

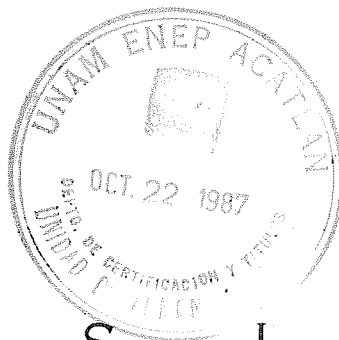


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"ACATLAN"

PROYECCIONES DE PRODUCCION Y CONSUMO DE
ALIMENTOS BASICOS PARA EL AÑO 2000 MEXICO

No. de cuenta
7600128-6

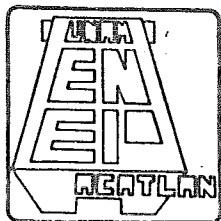


T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN ECONOMIA
P R E S E N T A
ARMANDO RAFAEL ALCANTARA GONZALEZ

M-0057503

ACATLAN, EDO. DE MEXICO

1987





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICO LA PRESENTE TESIS PROFESIONAL:

A MI PADRE ANGEL ALCANTARA BADILLO
A MI MADRE MA. DEL CARMEN GONZALEZ AVILA

PORQUE CON SU CARINÓ, COMPRESION Y ESFUERZO ME APOYARON
A SEGUIR ADELANTE.

A MIS HERMANOS:

ANGEL

PEDRO

LETY

MARICARMEN

MA. DE LOS ANGELES

DULCE MARIA

ARACELI

MA. DEL ROCIO

HORACIO

PORQUE CON SUS CONSEJOS, EJEMPLO Y APOYO ME IMPULSARON
A ALCANZAR METAS DESEADAS.

A MIS AMIGOS PROFESIONISTAS:

MA. DEL CARMEN CAMACHO MERCADO
GERARDO REFUGIO GUZMAN AMEZCUA
JORGE GARZA ROJAS
HECTOR MORALES CARREÑO
GUALBERTO ALCANTARA ARCOS

Y A TODOS AQUELLOS DE LOS QUE ALGUNA VEZ RECIBI UN
CONSEJO DESINTERESADO PARA SEGUIR SUPERANDOME.

ARMANDO R. ALCANTARA GONZALEZ

UN AGRADECIMIENTO MUY ESPECIAL A:

LIC. JOAS GOMEZ GARCIA

POR SU ASESORIA PRESTADA PARA LA REALIZACION DEL PRESENTE TRABAJO.

PROYECCIONES DE PRODUCCION Y CONSUMO DE ALIMENTOS

BASICOS PARA EL AÑO 2000

MEXICO

I N D I C E

	PAG.
Introducción	1.
Capítulo I. IMPORTANCIA DE LA PLANIFICACION ECON- MICA EN MEXICO A PARTIR DE 1976	4.
Capítulo II. PANORAMA GENERAL DE LA SITUACION AGRI- COLA EN MEXICO A PARTIR DE LOS AÑOS - CUARENTA	21.
a). Primera Etapa	25.
b). Segunda Etapa	33.
Capítulo III. METEOROLOGIA	47.
III.1. Proyecciones de Consumo	50.
III.2. Proyecciones de Producción ..	54.
Capítulo IV. RESULTADO DE LAS PROYECCIONES	58.
IV.1. Proyecciones de Consumo	59.
IV.2. Proyecciones de Producción ...	63.
a). Maíz	65.
b). Trigo	70.
c). Arroz	74.
d). Fríjol	78.
e). Oleaginosas	
e.1). Ajonjolí	82.
e.2). Algodón	86.
e.3). Cártamo	90.
e.4). Soya	94.

M-0057503

IV.3. Conclusiones	98.
Bibliografía	103.
Anexo Estadístico	106.

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

El desarrollo económico requiere de un acoplamiento de cada una de las actividades económicas, el crecimiento de zonas urbanas con el desarrollo económico provoca un incremento en la demanda de productos agrícolas, tanto para materias primas necesarias para el desarrollo de la industria, como para satisfacer el consumo de alimentos de la población.

En México, la dieta de la mayoría de la población se basa principalmente en productos agrícolas, a saber el principal producto agrícola consumido es el maíz, pero en los últimos años se ha modificado el hábito alimenticio de la población, por lo que han tomado importancia otros productos como son el trigo (consumido como harinas), frijol, arroz, etc. Es por eso que el estudio se basa principalmente en estos productos llamados alimentos básicos, por la importancia que representan en la vida diaria de la población en México y además se incluyen los productos grasos, de donde se producen aceites que igual a los otros productos, forman parte importante en la alimentación mexicana.

Esta situación ha provocado que los gobiernos mexicanos, se preocupen por generar políticas encaminadas a la satisfacción de la creciente demanda de alimentos (resultando del crecimiento económico del país).

Para lograr este objetivo a corto, mediano y/o a largo plazo, es necesario tener un esquema claro del comportamiento del consumo y la producción de estos productos, para así poder planificar, estructurando políticas preventivas de graves problemas.

Entonces, si se estima el consumo y producción de alimentos básicos que se requerirán en los próximos años, se tendrá una buena base para la planeación del desarrollo del país.

Como se ha observado, los últimos gobiernos de México, se han basado en planes de desarrollo, de aquí surge la importancia de la estimación que hagan más eficientes a éstos.

Un punto importante en la planificación del desarrollo, es la satisfacción de la demanda de alimentos, que depende principalmente del tamaño de la población, de sus hábitos alimenticios, y del ingreso. A partir de lo anterior surge la inquietud de la realización de este estudio de proyecciones para así, poder acercarnos a conocer el futuro de los alimentos básicos, comprobando la hipótesis de que la demanda de estos productos seguirá creciendo sin que la producción interna pueda llegar a satisfacerla, aumentando la dependencia alimenticia de México con el exterior.

Cabe aclarar que los cálculos de proyecciones de alimentos hacia el futuro son muy arriesgados ya que en el comportamiento de la producción y el consumo influyen factores a veces imposibles de predecir como son: el clima, la degradación ambiental, el crecimiento de la población, el crecimiento económico, el cambio tecnológico y la política, por lo anterior las proyecciones del futuro de la producción y consumo de alimentos básicos que en esta tesis se presentan son tentativas, además de que en ésta no se pretende explicar el por qué del problema agrícola en México, si no presentar un panorama que nos acerque a conocer la posible realidad del futuro de la agricultura mexicana en el renglón de alimentos básicos y que de alguna manera sirva como antecedente para la toma de decisiones.

Así en el primer capítulo se presenta una revisión de la importancia que a partir de 1976 ha tomado en México la planificación y la importancia de las proyecciones en ésta, además el papel que ha tomado la actividad agrícola en la planificación económica de México.

En el segundo capítulo se revisa en forma general la situación agrícola de México desde los años cuarentas hasta la actualidad - dividiendo estos años en dos etapas que se distinguen claramente, la primera etapa de 25 años aproximadamente (1940-1965) en la que la agricultura pasa por sus mejores momentos ya que se inicia una modernización que arroja favorables resultados para la economía - en general y la segunda etapa que es a partir de 1965 hasta la actualidad en la que se inicia el desplome de la producción agrícola ocasionando grandes déficit principalmente de alimentos básicos teniendo como resultado final una dependencia externa de México y una crisis agrícola de verdad preocupante.

En el tercer capítulo se descubren los diferentes métodos para la proyección de producción y consumo de alimentos además de señalar los seleccionados para el cálculo.

En el cuarto capítulo se presentan los resultados de las proyecciones de cada uno de los productos básicos estudiados y finalmente un capítulo de conclusiones.

CAPITULO I

IMPORTANCIA DE LA PLANIFICACION ECONOMICA
EN MEXICO A PARTIR DE 1976

La planificación es un instrumento que en los últimos años los gobiernos de diferentes países han utilizado para el análisis y proposición de soluciones a problemas que aquejan a sus países y principalmente para el logro de objetivos para su desarrollo económico.

Es decir, el Estado por medio de un plan, pretende a través de un diagnóstico de la situación, contemplar la realidad económica y social, así como una interpretación que manifieste los principales rasgos de su funcionamiento y evolución, ya que en base a esto se formulará, mediante una apreciación de la capacidad de crecimiento (diagnóstico), lo que significa proyectar, las tendencias de esa realidad.

A través de la formulación se elabora una serie de medidas que permitan alcanzar las metas trazadas, estas medidas deberán de ser viables así como tener concordancia con la política y la estrategia de desarrollo. Es tarea de los organismos de la administración pública, ejecutar directamente las medidas de política económica con toda la complejidad operativa con la tarea de gobernar. Sin embargo, es importante asentar que la ejecución consiste en realizar las acciones de producción, acumulación y financiamiento así como medidas de política económica.

Por su parte la supervisión de los resultados es realizada por los mismos organismos de la administración pública.

Es aquí en este punto de la planificación, donde radica la importancia de las proyecciones en un país, para que de esta forma su economía se dirija a través de un plan de desarrollo.

Para los países que se caracterizan por regirse como una economía mixta donde es el Estado el regulador de las funciones de producción, financiamiento, comercialización e inversión, las proyecciones son una importante herramienta en el proceso de planificación económica, hay que subrayar que en gran parte de los países en América Latina predomina esta forma de gobierno, en estos países se incluye México.

Es en 1930 cuando aparece por primera vez en la vida económica de México una Ley sobre Planificación General de la República de 1934-1940. Dicha Ley se orientaba principalmente a la transformación social, postulado representativo de la Revolución Mexicana. Para la década de los cuarenta, el Estado se empieza a consolidar como un agente importante en la vida económica del país, y en especial en 1953 con la creación de la Secretaría de la Presidencia que se encarga entre otras cosas de:

- a). La elaboración del Plan General de Gasto Público e Inversión del Poder Ejecutivo.
- b). Proyectar el fomento y desarrollo de las regiones y localidades que le señale el Presidente de la República.
- c). Planear obras, sistemas y el aprovechamiento de las mismas, etc.

En 1965 se crea un acuerdo sobre la planificación del desarrollo económico y social del país, cumpliéndose en forma satisfactoria.

Sin embargo, es importante destacar que todos los esfuerzos de planeación iban dirigidos a la industria, de esta forma se vio obstaculizado el desarrollo agrícola, esta situación dió como resultado un flujo de población y recursos de las zonas rurales hacia las grandes ciudades, en busca de mejores condiciones socio-económicas así la industria encontró condiciones más favorables para su desarrollo (mano de obra barata, estímulos fiscales, etc...) en detrimento de la actividad agrícola.

Durante la administración del Presidente José López Portillo (1976-1982) la planeación pasa a ser un factor de importancia en la actividad económica. En este sexenio la política tendió (en base de las exportaciones petroleras y endeudamiento externo) a un crecimiento acelerado instrumentándose para tal fin el Plan Global de Desarrollo el cual dió origen a programas y planes para diversos sectores de la economía como: el Plan de Desarrollo Agroindustrial, el Programa Nacional Agropecuario y Forestal, etc.

Uno de los objetivos de esta administración era lograr una mayor congruencia entre el Plan Global y los planes sectoriales y estatales mediante la homogeneización de la metodología para cada uno de los sectores.

El objetivo de la administración de López Portillo en el sector agropecuario era avanzar en el proceso de la autosuficiencia alimentaria a través de que la producción de este sector creciera a un ritmo más rápido al de la población.

Un punto que cabe señalar del plan es el siguiente: "El aumento - sostenido de la producción del campo y el cambio de estrategia, - iniciado por la actual administración, hacia un desarrollo de las áreas de temporal y una mayor organización de los productores, - significa aumentar las posibilidades de ocupación, sobre todo para los núcleos de población más desprotegidos". (1)

Además se crea el Sistema Alimentario Mexicano (SAM) con el propósito fundamental de realizar un esfuerzo productivo para lograr - especialmente la autosuficiencia en maíz y frijol para 1982 y alcanzarla en 1985 para los demás productos básicos así como distribuir y garantizar el consumo de una canasta básica recomendada - para gran parte de la población mexicana.

