667
TRABAJO	L	2920.00000	132.00000	NONE
CAPITAL	L	19602.50000	13.20000	NONE

		X1	X2	RHS
OBJ FCN		1175	2020	0
TIERRA	13	1	1	13
TRABAJO	2788	423.25	432.25	2788
CAPITAL	19589.3	750	500	19589.3

## TERCER CORRIDA (MPS-PC) C

## OPTIMAL SOLUTION

LP PROBLEM FILE NAME: NAVA1

PROBLEM TYPE: MAXIMIZACION

OPTIMAL SOLUTION REACHED IN 1 ITERATIONS

OBJETIVE FUNCTION = 13028.94158

RANGES OVER WHICH THIS SOLUTION REMAINS OPTIMAL  
OBJETIVE FUNCTION (CJ) RANGES

VARIABLE NAME	SOLUTION VALUE	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT
------------------	-------------------	----------------	----------------

## BASIC ACTIVITIES

X2	2020.00000	1199.98523	NONE
----	------------	------------	------

(Producción de frijo).

## NON-BASIC ACTIVITIES

X1	1175.00000	NONE	1977.94101
----	------------	------	------------

(Producción de maíz).

## RIGHT HAND SIDE (RHS) RANGES

ROW NAME	CONSTRAINT TYPE	SOLUTION VALUE	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT
TIERRA	L	13.00000	6.44997	NONE
TRABAJO	L	2788.00000	0.00000	5619.25000
CAPITAL	L	19589.30080	3224.98554	NONE