Sin embargo, los resultados obtenidos no fueron los esperados ya que el crecimiento del personal ocupado en la actividad agrícola, así como su producción no alcanzaron las metas, esto es el personal ocupado en la agricultura entre los años 1976 a 1982 no refleja un aumento en las posibilidades de ocupación, por ejemplo se puede observar que en los años 1976 y 1979 había 4472 y 4737 miles de personas ocupadas respectivamente, es decir un incremento del 5.9% en estos años, para 1982 el personal ocupado era de 5065 miles de personas, es decir un incremento del 13.26% en todo el sexenio (de 1976 a 1982). Por otra parte la tasa de crecimiento anual de la producción a lo largo del sexenio fué muy irregular, - por ejemplo en 1976 fue del 1% en 1977 del 7.5%, en 1979 bajó al -2.1% llegando en 1982 al -0.4% esto hizo crecer las importaciones de productos agrícolas, así en 1976 el crecimiento de las importaciones fué del 5.1%, en 1977 llegaron hasta el 10.2% al igual que en 1980 (ver cuadro 1.1.).

(1) Véase Plan Global de Desarrollo (1980 - 1982).

CUADRO 1.1.

AÑO	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Agricultura (personal ocupado)*	4,472	4,897	4,691	4,737	4,901	5,189	5,065
Producción**	1	7.5	6	-2.1	7.1	6.1	-0.4
Importaciones Agrícolas**	5.1	10.2	8.4	6.9	10.2	9.4	N.D.

Fuente: Elaborado con datos de S.P.P.

* Miles

** Tasas de crecimiento anual

N.D. No se dispone de cifras (2)

Este esquema refleja que los objetivos de una fuerte generación de empleos, una autosuficiencia alimentaria y fuente generadora de divisas no se cumplieron. Como hecho importante cabe señalar que el incremento de las importaciones se debió utilizar para cubrir la demanda interna pasando de \$ 385'000,000.00 U. S. (TRES--CIENTOS OCHENTA Y CINCO MILLONES DE DOLARES) en 1979, a - - - \$ 2,493'000,000.00 U. S. (DOS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y TRES MI--LLONES DE DOLARES) en 1981; para 1982/1983, las importaciones de granos básicos tuvieron un incremento del 403.3%, ya que pasaron de 1,738 toneladas en 1982, a 8,748 toneladas en 1983. En cuanto a los aceites el incremento de las importaciones de 1982 a 1983 - fue del -12.8% ya que pasó de 109 a 95 toneladas respectivamente, aunque se observó un incremento de importación ya para 1984.

El problema de las importaciones es sumamente grave si consideramos que en "los años del auge agrícola, éstas representaban entre \$ 50'000,000.00 U. S. (CINCUENTA MILLONES DE DOLARES) y - - - - \$ 60'000,000.00 U. S. (SESENTA MILLONES DE DOLARES). Pero para - los años setenta variaron entre los \$ 500'000,000.00 U. S. (QUI--NIENTOS MILLONES DE DOLARES) y \$ 1,000'000,000.00 U. S. (MIL MI--LLONES DE DOLARES) alcanzando los \$ 4,000'000,000.00 U. S. (CUA--TRO MIL MILLONES DE DOLARES) para los años ochenta"; (1') lo - peor del caso es que la mayoría de estas importaciones son produc- tos para la alimentación humana como granos alimenticios (bási- -cos), oleaginosas, leche y azúcar, lo que implica una importante dependencia hacia los mercados externos.

(1') PRONADRI (1985 - 1988). Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. 1985.

Toda esta problemática es resultado del agotamiento de un esquema que asentó a la agricultura comercial en los distritos de riego - en detrimento de la agricultura de temporal; subordinó la evolución del sector rural al crecimiento industrial, transfiriéndole recursos baratos y manteniendo condiciones de intercambio desiguales. Otro factor importante fue la influencia de las empresas agroalimentarias, lo que facilitó el cambio de patrones de cultivo y de uso de la tierra en favor del crecimiento de la ganadería extensiva, la avicultura y la porcicultura.

Al iniciarse la crisis de 1982, el sector agrícola se vio afectado como todos los demás sectores, impactando aún más las condiciones generales de rezago, pobreza y desnutrición que ha presentado desde hace varios años este sector.

Durante el periodo 1981-1982 la situación del sector agrícola presentó la siguiente problemática:

- a). Disminución real de los precios agrícolas.
- b). Contracción en los recursos públicos destinados a este sector.
- c). La caída en la demanda de ciertos productos agropecuarios.
- d). La falta de oportunidades de trabajo.

Estos problemas han tenido repercusiones sin precedentes en los -

niveles de producción y en la inversión. La disminución de los precios agrícolas se da, a pesar de los aumentos en los precios de garantía que se dieron de 1980 a 1982 en los granos básicos y oleaginosas, en términos reales se refleja una disminución importante.

De 1970 a 1980 el precio de garantía del maíz pasó de 940 a 4450 pesos la tonelada, pero en términos reales disminuyó de 940 a 875.89 pesos la tonelada, para 1982 el precio de la tonelada del maíz era de 8850 pesos que en términos reales representaban 705.01 pesos la tonelada con respecto al precio de 1970. Este comportamiento de precios de garantía se puede observar en general en todos los productos agrícolas principalmente en granos básicos (ver cuadro 1.2.).

CUADRO 1.2.

PRECIOS DE GARANTIA A GRANOS BASICOS
PESOS POR TONELADA

AÑO	ARROZ	FRIJOL	MAIZ	TRIGO
	Nominal real (*)	Nominal real (*)	Nominal real (*)	Nominal real (*)
1970	\$ 1,100.00-1,100.00	1,750.00-1,750.00	940.00- 940.00	800.00-800.00
1980	\$ 4,500.00- 885.53	12,000.00-2,362.20	4,450.00- 875.98	3,550.00-698.82
1981	\$ 6,500.00- 994.19	16,000.00-2,447.23	6,550.00-1,001.84	4,600.00-703.58
1982	\$ 8,600.00- 685.10	21,100.00-1,680.87	8,850.00- 705.01	6,930.00-552.06

Nota: (*) Deflectad con el índice implícito del PIB a precios constantes de 1970, Banco de México y S.P.P.

Fuente: Dirección General de Economía Agrícola, S.A.R.H.

LEGUMINOSAS
 PRECIOS DE GARANTIA
 PESOS POR TONELADA

AÑO	SOYA	CARTAMO	ALGODON	AJONJOLI
	Nominal real (*)	Nominal real (*)	Nominal real (*)	Nominal real (*)
1970	\$ 1,300.00-1,300.00	1,500.00-1,500.00	900.00- 900.00	2,500.00-2,500.00
1980	\$ 8,000.00-1,574.80	6,000.00-1,181.10	5,000.00- 984.25	11,500.00-2,263.78
1981	\$ 10,800.00-1,651.88	7,800.00-1,193.03	6,750.00-1,032.43	15,525.00-2,374.58
1982	\$ 15,300.00-1,218.83	11,150.00- 888.23	8,800.00- 701.03	20,900.00-1,664.94

Nota: (*) Deflactado con el índice implícito del PIB a precios constantes de 1970, Banco de México y S.S.P.

Fuente: Dirección General de Economía Agrícola, S.A.H.H.

Por otra parte, cabe destacar que la inversión pública que se -
"destinó al sector agrícola durante el periodo 1960 - 1981 creció
a una tasa anual del 14.0%, representando el 11% del total de la
inversión. Además la inversión privada no experimentó la misma -
dinámica; durante el mismo periodo ésta creció a una tasa media -
anual del 3.7%" (1").

La caída de la demanda de ciertos productos agropecuarios se de-
bió principalmente a la contracción en el producto nacional de -
los años 1981 - 1982, que se traduce en menores ingresos por habi-
tante, lo que determinó una reducción más que proporcional de la
demanda.

Además otro factor importante es el efecto que produce el proceso
de inflación en los precios de los insumos requeridos en el sec-
tor agropecuario y por ende en los precios al consumidor.

Por otro lado, el incremento de la población rural en edad de tra-
bajar que se ha observado así como la mecanización creciente en -
la agricultura, los cambios en el patrón de cultivos y la disminu-
ción de tierra repartible, etc..., pueden ser factores que influen-
cen en que no exista la capacidad para absorber ese gran ejército
de fuerza de trabajo agrícola que existe, ocasionando aumento de
la migración hacia las ciudades incidiendo en el mercado de traba-
jo urbano y en el bracerismo.

Posteriormente al iniciarse la administración del Presidente Lic.
Miguel de la Madrid H. esta problemática que enfrenta el sector
agrícola obligó a tomar medidas en la política económica a través
de la planificación. Así se crea el Plan Nacional de Desarrollo,

(1*) IBD.

cumpliendo con lo establecido en el artículo 26 de la Constitución Mexicana, en el que se señala que el estado debe integrar un Sistema Nacional de Planeación Democrática.

Este plan se realizó conforme a resultados de la consulta popular y compuesto con programas sectoriales e intersectoriales.

Todas las políticas de planeación que se han dado no han tenido el éxito deseado debido a diversos factores, entre los que podemos señalar, principalmente, los intereses de desarrollo del sector industrial en zonas específicas, como el área metropolitana del D. F. y ocasionando un desplazamiento de otras actividades claves del desarrollo económico del país, teniendo como resultado un crecimiento desigual tanto geográficamente, como por actividades económicas.

Entre las actividades que no han dado los resultados deseados, es la actividad agrícola, actividad de la que más adelante se describirán los cambios que han sufrido en las últimas décadas.

En lo que a planificación del sector agrícola se refiere, el gobierno del Presidente Lic. Miguel de la Madrid H. la señala en su Plan Nacional de Desarrollo, como una actividad importante que necesita una atención especial en el rubro de alimentos básicos, basándose en un mejor aprovechamiento de sus recursos, con el fin de generar mayor ocupación y proveer una alimentación popular más económica y diversificada.

El Plan Nacional de Desarrollo 1962 - 1968, contempla lo referente al renglón de la alimentación y nutrición destacándose la -

creación de un programa nacional de alimentación cuyos objetivos generales serán entre otros:

"Procurar la soberanía alimentaria y alcanzar condiciones de alimentos y nutrición, que permitan el pleno desarrollo de las capacidades y potencialidades de cada mexicano". (2)

"En el corto plazo, buscará proteger los niveles alcanzados de alimentos y nutrición, así como el poder adquisitivo de los grupos mayoritarios, a través de una oferta garantizada, a bajo costo, de un paquete básico de alimentos de consumo popular". (3)

Además con el programa se pretende:

"Aumentar la producción de alimentos de origen agropecuario y pesquero, para satisfacer el crecimiento de la demanda, combatir la inflación y mejorar las condiciones nutricionales de la población, en particular las de mejores ingresos". (4)

Para el logro de estos objetivos se señalan estrategias específicas como por ejemplo:

(2) Plan Nacional de Desarrollo 1982 - 1988. Pág. 236.

(3) *IBID.* Pág. 237.

(4) *IBID.*

En la fase de producción: reordenar los incentivos y apoyos a la producción para aumentar su eficiencia, especialmente en la producción de los granos básicos.

En la fase de consumo:

Instrumentar programas de orientación y educación nutricional para mejorar el balance de la dieta.

Orientar la investigación en materia nutricional a la formulación de cuadros básicos de alimentos, y el estudio de alimentos no convencionales.

Cabe señalar que dentro del plan se menciona una estrategia de desarrollo rural en donde "se propone impulsar al sector agropecuario para lograr en el período 1983 - 1988, un crecimiento del producto interno sectorial, superior al de la población de maíz, frijol, trigo y arroz que permita cubrir la demanda interna y reducir sustancialmente sus importaciones". (5)

Para lograr el desarrollo rural se creó el Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral 1985 - 1988 cuyos propósitos fundamentales son:

- a). Mejorar el bienestar social de la población del medio rural.

(5) IBD, Pág. 237.

- b). Incrementar la producción.
- c). Incrementar los niveles de empleo e ingreso.

Para alcanzar estos propósitos se definen objetivos, metas, estrategias y acciones orientadas a buscar el acceso al bienestar social de la población rural, promover el incremento de la productividad y fomentar la generación de empleos para mejoramiento del ingreso.

En lo que respecta al aumento de la producción de granos básicos, se plantea apoyar a las zonas de temporal tomando en cuenta que en éstas, existen grandes posibilidades para alcanzarla.

Algunos objetivos que se persiguen con el propósito de incrementar la producción son:

- a). Asegurar la autosuficiencia en granos básicos.
- b). Aumentar el abastecimiento de materias primas.
- c). Mejorar la balanza comercial.
- d). Reducir la dependencia externa.

Lo anterior se fundamenta en la producción de alimentos básicos. Además se plantean metas de producción que conforme a las estrategias que sustentará el estado se pretenderán alcanzar en los años 1985 - 1988.

Estas metas se trazaron tomando en consideración proyecciones de

demanda nacional, posibilidades de producción y transformación, - la disponibilidad y potencialidad de los recursos productivos, en tre otros.

Como se aprecia el sector agrícola retoma un importante papel en la política económica del Gobierno del Presidente Miguel de - - la Madrid H., pretendiendo solucionar la crisis que sufre este - sector, principalmente en el renglón de alimentos básicos, ya que la satisfacción de la demanda de estos productos se ha convertido en un grave problema de solucionar ocasionando un incremento en las importaciones y por ende una dependencia alimenticia de Méxi- co con el exterior.

El conocimiento de la posible situación de la producción y deman- da de alimentos básicos, a través de las proyecciones en los pró- ximos años, darán una visión clara de la problemática futura del - sector agrícola para que de esta manera se puedan formular políti- cas de acuerdo al comportamiento observado, encaminadas a la solu- ción de los problemas agrícolas (sin olvidarnos de los problemas tan complejos que aquejan a este Sector desde el punto de vista - de su estructura tan heterogénea que presenta diferentes comporta- mientos de una región a otra, de un cultivo a otro, de una pobla- ción a otra, etc.).

CAPITULO II

PANORAMA GENERAL DE LA SITUACION AGRICOLA EN MEXICO A
PARTIR DE LOS AÑOS CUARENTA

Para entender la problemática del sector agrícola en México es necesario analizar ampliamente su desarrollo, observando las transformaciones o cambios que ha experimentado, ya que su evolución ha sido muy compleja y en forma especial lo que se refiere a la producción de granos básicos.

Así observamos que en la primera década del presente siglo, la producción agrícola se incrementó a una tasa anual del 4%, pero debido al estallamiento de la Revolución este incremento sufrió una aguda caída en un -3.0% anual. Para los años postrevolucionarios del período 1920-1940, se observó una leve recuperación de la producción en un 0.9% anual, aunque en 1940 el incremento fue del 2.9% (ver cuadro 2.1) acelerándose a partir de este año y hasta la mitad de los años sesentas la producción agrícola.

CUADRO 2.1.

CRECIMIENTO DE LA PRODUCCION AGRICOLA EN MEXICO
1960 - 1965

PERIODO	TASA ANUAL DE CRECIMIENTO
1900-1910	4.0
1910-1920	3.0
1920-1930	0.9
1930-1940	2.9
1940-1950	5.8
1950-1960	4.7
1960-1965	7.7
1940-1965	5.7

Fuente: Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, S.A.R.H.

Dirección General de Economía Agrícola (D.G.E.A.), Anuario de Producción Agrícola.

BIBLIOTECA Y DOCUMENTACIÓN

Durante el periodo de 25 años (1940-1965), señalado como de auge en la agricultura mexicana, la producción más que se cuadruplicó, aumentando su crecimiento en un 5.7% anual.

La acelerada producción que se observó a partir de 1940 fue reflejo de la implementación de políticas agrícolas del gobierno mexicano, entre las que resaltan el incremento de superficies cosechadas, la introducción de distritos de riego y la introducción de un paquete tecnológico que contenía entre otras cosas la estimulación del uso de semillas mejoradas obtenidas en campos agrícolas experimentales. Gracias a estas políticas se logró un incremento en la productividad hasta los años sesentas. Sin embargo - para años posteriores hubo cambios sustanciales que provocaron resultados desfavorables como: la caída de la producción de granos de consumo humano ocasionando una grave crisis en el sector agrícola mexicano, principalmente en el rubro de alimentos básicos - donde destacan el maíz, trigo, frijol y arroz.

Lo anterior se debió por una parte a la disminución en la participación de superficie cultivable de granos básicos para el consumo humano, a diferencia del incremento de áreas dedicadas a la producción de granos forrajeros que requería la expansión del sector dedicado a la ganadería. Es decir, se observa un cambio en la - agricultura tradicional a una agricultura comercial, provocando - que a partir de la segunda mitad de los años sesentas la producción de granos básicos creciera más lentamente que la demanda, - con graves resultados como el declive de las exportaciones y por ende el aumento de las importaciones para satisfacer tal demanda ocasionando una dependencia alimenticia externa de México.

Cabe señalar que el incremento en la demanda de productos agrícolas es resultado del constante crecimiento de la población y de las necesidades de la industria nacional que requiere de materias primas, además la satisfacción de esta demanda es base primordial para el crecimiento económico del país.

Para comprender mejor este proceso, a continuación se presenta la situación de la agricultura mexicana a partir de los años cuarenta a la actualidad, dividido este período para su análisis en dos etapas. La primera etapa de 1940 a 1965, años que se distinguen por un desarrollo de la agricultura y la segunda etapa de 1965 a la actualidad presentándose en estos años una crisis agrícola difícil de solucionar.

a). Primera etapa.

Durante el gobierno del general Lázaro Cárdenas en la segunda mitad de los años 30's, se crearon las bases para un futuro desarrollo industrial del país, ya que se observa un intento por reformar la economía y la vida social del país. Bajo este contexto el gobierno del Gral. Cárdenas construyó carreteras y presas en gran escala, creó instituciones financieras nacionales para canalizar fondos dirigidos al desarrollo de actividades estratégicas de la economía y nacionalizó los ferrocarriles, factor importante en el desarrollo industrial además nacionalizó la industria petrolera que años más tarde se convertiría en la industria pilar de la economía mexicana.

Dentro de las actividades estratégicas a desarrollar se encontraban las referentes al sector agrícola, pretendiendo que México se convirtiera en un país rural próspero en donde existieran comuni-

dades campesinas con acceso a la tierra, al crédito, a la ayuda técnica y a los servicios sociales.

Así en 1934 el gobierno de Cárdenas con la revisión de la Ley de Reforma Agraria, restituye en su propiedad a comunidades campesinas además expropió grandes extensiones de tierra convertidas en empresas agrícolas comerciales y las entregó a peones. Entre 1930 y 1940, el número de campesinos sin tierras en México bajó del 68 al 36% de la fuerza rural del trabajo, esto es debido a la entrega aproximadamente de 20 millones de hectáreas a 810,000 beneficiarios entre 1934 y 1940.

La forma de propiedad de la tierra que predominó con Cárdenas fue el ejido, aunque también se creó una forma nueva de propiedad que fueron los ejidos colectivos.

Así la reforma agraria se convirtió en la base del crecimiento agrícola, invirtiendo el gobierno en carreteras, obras de riego, escuelas y servicios médicos.

El crédito y la ayuda técnica se canalizaron a través del Banco Nacional de Crédito y del Banco Nacional de Crédito Ejidal fundado en 1936.

Al finalizar la administración del Gral. Cárdenas el sector agrícola estaba transformado, ya que las grandes propiedades privadas de tierra que habían ocupado cerca de 5.2 millones de hectáreas cultivables en 1930, solo tenían 3 millones de hectáreas en 1940 mientras que los ejidos ocupaban de 800,000 a 3.5 millo-

nes de hectáreas cultivables, otro hecho importante fué que gracias al cambio de la política agrícola, los ejidos aumentaron su productividad logrando sobrepasar la producción de las grandes haciendas privadas en 1940. El sector más mal dotado antes de la administración de Cárdenas, ahora se veía favorecido con la reforma agraria, dotados de tierras de riego, acceso de crédito, maquinaria agrícola y ayuda técnica, gracias a lo anterior en 1940 los ejidos en su conjunto producían el 51% del valor de los productos agrícolas.

En síntesis la política agrícola de Cárdenas se dirigió al desarrollo económico y social del sector a través de la redistribución de la tierra y de los ingresos (programas de obras públicas y crédito). A partir de 1940 esta acción fué abandonada por el gobierno dirigiendo su política económica a favorecer a las clases media y superior urbanas, lo anterior se observó desde el primer discurso del presidente Manuel Avila Camacho declarando que el futuro de México lo basaría principalmente en la energía vital de la iniciativa privada y que además protegería las propiedades agrícolas privadas existentes y las aumentaría con vastas regiones no cultivadas, tratando así de convertir a la agricultura en la base fundamental del desarrollo industrial. Es decir, a principios de los años 40's, se inició una industrialización en México matizada del modelo capitalista. Así se observó que a partir de la administración de Manuel Avila Camacho, la producción manufacturera que había aumentado a un ritmo anual del 4.8% entre 1930 y 1940, pasó al 8% anual en la década de los años cuarenta y al 7.3% en la década de los 50's, esto fué producto de la canalización de las inversiones federales dirigidas primordialmente a -

programas para fomento de la industria, además este desarrollo industrial se ubicó en pocas ciudades y con el abandono del programa cardenista de desarrollo rural y la industrialización an aumento se generó un rápido aumento en la emigración de la población rural hacia las ciudades. En 1940 el 35% de la población total mexicana vivía en zonas urbanas, pero en 1950 pasó al 43% y en 1960 al 51% esta situación se reflejó en el comportamiento de la producción que entre 1942-1945 (a pesar de la expansión en la tierra irrigada) la tasa promedio de crecimiento anual fue del 3.6% cifra relativamente baja si se compara con el 5.2% anual que se registró en los siete años anteriores que incluyen a la administración de Cárdenas que como anteriormente se señaló, se distingue por su acción agraria de gran reparto de la tierra. La inversión de irrigación que se dió, se reflejó entre 1945 - 1956 cuando la producción alcanzó un 5.9% anual, pero volviendo a principios de los años 40's cuando el crecimiento anual de la producción fué lento y bajo, otro problema que se le sumó a éste fué el incremento en los precios de los productos alimenticios resultado de la escasez y de la baja producción agrícola que iba muy a la zaga de la demanda; de esta manera el gobierno tuvo que recurrir a la importación de los principales alimentos demandados (trigo, maíz, azúcar, frijol y arroz), aunque hay que aclarar que estas importaciones representaron montos del 5% del producto nacional agrícola.

Por otra parte los intereses de la clase dominante en las administraciones posteriores a la de Cárdenas, golpean muy seriamente al sector agrícola valiéndose de la situación de poder y control en la que se encontraban, como ejemplo se tuvieron las graves limitaciones en los presupuestos del Departamento Agrario, el Banco Na-

cional de Crédito Rural (base fundamental del financiamiento a los campesinos), de las escuelas y de las clínicas rurales recurriendo inclusive a la violencia para apagar cualquier organización campesina en la administración de Miguel Alemán.

Es así como la agricultura tomó el papel de aportadora de mano de obra barata para la industrialización que se gestaba.

En la administración de Avila Camacho los pequeños agricultores fueron marginados de los beneficios para sus tierras, apoyando íntegramente a grandes empresas capitalistas con tierras dotadas de riego y aumentando constantemente los proyectos de irrigación, por otra parte las nuevas extensiones de tierras irrigadas fueron puestas a la venta surgiendo de esta manera grandes terratenientes con extensiones de tierra que excedían hasta de 100 hectáreas, de esta manera se abandonó la política agrícola de Lázaro Cárdenas, confiando la producción de alimentos a los propietarios de las tierras irrigadas aumentando cada vez el número de éstos por genta del sector privado.

Las medidas tomadas por el gobierno en cuanto al incremento de distritos de riego que entre otras cosas permitió extender la frontera agrícola (sobre todo en el norte del país), estuvieron acompañadas de otras acciones que en su conjunto tenían como fin el aumento de la productividad del sector agrícola, resalta entre éstas la llamada "Revolución Verde" que comprende la aplicación a escala comercial de los resultados de la investigación para la creación y producción de semillas mejoradas, tal investigación se inició en los años treinta, cuando la Secretaría de Agricultura

creó un departamento de estaciones experimentales, formado por - jóvenes científicos mexicanos que se dedicaron a la obtención de semillas de mayor rendimiento del maíz y del trigo.

El Departamento de Estaciones Experimentales se transformó en - 1947 en el Instituto de Investigaciones Agrícolas que funcionó - hasta 1960, pero ya en 1945 se estaban efectuando estudios de investigación agrícola entre la oficina de estudios especiales - - (CEE) y la fundación Rockefeller. Estas investigaciones estaban encaminadas no a resolver los problemas del campesinado mexicano ni al apoyo al sector agrícola de subsistencia, sino al apoyo de las políticas de los gobiernos posteriores al de Lázaro Cárdenas, es decir, apoyo total al sector privado de la agricultura mexicana, asegurar la producción para satisfacer la creciente demanda - de las ciudades y el aprovisionamiento de materias primas para la industria, bajo estos principios el objetivo de la investigación de la CEE era aumentar la producción de artículos alimenticios, - buscando la adaptación de semillas mejoradas y de alto rendimiento a los suelos mexicanos, mezclas adecuadas de fertilizantes e - insecticidas, cantidades de agua, etc.

Estas investigaciones en un principio fueron dirigidas a dos productos principalmente al maíz y al trigo, para 1949 se tomó en - cuenta también al frijol, en 1952 a la papa y así sucesivamente.

La razón de que el maíz y el trigo hayan sido los dos productos - en los que recaían las investigaciones, fue debido a que entre - los dos representaban un 72% del total de superficie cosechada, - además el maíz era y sigue siendo artículo básico de alimentación de los mexicanos, "según un estudio de los gastos familiares a -

principios de los años cuarentas de los trabajadores rurales, el 23% (en el norte y noreste) y el 51% (en estados del pacífico y golfo) de su presupuesto era para maíz" (6), por otra parte la demanda de trigo crecía poco a poco principalmente en las zonas urbanas. Estos dos productos se pueden utilizar como representativos de la división que se da de la agricultura mexicana, por una parte el trigo representa a la agricultura comercial, esto es porque el aumento de la productividad de éste se dió en las tierras de riego y en las de temporal, pero el grueso estuvo en las grandes extensiones de tierras irrigadas que en su mayoría eran propiedad de familias de clase media y superior rural que solo buscaban cultivos que les proporcionaran alta rentabilidad y en ese caso el cultivo del trigo satisfacía sus intereses. Así observamos que en 1960 casi el 70% de las tierras dedicadas al cultivo del trigo eran de riego y que estaban divididas en extensiones promedio de tierras de 17 hectáreas por familia favoreciendo de esta manera la producción de este grano.

Por otra parte, el maíz representa a la agricultura mexicana de subsistencia, en 1960 casi dos millones de familias rurales con un promedio de tres hectáreas, se dedicaban a este cultivo.

Se debe señalar que el cultivo del trigo se concentró en el Norte del país, principalmente en los estados de Sonora, Sinaloa, Guanajuato, Baja California y Chihuahua, representando para 1964, el 54.6% de la superficie de trigo cosechada en el país y el 71.5% de la producción, esto debido por una parte a los altos rendimien

(6) Ramón Fernández y Fernández. Los Salarios Agrícolas en 1944, México 1946, Pág. 31.

tos producto de las investigaciones agrícolas que se realizaban y que ya para principios de los años cincuentas se contaban con variedades de semillas mejoradas llegando a ser para 1968 de 2.5 toneladas por hectárea el rendimiento promedio y por otra parte a que en estos estados se concentraron los beneficios de los distritos de riego.

El crecimiento logrado de la producción en el sector agrícola en esta primera etapa se puede considerar satisfactorio, aunque no fué uniforme, ya que se observan bajas y altas en el ritmo de crecimiento, así tenemos que de 1935 a 1942 la tasa de crecimiento fué de 5.2% anual; de 1942 a 1945 de 2.3%; de 1945 a 1956 de 5.9% y de 1956 a 1961 de 3.4%, este comportamiento evitó que existieran déficits de productos agrícolas y por ende disminución en las importaciones y conservación de precios bajos de estos productos.

En los años de 1940 a 1964 las importaciones representaron el 2.5% del producto agropecuario, disminuyendo este porcentaje al 0.3 y 0.9% a partir de 1959. Desafortunadamente el desarrollo industrial del país y la demanda de productos agrícolas que éste originó, cambió la composición de la producción agrícola, desplazando la producción de productos destinados a la alimentación humana, además la estrategia de modernización en la agricultura mexicana que se señaló anteriormente, favoreció, pautas desiguales de desarrollo. Por una parte la producción que se consiguió con la creación de distritos de riego, y el uso de semillas mejoradas de altos rendimientos obtenidas en los centros de investigación agrícola, contribuyeron a financiar la industrialización, mantener bajo los niveles de precios de productos agrícolas y finalmente eliminar las importaciones permitiendo el aumento de exporta-

ciones de productos primarios. Esto ocasionó que la producción - se dirigiera a los productos agrícolas comerciales con un abandono de la producción de alimentos para consumo humano.

Para concluir se puede decir que esta primera etapa se caracterizó por un cambio en la agricultura tradicional a través de una modernización reflejada en la introducción de zonas de riego y de semillas mejoradas obtenidas en los centros de investigación agrícola, así como un uso extensivo de la superficie agrícola, esto favoreció para que la producción agrícola mantuviera un ritmo de crecimiento elevado, superior al crecimiento demográfico lo que permitió una satisfacción de la demanda interna que aumentaba por el crecimiento de la población y el surgimiento de la industria - que requería de materias primas agrícolas.

b). Segunda etapa.

El elevado ritmo de crecimiento de la producción en el sector - agrícola que se dio a finales de los años cincuentas y que permitió el desarrollo de toda la economía, proporcionando alimentos, materias primas, mano de obra y divisas necesarias para financiar el desarrollo de la industria, sufrió una pérdida en su dinámica - que provocó una crisis de productos agrícolas a partir de la segunda mitad de los años sesentas, en 1965 se comenzó a observar - una gradual desaparición de los excedentes provocando una agilitación del comercio exterior, convirtiendo al país en importador de alimentos, creándose una dependencia externa de éstos.

Es decir, el papel que la agricultura había venido cumpliendo desde la administración de Cárdenas, de crecer y aportar todo el apo

yo necesario para un modelo de desarrollo industrial comenzó a entrar en crisis desde la segunda mitad de los años sesentas, como resultado de algunas políticas y cambios implementados a finales de los años cincuentas y principios de los sesentas.

Como los cambios que obedecieron a los intereses de grandes terratenientes en la búsqueda de mayores beneficios dirigiendo sus grandes extensiones de tierra al cultivo de alimentos que les proporcionaran mayor rentabilidad, desafortunadamente entre estos productos no se cuentan los que requiere la población para su alimentación básica, la mayoría de los cultivos rentables son de productos dirigidos al consumo animal (forrajes).

Entre los factores que influyeron para que se sucediera este cambio se encuentra el crecimiento de la actividad ganadera ocasionando que grandes extensiones de tierra se dirigieran al cultivo de productos forrajeros y además que algunas tierras se utilizaran como pastizales para el ganado.

Esta situación queda clara si consideramos los datos del Banco de México que dicen "la ganadería, del 37.6% del total de la producción agropecuaria en 1960/62, llegó a representar el 43.3% en 1976/78" (7).

Esto provocó una crisis en el sector agrícola en el renglón de alimentos obligando así al Gobierno Mexicano a recurrir a las im-

(7) Economía Mexicana, No. 2, 1980, CIDE.

portaciones de estos productos para satisfacer la creciente demanda de la población y las necesidades de la Industria Nacional.

Además, para estos años la superficie cosechada (que influyó en el crecimiento de la producción en años anteriores) se estanca. Los productos en los que se observa un incremento en su producción se debe principalmente a un aumento en los rendimientos por hectárea.

También la caída de la producción de alimentos básicos como el maíz y frijol se debe al tipo de superficie en donde son cosechados, un alto porcentaje de la producción total de estos dos productos se obtiene de superficies campesinas que se pueden llamar de subsistencia. En 1970 el 73.7% de la superficie total de donde se produjo el maíz correspondió a este tipo de tierras, en el caso del frijol fue el 61.1%.

En el cuadro 2.2 podemos observar las tendencias de las tasas de crecimiento del maíz, trigo, frijol, arroz y sorgo en dos períodos: de 1960/62 a 1965/67 y 1965/67 a 1976/78.

En este cuadro se nota la notable baja que sufren estos productos en su crecimiento anual a partir de mediados de los años sesentas, se aprecia también que el sorgo que se pueda considerar producto forrajero no sufrió tanto el cambio en su tasa anual de crecimiento ya que pasa de 31.4% en el primer período de dos trienios, a 10.6% anual en segundo período. En cambio en el maíz se observa un desplome pasando del 6.7% en el primer período al 0.7% en el segundo período.

CUADRO 2.2.

TASAS ANUALES DE CRECIMIENTO DE PRODUCTOS AGRICOLAS

	1960/62 a 1965/67	1965/67 a 1976/78
Mafz	6.7	0.7
Trigo	7.5	3.3
Frijol	1.9	-1.5
Arroz	4.1	1.7
Sorgo	31.4	10.6

Fuente: CIDE, Economía Mexicana, Núm. 2, 1980, Pág. 67.

CUADRO 2.3.

TASAS ANUALES DE CRECIMIENTO DE LA SUPERFICIE
TOTAL CUSECHADA

	1966/67	1976/78
	1960/62	1975/77
Mafz	5.2	-1.1
Trigo	-0.5	0.1
Frijol	6.2	-2.6
Arroz	1.6	2.4
Sorgo	29.9	8.8

Fuente: IBID, Pág. 70.

El cuadro 2.3 muestra la dinámica de la superficie total cosechada, se puede observar como el crecimiento de la superficie de cultivo de los productos ahí citados crece en la época de auge de la producción agrícola, en cambio para los años setentas decrece en algunos y en otros se estanca como se había señalado anteriormente.

Por ejemplo la superficie total cosechada del frijol en el primer período creció a un ritmo del 6.2% anual, pero para el segundo período decrece un 2.6% anual.

En este mismo cuadro se distingue que continúa creciendo considerablemente la superficie dirigida al cultivo del sorgo (insumo ganadero) aunque bajó su ritmo de crecimiento de un 29.9% en el primer período a un 8.8% en el segundo período.

Podemos decir que en esta segunda etapa se distinguen claramente los cambios que sufre la agricultura mexicana y que la llevan a una crisis que hasta la actualidad sigue afectando a la población, sin poder resolverla.

La agricultura mexicana pasa de una agricultura tradicional a una agricultura comercial, dirigiéndose a cultivos de alta rentabilidad ocasionando déficit en la oferta de alimentos básicos para la población como maíz, arroz, frijol, etc., ocasionando las importaciones de estos productos para así poder satisfacer las necesidades internas.

Por otra parte, se da una división de la superficie agrícola de México, creándose grandes extensiones de tierras beneficiadas con

infraestructura, sistemas de riego, fertilizantes, semillas mejoradas, etc. y dedicándose al cultivo de productos rentables principalmente dirigidos a la ganadería, en contraste se encuentran las tierras campesinas (de subsistencia) ya que son pequeñas propiedades (menores de 5 hectáreas) sin contar con los beneficios de una infraestructura y relegadas de las mejoras técnicas, dedicadas al cultivo de alimentos dirigidos al consumo humano.

Todo lo anterior tras como resultado que en el período de 1955 a 1965 el crecimiento de la agricultura pierda dinamismo y dé comienzo un estancamiento de éste, aunque en los diez años mencionados la tasa anual de crecimiento es elevada, representada en un 4.2%, pero a partir de 1965 se desploma, registrándose un 1.2% de crecimiento en el quinquenio 1965 - 1970 y para 1970 - 1974 su caída se refleja en un 0.2%.

De esta manera la agricultura que había funcionado como apoyo de la industria nacional y por lo tanto del desarrollo de la economía mexicana, sufre una grave crisis creando cuellos de botella como el déficit de alimentos básicos y de materias primas, además de agudizar el ya existente desequilibrio en la balanza comercial, debido al aumento de las importaciones de productos agrícolas para satisfacer la demanda nacional.

Así surge una dependencia externa de una actividad tan importante para el desarrollo económico del país (ver cuadro 2.4).

CUADRO 2.4.

BALANZA COMERCIAL AGRICOLA
(en millones dólares)

AÑO	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES	SALDO
1960	410.3	55.8	+ 354.5
1965	642.4	41.7	+ 600.7
1970	524.9	133.3	+ 391.6
1974	653.2	763.3	- 110.1
1975	598.8	636.5	- 37.7

Fuente: Dirección General de Economía Agrícola (D.G.E.A.),
S.A.R.H.

Para el período de 1970 a 1980 la producción de granos básicos - continuó deficitaria, reflejándose en la insuficiencia para satisfacer la demanda nacional, por ejemplo el ritmo de crecimiento de la producción de trigo estuvo por debajo de la demanda 3.6% anual.

Esto provocó la necesidad de importar este producto, alcanzando - las importaciones de trigo la tercera parte de la producción nacional a finales de los años sesentas.

En estos años el presidente Luis Echeverría retoma la conceptualización de la Revolución en cuanto a al agricultura, matizando a - su política agraria con algunos aspectos seguidos por Lázaro Cárdenas, tratando de crear beneficios sociales, resurgiendo al ejido como desarrollo del campo. Pese a ésto, los esfuerzos fueron insuficientes.

La crisis agrícola se extiende hasta la administración del presidente José López Portillo, unida con un fuerte déficit del sector público y de deuda externa. El endeudamiento permitió mantener - la capacidad para importar, pero a la vez aumentó el servicio de la deuda el cual se tuvo que absorber a través de los ingresos de las exportaciones, las cuales en la administración de López Portillo se basaron primordialmente en la explotación del petróleo, es decir, la política económica del presidente López Portillo da un viraje y sustituye a la actividad agrícola por el petróleo como - mecanismo clave para el financiamiento de los nuevos desarrollos de la industria nacional.

Lo anterior queda de manifiesto en el Plan Global de Desarrollo - 1980 - 1982, en donde se señala que los recursos del petróleo se

asignarían prioritariamente a estrategias de desarrollo y que éstos serán explotados según el ritmo que impongan las necesidades de desarrollo.

"Por otra parte se señala que el 25% de los ingresos del petróleo se dirigirán hacia el sector agropecuario" (7'). Además se señala una plataforma de producción de 2.5 millones de barriles diarios.

Pero los resultados que se obtuvieron no fueron los esperados, ya que a pesar de haber llegado a la plataforma de producción señalada, la entrada de divisas por concepto de las exportaciones del petróleo se derrumbaron al desplomarse los precios internacionales del crudo, agudizando la crisis de la economía mexicana, principalmente de la balanza de pagos debido a que también aumentaron las tasas de interés y por ende los servicios de la deuda.

En cuanto al sector agrícola se refiere, la administración de López Portillo se dirige a crear las bases necesarias para alcanzar la autosuficiencia alimentaria con el fin, entre otros, de ahorrar divisas mediante la disminución de las importaciones. Bajo este punto de vista, en 1980 se creó el Sistema Alimentario Mexicano (SAM), como respuesta a la necesidad de satisfacer la demanda nacional de alimentos y reducir las importaciones de los mismos, es decir, con el fin de aliviar el déficit alimentario y además mejorar el nivel de vida de los campesinos.

A pesar de los esfuerzos de canalizar parte de las divisas que entran por las exportaciones del crudo hacia el financiamiento SAM, éste fue incapaz de aportar el fin de la derrama financiera ocasionando que la producción de granos fuera insuficiente para -

(7') Plan Global de Desarrollo. Págs. 278 y 279.

satisfacer la demanda. A pesar de que con el SAM se obtienen cosechas récord de 28 millones de toneladas de granos básicos y da ocupación temporal a un buen número de campesinos, no logra llegar al fondo de la problemática campesina, que requiere más que de otra cosa, de una política que permita (con el apoyo del estado), satisfacer las necesidades para lograr un bienestar en el campo, así como producir los alimentos necesarios para llegar a ser autosuficientes y además conseguir un excedente para las exportaciones.

En el periodo de 1973 - 83 la producción total agrícola creció a un ritmo de 2.7% anual, 0.4% menor al crecimiento de la población, lo que nos refleja un déficit de productos agrícolas. Esto quiere decir que la autosuficiencia alimentaria que se deseaba fue imposible alcanzar en el periodo de la administración de López Portillo pese a la creación del SAM, y al aumento de la producción que se obtuvo del incremento en los rendimientos de cultivos por hectárea.

La administración de Miguel de la Madrid dirige su política agrícola hacia el alivio de la crisis que persiste en este sector, creando programas para el logro de este objetivo.

Entre estos programas se encuentra el programa de fomento para la producción, abasto y control del paquete básico de consumo popular, que como objetivo principal se encuentra el mantenimiento de los precios de productos básicos viables tanto para el productor como para el consumidor, esto a través de subsidios y mecanismos para el control de precios. Además se crea el Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral en el que se señalan como propósitos

fundamentales; mejorar el bienestar social en el campo e incrementar los niveles de producción, empleo e ingreso.

Entre los objetivos principales de producción están el aumentar la producción y productividad de las actividades de este sector, asegurar la autosuficiencia en granos básicos, abastecer de materias primas y reducir las importaciones de productos básicos.

CUADRO 2.5.

IMPORTACIONES

1982 - 1985

(miles de toneladas)

	1982	1983	1984	1985
Granos básicos *	1,738	8,748	5,879	4,539
Uleaginosas **	850	1,490	2,293	2,416

* Incluye: arroz, cebada, frijol, maíz, sorgo y trigo forrajero.

** Incluye: ajonjolí, algodón, cártamo, soya y girasol.

Fuente: CLNASUPU

En cuanto a las importaciones de granos básicos en el cuadro - - (2.5) podemos observar que de 1982 a 1983 aumentaron gravemente - ya que alcanzan un 403.3%, aunque para 1983, 1984 y 1985 se registró una reducción de éstas, tendiendo hacia la baja.

En contrapartida observamos que las importaciones de oleaginosas van aumentando de 1982 a 1985, así de 1982 a 1983 aumentan un - - 75.3% y de 1983 a 1984 se incrementan un 53.9%.

De lo anterior se desprende que en los primeros tres años de la - administración de Miguel de la Madrid las importaciones de productos agrícolas continúan, aunque en algunos productos se reducen - ligeramente pero no significativamente. Es decir, la crisis agrícola sigue sin presentar un futuro positivo.

En síntesis, se puede decir que en esta segunda etapa se pierde - el dinamismo de la actividad agrícola ya que se observó que a partir de la mitad de los años sesentas termina la expansión de la - agricultura mexicana además de agotarse el modelo agrícola que durante 25 años había convertido a esta actividad en base del desarrollo de la economía mexicana.

Es decir, que además de perderse los niveles de crecimiento que - se dieron de 1940 a 1965 éstos fueron lentos experimentando algunos retrocesos en 1967 - 1969 y en 1979 y 1982. Por otra parte - en 1955, se observan incrementos moderados en lo que respecta a - los rendimientos físicos de granos básicos dependiendo del tipo - de cultivo, de la tecnología y de la región, pero en los años sentas éstos demuestran una tendencia a disminuir.

Para concluir es importante señalar que durante las tres últimas décadas, el incremento de tierras irrigadas ha sido un factor de importancia para los aumentos de la productividad de ciertos cultivos como en el caso del trigo, también los insumos como semillas mejoradas, pesticidas, fertilizantes, etc. se pueden considerar como factores de importancia para el aumento de la producción en la actividad agrícola.

Como se puede observar la producción en el sector agrícola de México mantuvo un elevado ritmo de crecimiento superior al de la población, satisfaciendo así las necesidades internas logrando también un excedente utilizado para cubrir y financiar las necesidades de la industrialización del país, pero a partir de 1965 se inició un período de lento crecimiento de la producción desapareciendo los excedentes y convirtiendo al país en importador de alimentos a pesar de los esfuerzos de los gobiernos en las últimas décadas, esta situación no se ha podido aliviar, permaneciendo hasta la actualidad la crisis de este sector tan importante en la vida económica del país.

CAPITULO III

METODOLOGIA

En el capítulo anterior se analizó de manera general la situación agrícola de México, reflejando en la actualidad en una crisis de producción de alimentos básicos y en una dependencia externa del país.

También se ha observado que la insuficiencia alimentaria, producto de dicha crisis no es un problema a corto plazo o transitorio.

Las últimas administraciones del país han comprendido de esta manera el problema y han seguido políticas que hasta la actualidad no han dado resultado, además tratan de conocer la situación que este sector vivirá a mediano y/o largo plazo, para poder dictar o formular mejores políticas encaminadas a lograr una autosuficiencia alimentaria que elimine las importaciones y resuelva el problema de la crisis agrícola.

Este objetivo es viable, si se cuenta con herramientas que permitan conocer la posible situación futura de la agricultura, una herramienta con la que se cuenta para este fin, son las proyecciones con las cuales se pueden analizar las tendencias de la producción y consumo de productos agrícolas para así tener una visión - aproximada del futuro.

Al elaborarse proyecciones siempre se debe de tener presente lo arriesgado que es pronosticar el futuro y más cuando se trata de predecir el comportamiento de la agricultura que dependen de tres factores fundamentalmente como son:

1. El crecimiento de la población, aunque las proyecciones demográficas son ahora bastante confiables para los próximos 15 ó 20 años.
2. Los cambios climatológicos, para los que las predicciones son mucho menos confiables y bastante inciertos.
3. Las predicciones de degradación ambiental para las cuales no existen vastos datos uniformes acerca de lo que verdaderamente ocurre.

Además del crecimiento económico, el cambio tecnológico y la política que también influyen en el comportamiento de la agricultura son factores impredecibles. Por todo lo anterior, todas las afirmaciones relativas al futuro de la agricultura deben ser extremadamente tentativas.

Sin embargo, el análisis de la experiencia del pasado es una herramienta esencial, especialmente cuando los resultados más probables sean la continuación de las tendencias anteriores.

Por otro lado, conociendo la intervención del Estado en áreas de la economía pretendiendo reducir desequilibrios propios del sistema de mercado (entre la producción y la demanda) lo hace (el estado), como en el capítulo anterior se mencionó, a través de mecanismos de regulación y de planeación específicamente a través de proyectos sociales insertos en los programas sectoriales correspondientes. El proceso de planeación permitirá precisar objetivos que involucren actividades sectoriales según provisionales cada vez más afinadas, así las proyecciones adquieren relevante impor-

tancia para que sea mejor dirigida y obtener mejores resultados de la planeación.

Bajo los criterios anteriormente descritos y sin olvidarse de ellos, se elaboraron las proyecciones de consumo y producción de los cuatro alimentos básicos más importantes en México como son: el maíz, trigo, frijol y arroz, y de los productos oleaginosos: cártamo, soya, ajonjolí y algodón, presentándose los resultados en el capítulo IV.

Existen diferentes métodos para la elaboración de proyecciones de consumo y producción de los cuales se seleccionaron a criterio personal los que se consideraron más completos y adaptables a la situación agrícola de México.

III.1. PROYECCIONES DE CONSUMO

En primer término cabe mencionar que existe el consumo social que es la cantidad del bien o servicio que la sociedad debe consumir para garantizar su desarrollo en el marco de objetivos fijados previamente. Por lo tanto el crecimiento de la población es la variable más importante en el consumo social.

Dada la importancia de la agricultura en el desarrollo económico de un país, el consumo de productos agrícolas se considera consumo social.

Las proyecciones de consumo social al futuro pueden realizarse de diferentes maneras: a). Extrapolando la tendencia del consumo -

nacional aparente (CNA) ^(B), b). Extrapolando la tendencia del consumo aparente per cápita (CAPC), e). Estimando el CAPC deseado y d). Estimando la tasa de crecimiento de la demanda.

- a). La extrapolación de la tendencia del CNA se obtiene corriendo regresiones lineales para diversas funciones considerando al tiempo (año, como la variable independiente y al CNA como variable dependiente. Una vez obtenido el mejor ajuste de la tendencia se aplica la ecuación resultante para los años futuros.
- b). La extrapolación de la tendencia del CAPC se sigue el mismo procedimiento del inciso a)., considerando al CAPC como la variable dependiente y al año como variable independiente. Obteniendo el mejor ajuste y aplicando la ecuación resultante a los años que se deseen recalcular.
- c). Para la estimación del CAPC deseado, se considera al consumo per cápita necesario recomendado por los organismos especializados o por el Plan Nacional de Desarrollo.
- d). Para estimar la tasa de crecimiento de la demanda de alimentos existe el modelo geométrico de la forma:

$$Q_t = Q_0 (1+D)^t$$

(B) CNA = Existencia iniciales + Producción Nacional + Importaciones - Exportaciones - Existencias Finales.

En donde:

Q_t = Cantidad consumida en el año t

Q_0 = Cantidad consumida en el año base

D^0 = Tasa de crecimiento de la demanda de alimentos

t = Año para el que se realizó el cálculo

En este modelo la tasa de crecimiento de la demanda de productos agrícolas D^0 , se calcula con el modelo presentado por K, Ohkawa, - que señala que "aparte de los cambios autónomos en la demanda, su puestamente de importancia limitada, la tasa anual de crecimiento de la demanda de alimentos esta dado por:

$$D^0 = P_0 + ng$$

En donde:

P^0 = La tasa de crecimiento de la población

G^0 = La tasa de crecimiento del ingreso per cápita

n = La elasticidad ingreso de la demanda de productos agrícolas" (9).

Considerando que la demanda nacional de alimentos básicos de origen agrícola dependen fundamentalmente de factores como el monto y ritmo de crecimiento de la población, los cambios en los ingresos de las familias, influyendo en los gustos y costumbres de los

(9) Referido por Johnston y Mellor en El Papel de la Agricultura en el Desarrollo Económico, Lecturas No. 1 del FCE, 1980.

consumidores, es decir, la elasticidad ingreso de la demanda que es el cambio porcentual de la demanda ante un cambio porcentual en el ingreso del consumidor se seleccionó el modelo descrito en el inciso d), para el análisis del consumo en este estudio.

Cabe aclarar que los precios de otros productos sustitutos o complementarios también deben influir en la cantidad demandada, aunque en México, los productos básicos agrícolas están sujetos al régimen de precios de garantía por un lado, y a precios tope de los productos finales, por el otro, por lo que la influencia de los precios de otros bienes cercanos no es de gran peso en el cambio de la demanda.

En el presente estudio se consideraron cifras de población usadas por la Dirección General de Economía Agrícola para el cálculo de los consumos aparentes de productos agrícolas 1925 - 1982 publicados en la revista "Econotecnia Agrícola" de septiembre de 1983, así como las proyecciones de población al año 2,000, publicadas por la Secretaría de Programación y Presupuesto. Además se hizo uso de las cifras del producto interno bruto (PIB), publicadas por el Banco de México, S. A. y las elasticidades ingreso calculadas por el documento elaborado por la CONAGGSA: "La Oferta y Demanda de Productos Agrícolas hasta 1982", basado en la Encuesta de Ingreso-Gasto de los Hogares de 1968.

Para conocer el consumo aparente anual y consumo aparente per cápita de los productos básicos estudiados se utilizaron las cifras de la revista de econotecnia agrícola, anteriormente señalada.

III.2. PROYECCIONES DE PRODUCCION

La producción se genera para satisfacer necesidades naturales o creadas de los consumidores, pero es la producción social la que busca satisfacer necesidades de la población, es decir, pasa a segundo término el interés por la ganancia o la lucratividad de la misma. Por esta razón las empresas u organismos estatales deben conocer primero el volumen y distribución de la producción privada (nacional y/o importada) para así establecer el tamaño de la planta, la tecnología y técnicas a emplear, la localización, etc. o en su defecto políticas a seguir, según la intención que se persiga como puede ser: la regulación del mercado, sustituir importaciones o controlar totalmente la producción del bien o servicio de que se trate. Por otro lado, para que el gobierno tenga un marco de referencia para sus políticas que seguirá en el futuro en este caso de producción de productos agrícolas básicos son de utilidad las proyecciones que nos acercarán a conocer la producción potencial de los próximos años.

Las proyecciones de producción pueden realizarse de dos formas: - a). Extrapolando la tendencia histórica y b). Método de regresión múltiple.

- a). La extrapolación de tendencia histórica se realizó ajustando por el método de mínimos cuadrados la producción de un período determinado. Este ajuste puede realizarse bajo varias funciones de ajuste: lineal, líneas recíprocas, semilogarítmica, potencial, geométrica y exponencial, (para estas funciones existen paquetes de sistemas computerizados que nos ayudan a obtener resultados de los seis modelos).

La curva que más se ajuste, es decir es aquella que matemáticamente da mayor confiabilidad, se selecciona la ecuación resultante y se aplica a los años futuros.

- b). La regresión múltiple es un modelo matemático que relaciona aplicando mínimos cuadrados, el comportamiento de la variable en cuestión con el comportamiento de otros, considerados o en conjunto.

Por ejemplo, la producción de trigo puede estar relacionada a 1). su precio, 2). la producción de maíz, 3). el precio del maíz, 4). la disponibilidad de crédito, etc.

$$T = f (PT, M, PM, CK \dots N)$$

Este método requiere de explicar la influencia de cada una de las variables así como comprobar la confiabilidad matemática de lo obtenido.

Debido a la información que se puede obtener y de la que se tiene mejor acceso para este estudio las proyecciones de producción se calculan por medio del método del inciso a)., es decir, extrapolando la tendencia histórica, tomando para las funciones de regresión simple, cifras de la situación de la producción de los alimentos básicos que nos ocupan de un período representativo de 18 años (1965-1982), esto es, en los años que aparece la crisis de productos agrícolas permaneciendo tal situación a lo largo del período y hasta la actualidad. Los datos de producción se obtuvieron de las cifras que publica la Dirección de Economía Agrícola (DGEA) de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos -

(SARH), en la revista "Econotecnia Agrícola" (consumos aparentes de productos agrícolas 1925 - 1982).

Las proyecciones se presentan bajo cuatro alternativas:

Alternativa 1. Se toma como muestra de cálculo las cifras de producción anual de los años 1965 - 1982, donde los años son la variable independiente y la producción la variable dependiente, seleccionando la curva que mejor ajuste y aplicando la ecuación del modelo, a los años de 1983 al año 2,000.

Alternativa 2. En esta alternativa las cantidades tomadas como muestra de proyección son las de los rendimientos por hectárea al obtenerse los resultados para los años 1983 - 2000, éstos se multiplican por la superficie cosechada promedio, del período representativo (1965 - 1982) para así obtener la producción anual de los años futuros.

Alternativa 3. En este caso se proyecta la Superficie cosechada del período representativo y la ecuación del mejor modelo se aplica a los años futuros (1983 - 2000), para obtener la producción - en estos años se multiplica la superficie proyectada por los rendimientos por hectárea promedio del período representativo (1965-1982).

Alternativa 4. La producción para los años 1983 - 2000 se obtiene multiplicando la superficie cosechada proyectada por los rendimientos por hectárea también proyectados.

A partir de los resultados obtenidos se selecciona la mejor alter

nativa como presentación de resultados para su análisis y comparación con el consumo. Para tal selección se optó por la alternativa que presenta resultados que continúan la tendencia histórica - del comportamiento de la producción de cada uno de los productos en estudio, por lo que no es la misma alternativa en todos los casos.

CAPITULO IV

RESULTADO DE LAS PROYECCIONES

Las proyecciones de consumo y producción para el período de los años 1980 - 2000, se obtuvieron a partir de informaciones publicadas por distintos órganos oficiales del gobierno mexicano.

Para conocer la producción y el consumo anual de los productos básicos en estudio (maíz, trigo, frijol, arroz y oleaginosas) se utilizaron las cifras de la Dirección General de Economía Agrícola (DGEA) publicadas en la revista de Econotecnia Agrícola y consumos aparentes de productos agrícolas 1927 - 1982.

Las cifras de población consideradas para los cálculos del año base fueron tomadas también de la revista de Econotecnia Agrícola, ya que esas cifras fueron consideradas por la DGEA para el cálculo de los consumos de todos los productos investigados por la DGEA. Además se hizo uso de la información del Producto Interno Bruto publicado por el Banco de México y las Elasticidades - Ingreso de la Demanda que se presentan en el documento elaborado por la CONAGUSA "La Oferta y Demanda de productos Agrícolas hasta 1982", basadas en la encuesta de Ingreso - Gasto de los hogares de 1968 y se parte del supuesto de que se conservan los patrones establecidos en ese período.

IV.1. PROYECCIONES DE CONSUMO

Con base en el inciso d). del capítulo anterior la tasa de crecimiento de la demanda de alimentos esta determinada por la tasa de

crecimiento de la población fundamentalmente y por la tasa de crecimiento del ingreso per cápita afectado por la elasticidad - ingreso de la demanda de cada producto.

Para las proyecciones de consumo de los productos básicos se tomó como año base el año de 1977, considerando como consumo de este año, al promedio de los años 1972 - 1982. Para conocer el consumo rural y urbano del año base, como primer paso se calculó el consumo per cápita nacional dividiendo el consumo entre la población del año base siendo ésta también el promedio de la década 1972 - 1982, posteriormente se calculó la población urbana y rural observándose la tendencia del crecimiento de cada una, resultando que de 1960, 1970 y 1980, la población urbana representó un 62.76% y la rural un 37.22% las cifras obtenidas son:

POBLACION AÑO BASE 1977

URBANA	RURAL	TOTAL
39 990	23 709	63 699

A partir de esta información se obtiene el consumo urbano y rural y el total del año base 1977, de cada uno de los productos básicos, multiplicando el consumo per cápita nacional por la población urbana para de esta manera obtener el consumo para este sector, - de igual manera se calculó el consumo para el sector rural.

Para el cálculo del crecimiento anual de la demanda se consideraron las elasticidades ingreso de la demanda siguientes:

PRODUCTO	URBANO	RURAL
Mafz	0.0437	0.0474
Trigo	0.4799	0.3630
Frijol	0.0493	0.0092
Arroz	0.2590	0.3623
Aceites*	0.0382	0.0382

Estas elasticidades suponen, que los gastos y preferencias de la población no van a variar en el futuro.

Además se consideró una tasa de crecimiento de la población urbana de 2.5% anual para el período 1980 - 1990 y de 1.54% anual para el período 1991 - 2000, para la población rural se consideró una tasa anual del 1.45% en todo el período 1980 - 2000.

La tasa de crecimiento del ingreso per cápita se consideró de - - 1.0127 para el sector urbano siendo el promedio de 1970 - 1979 y de 1.0075 para el sector rural también promedio de los años anteriormente mencionados.

Como antes se dijo la tasa de crecimiento de la demanda se determina por:

$$D = P + ng$$

* Para los aceites (cártamo, semilla de algodón, ajonjolí y soya) se consideró la elasticidad - ingreso de la demanda del cártamo por considerarse el consumo de aceite más común en la población mexicana.

Donde:

D = Tasa de crecimiento de la demanda

p = Tasa de crecimiento de la población

g = Tasa de crecimiento del ingreso per cápita

n = Elasticidad - ingreso de la demanda

Se utiliza un modelo de crecimiento de la demanda de tipo geométrico de la forma

$$Q_t = Q_0 (1+D)^t$$

Donde:

Q_t = Cantidad demandada en el año t

Q_0 = Cantidad demandada en el año base

D = Tasa de crecimiento de la demanda

t = Año para el que se realiza el cálculo

Debe aclararse que existen distintas opiniones respecto a la elasticidad - ingreso del maíz, ya que algunos investigadores consideran que dicha elasticidad debe ser negativa por tratarse de un bien inferior, en el sentido de que cuando los ingresos reales de la población disminuyen, existe una tendencia a consumir más maíz, o sus derivados como las tortillas, sacrificando otros bienes de tipo superior, otros dicen que lo anterior solo debe aplicarse para grupos de población de ingresos muy bajos y que por lo tanto, en términos de agregación total, las elasticidades son pequeñas - pero positivas.

Para el presente estudio como se cuenta con las elasticidades señaladas anteriormente, se consideran válidas para los resultados obtenidos.

IV.2. PROYECCIONES PRODUCCION

Para el cálculo de la producción de alimentos básicos se contó con la información de la Dirección General de Economía Agrícola (DGEA) de la revista Econotecnia Agrícola señalada anteriormente.

El método seleccionado para las proyecciones fue el del inciso a), es decir extrapolando la tendencia histórica.

Para el cálculo se consideraron cifras para una muestra base de 18 años de 1965 a 1982 (presentadas en el anexo estadístico) y con el apoyo de un paquete estadístico de computación de 8 modelos de regresión simple (lineal, cuadrática, exponencial, logarítmica, potencial, geométrica, lineal recíproca y constante) se obtuvieron extrapolaciones para el año 2000 de producción, rendimientos por hectárea y superficie cosechada.

De los 8 modelos se adoptó el que mejor se ajustó, conforme al grado de error de cada uno.

Los resultados de las proyecciones de producción se presentan bajo las 4 alternativas descritas en el capítulo anterior, seleccionando como alternativa de comparación a la que de alguna manera continúa la tendencia de comportamiento de la muestra base, los resultados de las 3 alternativas restantes se presentan en el anexo estadístico.

A continuación se presentan los resultados de las proyecciones de consumo y producción para cada uno de los alimentos básicos estudiados:

a). M A I Z

M A I Z
 PROYECCIONES CONSUMO
 1980 - 2000
 TON

AÑO	URBANO	RURAL	TOTAL
1980	7.701,188	4.429,642	12.130,830
1981	7.898,339	4.497,416	12.395,755
1982	8.100,537	4.566,226	12.666,763
1983	8.307,910	4.636,089	12.943,999
1984	8.520,592	4.707,022	13.227,617
1985	8.738,719	4.779,039	13.517,758
1986	8.962,431	4.852,152	13.814,589
1987	9.191,869	4.926,396	14.118,265
1988	9.427,181	5.001,770	14.428,951
1989	9.668,516	5.078,297	14.746,813
1990	9.916,031	5.155,995	15.072,026
1995	10,735,107	5,562,684	16,297,791
2000	11,621,841	6,001,452	17,623,293

M A I Z
 PROYECCIONES PRODUCCION - CONSUMO
 1980 - 2000
 TON

AÑO	PRODUCCION (ALTERNATIVA 4)	CONSUMO	DIFERENCIA
1980	10,968,343	12,130,830	- 1,162,487
1981	11,477,608	12,395,755	- 918,147
1982	12,038,448	12,666,763	- 628,315
1983	12,629,624	12,943,999	- 314,315
1984	13,262,510	13,227,617	+ 34,893
1985	13,935,401	13,517,758	+ 417,643
1986	14,640,446	13,814,589	+ 825,857
1987	15,376,235	14,118,265	+ 1,257,970
1988	16,147,448	14,428,951	+ 1,718,497
1989	16,952,533	14,746,813	+ 2,205,720
1990	17,784,074	15,072,026	+ 2,712,048
1995	22,323,259	16,297,791	+ 6,025,468
2000	27,406,941	17,623,293	+ 9,783,648

Como se puede observar los resultados obtenidos son óptimos al reflejar que a partir del año de 1986 se podrá cubrir totalmente - las necesidades internas de maíz, obteniendo además un considerable excedente de producción de aproximadamente un millón de toneladas.

Señalan los resultados que ya para el año de 1995 el país podrá - tener posibilidades de exportar considerables cantidades de maíz ya que se logrará plenamente una autosuficiencia alimentaria que continuará hasta el año 2000.

Para este producto, el Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral 1985 - 1988 (PALNADRI) señala como meta de reactivación productiva una producción de maíz de 12,545 y 16,530 mil toneladas, para los años 1985 y 1988 respectivamente expresando estas - cifras niveles de autosuficiencia de acuerdo a la demanda prevista por el Programa Nacional de Alimentación.

Estas metas consideran el comportamiento histórico de variables - relevantes como podrían ser los rendimientos por hectárea y la superficie cosechada.

Además se indica que esta dinámica de producción estará impulsada por la ampliación de los estímulos y apoyos financieros, insumos, asistencia técnica, crecimiento de la superficie para incrementar la producción y productividad (rendimientos).

Los resultados del presente estudio señalan una producción de - - maíz de 13,935 y 16,147 mil toneladas para los años 1985 y -

1988 respectivamente que indican una autosuficiencia según las proyecciones de consumo, se puede observar que la producción de maíz esperado para 1985 y 1988 por el PRONADRI es muy semejante a las obtenidas en este estudio.

Cabe aclarar que las proyecciones de maíz aquí presentadas también fueron obtenidas de acuerdo al comportamiento esperado de la superficie cosechada y de los rendimientos por hectárea. Las metas del PRONADRI y las proyecciones de consumo y producción del estudio son muy optimistas ya que reflejan una posible autosuficiencia en este grano básico tan importante en la dieta de la población mexicana, y por ende la eliminación de las importaciones.

b). TAIGU

T R I G O
 PROYECCIONES CONSUMO
 1980 - 2000
 TON

AÑO	URBANO	RURAL	TOTAL
1980	2,334,433	1,330,370	3,664,803
1981	2,407,034	1,353,785	3,760,819
1982	2,481,893	1,377,611	3,859,504
1983	2,559,080	1,401,857	3,960,937
1984	2,638,667	1,426,529	4,065,196
1985	2,720,730	1,451,636	4,172,366
1986	2,805,344	1,477,185	4,282,529
1987	2,892,590	1,503,184	4,395,774
1988	3,982,550	1,529,640	4,512,190
1989	3,075,307	1,556,561	4,631,868
1990	3,170,949	1,583,957	4,754,906
1995	3,526,802	1,728,338	5,255,140
2000	3,922,591	1,885,881	5,808,472

T R I G O
 PROYECCIONES PRODUCCION - CONSUMO
 1980 - 2000
 TON

ANO	PRODUCCION (ALTERNATIVA 2)	CONSUMO	DIFERENCIA
1980	3,045,553	3,664,803	- 619,250
1981	3,122,910	3,760,819	- 637,909
1982	3,200,267	3,859,504	- 659,237
1983	3,276,077	3,960,937	- 684,860
1984	3,351,888	4,065,196	- 713,308
1985	3,427,698	4,172,366	- 744,668
1986	3,502,734	4,282,529	- 779,795
1987	3,576,997	4,395,774	- 818,777
1988	3,651,260	4,512,190	- 860,930
1989	3,724,749	4,631,868	- 907,119
1990	3,797,465	4,754,906	- 957,441
1995	4,154,855	5,255,140	-1,100,285
2000	4,500,642	5,808,472	-1,307,830

Los resultados obtenidos señalan que el déficit de trigo irá en aumento, sin tener la capacidad de reducirlo.

La producción y consumo esperados señalan la necesidad de seguir dependiendo del exterior, es decir importar este producto para la satisfacción de la demanda interna.

Esto indica que el problema sigue creciendo, observándose que para 1985 - 1988 se tendrán que importar cerca de 750,000 y 900,000 toneladas respectivamente, ya que la producción será de 3'427,698 y 3'651,260 toneladas en esos años y el consumo será de 4'172,366 y 4'512,190 toneladas, para 1990 las necesidades que de este producto tendrá el país serán de 957,441 toneladas para que en el año - 2000 el déficit pase a ser de 1'307,830 toneladas.

De acuerdo a las metas trazadas por el gobierno federal en el PRUNADRI se espera que para 1985 y 1988 se tenga una producción de 4,541 y 4,766 miles de toneladas de trigo que de acuerdo a las proyecciones de consumo aquí obtenidas satisficieran plenamente las necesidades internas obteniéndose además un pequeño excedente.

c). ARROZ

A R R O Z
PROYECCIONES CONSUMO
1980 - 2000
TON

AÑO	URBANO	RURAL	TOTAL
1980	248,849	142,978	391,827
1981	255,891	145,495	401,386
1982	263,133	148,155	411,288
1983	270,579	150,661	421,240
1984	278,237	153,313	431,550
1985	286,111	156,011	442,122
1986	294,208	158,757	452,965
1987	302,534	161,551	464,085
1988	311,096	164,394	475,490
1989	319,900	167,287	487,187
1990	328,953	170,232	499,185
1995	360,882	185,749	546,631
2000	395,910	202,680	598,590

A R R O Z
 PROYECCIONES PRODUCCION - CONSUMO
 1980 - 2000
 TON

AÑO	PRODUCCION (ALTERNATIVA 1)	CONSUMO	DIFERENCIA
1980	362,414	391,827	- 29,413
1981	371,463	401,386	- 29,923
1982	380,592	411,288	- 30,696
1983	389,800	421,240	- 31,440
1984	399,088	431,550	- 32,462
1985	408,455	442,122	- 33,667
1986	417,902	452,965	- 35,063
1987	427,428	464,085	- 36,657
1988	437,034	475,490	- 38,456
1989	446,718	487,187	- 40,469
1990	456,483	499,185	- 42,702
1995	506,496	546,631	- 40,135
2000	558,494	598,590	- 40,096

Los resultados de producción y consumo del arroz reflejan un déficit de este producto básico que tendrá que aliviarse con apoyo de las importaciones, aunque realmente éstas serán bajas cantidades pasando de 33,657 toneladas en 1985 a 42,702 toneladas para 1990, siendo este año el más crítico ya que se observa una leve recuperación para los años 1995 y 2000, que reducirá el déficit.

El PRONADRI señala una meta de producción de arroz palay para los años 1985 y 1988 de 597 a 797 mil toneladas respectivamente. Los resultados de las proyecciones de producción aquí obtenidas son de arroz limpio. Considerando que el arroz limpio es un 66% de la producción de arroz palay se tiene que las metas de producción de arroz limpio para los años 1985 y 1988 según el PRONADRI son 394 y 526 mil toneladas respectivamente resultando diferentes a las proyecciones de este trabajo, ya que para estos años se obtuvo 408 y 437 mil toneladas como producción.

Las proyecciones de consumo indican que para 1985 y 1988 las necesidades de arroz serán de 442 y 475 mil toneladas, que de acuerdo al PRONADRI en 1985 existirá un déficit de 48 mil toneladas y para 1988 se logrará una autosuficiencia de arroz obteniéndose además un excedente de 51 mil toneladas, pero de acuerdo a las proyecciones de producción del presente estudio existirá un déficit en los años mencionados de 34 y 36 mil toneladas, teniendo que recurrir a las importaciones para satisfacer las necesidades de la población.

d). FRIJOL

FRIJOL
PROYECCIONES CONSUMO
1980 - 2000
TON

AÑO	URBANO	RURAL	TOTAL
1980	699,653	402,076	1,101,729
1981	717,564	408,107	1,125,671
1982	735,934	414,229	1,150,163
1983	754,774	420,442	1,175,216
1984	774,096	426,749	1,200,845
1985	793,913	433,150	1,227,063
1986	814,237	439,647	1,253,884
1987	835,081	446,242	1,281,323
1988	856,460	452,935	1,309,395
1989	878,385	459,729	1,338,114
1990	900,872	466,625	1,367,497
1995	975,285	502,688	1,477,973
2000	1,055,845	541,538	1,597,383

F R I J O L
 PROYECCIONES PRODUCCION - CONSUMO
 1980 - 2000
 TON

AÑO	PRODUCCION (ALTERNATIVA 2)	CONSUMO	DIFERENCIA
1980	1,076,295	1,101,729	- 25,434
1981	1,093,683	1,125,671	- 31,988
1982	1,112,809	1,150,163	- 37,354
1983	1,130,197	1,175,216	- 45,019
1984	1,149,323	1,200,845	- 51,522
1985	1,166,711	1,227,063	- 60,352
1986	1,184,098	1,253,884	- 69,786
1987	1,201,486	1,281,323	- 79,837
1988	1,217,135	1,309,395	- 92,260
1989	1,234,522	1,338,784	- 104,192
1990	1,251,910	1,367,497	- 115,587
1995	1,330,154	1,477,973	- 147,819
2000	1,404,921	1,597,383	- 192,462

El frijol es otro de los productos básicos más importantes en la alimentación de la población de México, siendo motivo de preocupación los déficits de producción que pudieran existir en los próximos años. Como lo indican los resultados de producción y consumo obtenidos aquí en este estudio.

Los resultados reflejan un déficit de 60 mil toneladas aproximadamente en 1985 y de 192 mil toneladas aproximadamente en el año - 2000, conservándose esta tendencia en los años intermedios.

Es decir, en este producto tampoco se alcanzará una autosuficiencia plena teniendo la necesidad de recurrir a las importaciones - continuando de esta manera la dependencia externa.

De acuerdo al Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral 1985 - 1988 para alcanzar la autosuficiencia en este producto en 1985 y 1988 se requiera una producción de 1,322 y 1,457 miles de toneladas.

Según las proyecciones de consumo en este trabajo se requerirán - de 1,227 y 1,309 miles de toneladas, para los años 1985 y 1988 - respectivamente, lo que indica que si se alcanza la producción - del PRONADRI se logrará la autosuficiencia en el frijol, pero según las proyecciones de producción obtenidas para estos años la producción será de 1,167 y 1,217 miles de toneladas reflejándose un déficit de 60 y 92 miles de toneladas, es decir necesidades - que tendrán que satisfacerse a través de las importaciones.

O L E A G I N O S A S

e.1.). A j o n j o l f

ACEITE AJONJOLI
PROYECCIONES CONSUMO
1980 - 2000
TON

83.

AÑO	URBANO	RURAL	TOTAL
1980	29,538	16,990	46,528
1981	30,291	17,248	47,539
1982	31,064	17,510	48,574
1983	31,856	17,776	49,632
1984	32,668	18,047	50,715
1985	33,501	18,321	51,822
1986	34,356	18,599	52,955
1987	35,232	18,882	54,114
1988	36,130	19,169	55,299
1989	37,051	19,460	56,511
1990	37,996	19,756	57,752
1995	41,114	21,304	62,418
2000	44,488	22,973	67,461

ACEITE AJONJOLI
PROYECCIONES PRODUCCION - CONSUMO
1980 - 2000

TON

AÑO	PRODUCCION (ALTERNATIVA 2)	CONSUMO	DIFERENCIA
1980	59,666	46,528	+ 13,138
1981	58,876	47,539	+ 11,337
1982	57,974	48,574	+ 9,400
1983	57,183	49,632	+ 7,551
1984	56,394	50,715	+ 5,679
1985	55,718	51,822	+ 3,896
1986	54,928	52,955	+ 1,973
1987	54,139	54,114	+ 25
1988	53,462	55,299	- 1,837
1989	52,672	56,511	- 3,839
1990	51,996	57,752	- 5,756
1995	48,499	62,418	- 13,919
2000	45,229	67,461	- 22,232

La producción de aceite de ajonjolí se calculó considerando un rendimiento del 47% del total de la producción del ajonjolí.

Los resultados indican que existe una autosuficiencia de este producto en el año 1980 la cual continuará hasta el año de 1987, ya que la tendencia de la producción es de reducción, mientras que el consumo crece año con año, ocasionando que en 1988 se de un déficit de 1,837 toneladas creciendo en 22,232 toneladas para el año 2000.

Para este producto el PRONADRI espera una producción de 107 toneladas para 1985 y 151 toneladas para 1988, es decir 50,290 y 80,970 toneladas aproximadamente de aceite de ajonjolí para estos años, que comparando con los resultados obtenidos existen diferencias grandes en el año de 1988 ya que para este año se espera una producción de 53,462 toneladas. También cabe señalar que se logra obtener la meta de producción del PRONADRI se seguirá manteniendo la autosuficiencia en este producto oleaginoso.

El cuadro de resultados indica una pérdida de la autosuficiencia a partir de 1988 que según se observa seguirá creciendo hasta el año 2000.

e.2.). Algodón Semilla

ACEITE ALGODON
PROYECCIONES CONSUMO
1980 - 2000
TON.

AÑO	URBANO	RURAL	TOTAL
1980	65,056	37,419	102,475
1981	66,714	37,988	104,702
1982	68,416	38,565	106,981
1983	70,160	39,152	109,312
1984	71,949	39,747	111,696
1985	73,784	40,351	114,135
1986	75,666	40,964	116,630
1987	75,595	41,587	119,182
1988	79,574	42,219	121,793
1989	81,603	42,861	124,464
1990	83,684	43,512	127,196
1995	90,552	46,921	137,473
2000	97,983	50,597	148,580

ACEITE ALGODON
PROYECCIONES PRODUCCION - CONSUMO
1980 - 2000
TON

ANO	PRODUCCION (ALTERNATIVA 4)	CONSUMO	DIFERENCIA
1980	81,309	102,475	- 21,166
1981	80,316	104,702	- 24,386
1982	79,384	106,981	- 27,597
1983	78,551	109,312	- 30,761
1984	77,709	111,696	- 33,987
1985	76,945	114,135	- 37,190
1986	76,206	116,630	- 40,424
1987	75,486	119,182	- 43,696
1988	74,824	121,793	- 46,969
1989	74,127	124,464	- 50,337
1990	73,481	127,196	- 53,715
1995	70,376	137,473	- 67,097
2000	67,282	148,580	- 81,298

La producción de aceite de semilla de algodón se calculó considerando un rendimiento de 16.5% de la producción de la semilla de algodón.

El cuadro comparativo refleja un déficit creciente del año de 1980 hasta el año 2000, estos resultados posiblemente se deban a que la tendencia de la producción es decreciente ya que pasa de 81,309 toneladas en 1980 a 67,282 en el año 2000 lo contrario sucede con el consumo ya que pasa de 102,475 toneladas en 1980 a 140,580 toneladas en el año 2000.

Lo anterior indica que el déficit de este producto crecerá considerablemente ocasionando que las importaciones crezcan de igual manera.

En PRONADRI señala como meta de producción de semilla de algodón 44,900 toneladas para 1985, es decir 74,000 toneladas de aceite y 488,000 toneladas para 1988 o sea 80,000 toneladas de aceite, sin embargo los resultados de las proyecciones de consumo para estos años indican que ni la producción esperada por el PRONADRI será suficiente para satisfacer las necesidades de la población.

e.3.). C á r t a m o

ACEITE CARTAMO
PROYECCIONES CONSUMO
1980 - 2000
TON

AÑO	URBANO	RURAL	TOTAL
1980	95,233	54,777	150,010
1981	97,661	55,609	153,270
1982	100,152	56,455	156,607
1983	102,706	57,313	160,019
1984	105,325	58,184	163,509
1985	108,010	59,068	167,078
1986	110,765	59,966	170,731
1987	113,589	60,878	174,467
1988	116,486	61,803	178,289
1989	119,456	62,742	182,198
1990	122,502	63,696	186,198
1995	132,556	68,686	201,242
2000	143,434	74,068	217,502

ACEITE CARTAMO
 PROYECCIONES PRODUCCION - CONSUMO
 1980 - 2000
 TON

ANO	PRODUCCION (ALTERNATIVA 1)	CONSUMO	DIFERENCIA
1980	141,569	150,010	- 8,441
1981	144,130	153,270	- 9,140
1982	146,546	156,607	- 10,061
1983	148,830	160,019	- 11,189
1984	150,997	163,509	- 12,512
1985	153,059	167,078	- 14,019
1986	155,025	170,731	- 15,706
1987	156,903	174,467	- 17,564
1988	158,701	178,289	- 19,588
1989	160,426	182,198	- 21,772
1990	162,084	186,198	- 24,114
1995	169,516	201,242	- 36,726
2000	175,834	217,502	- 41,668

Para el cártamo se considera un rendimiento del 35% para la producción de aceite de la cosecha total.

La producción de cártamo ha tenido un comportamiento muy irregular ya que en la muestra histórica se observan significativas caídas como de 532,297 toneladas en 1975 a 240,318 toneladas en 1976 posteriormente cae de 634,724 toneladas en 1979 a 479,692 en 1980, este comportamiento se ve reflejado en las proyecciones y como resultado aparece un gran déficit en 1980 que crece anualmente agravándose para el año 2000.

El aceite de cártamo es el de consumo más común en la población mexicana, lo que hace todavía más significativo el déficit y por ende el crecimiento de las importaciones.

El PRUNADRI señala como meta de producción de cártamo 353 y 468 - miles de toneladas para 1985 y 1988 respectivamente es decir 124 y 174 miles de toneladas de aceite de cártamo para dichos años, - estas cantidades son muy bajas según el comportamiento histórico de la producción, originando que si se da el consumo aquí proyectado las metas de producción del PRUNADRI ocasionará un déficit - mayor y más grave.

e.4.). S o y a

ACEITE SOYA
PROYECCIONES CONSUMO
1980 - 2000
TON

95.

AÑO	URBANO	RURAL	TOTAL
1980	113,061	65,032	178,093
1981	115,944	66,020	181,964
1982	118,901	67,024	185,925
1983	121,933	68,042	189,975
1984	125,042	69,076	194,118
1985	128,231	70,126	198,357
1986	131,500	71,192	202,692
1987	134,854	72,274	207,128
1988	138,292	73,373	211,665
1889	141,819	74,488	216,307
1990	145,435	75,621	221,056
1995	157,371	81,545	238,916
2000	170,286	87,934	258,220

ACEITE SOYA
 PROYECCIONES PRODUCCION - CONSUMO
 1980 - 2000
 TON

AÑO	PRODUCCION (ALTERNATIVA 1)	CONSUMO	DIFERENCIA
1980	104,415	178,093	- 73,678
1981	109,590	181,964	- 72,374
1982	114,704	185,925	- 71,221
1983	119,761	189,975	- 70,214
1984	124,765	194,118	- 69,353
1985	129,718	198,357	- 68,639
1986	134,624	202,692	- 68,068
1987	139,685	207,128	- 67,443
1988	144,303	211,665	- 67,362
1989	149,081	216,307	- 67,226
1990	153,821	221,056	- 67,235
1995	176,999	238,916	- 61,917
2000	199,430	258,220	- 58,790

Para la soya se consideró un rendimiento del 18% de aceite del total de la producción.

En el cuadro comparativo se puede observar que pese a un crecimiento en la producción seguirá existiendo un déficit que según los resultados un tanto optimistas irá bajando aunque no desaparecerá.

También se observa que existirá una demanda tendiente a crecer por lo que hasta cierto punto la producción se verá favorecida con esta preferencia.

Las importaciones de este producto permanecerán, aunque tienden a bajar mínimamente para el año 2000.

Las metas de producción para los años 1985 y 1988 según el PUNADRI para una autosuficiencia en este producto es de 831 y 1,022 miles de toneladas respectivamente, es decir 149,580 y 184,140 toneladas de aceite de soya.

Las proyecciones de consumo reflejan que las metas del PUNADRI para estos años seguirán siendo insuficientes para la satisfacción de la demanda interna de este producto manteniéndose así la dependencia externa.

IV.3. CONCLUSIONES

Como anteriormente se señaló es difícil y arriesgado pronosticar el futuro, aún más cuando lo que se trata de conocer son cuestiones económicas que dependen de cambios totalmente fuera del control del hombre como: los cambios climatológicos, la fertilidad de la tierra y los mismos cambios en las políticas de manejo agrícola y lo más importante los cambios del comportamiento del ser humano.

En las proyecciones de demanda y producción de granos básicos, - estos factores tienen gran influencia por lo que al hacer alguna revisión de los resultados aquí presentados, se deben tener presentes, como es el caso de las proyecciones de producción del maíz que conforme a la metodología seguida indican que se alcanzará una autosuficiencia de este producto y aún más que se obtendrán excedentes.

Por otra parte, algunas informaciones oficiales indican una caída del producto interno bruto (PIB) en el período comprendido entre los años 1981 - 1986, caída que no se consideró en el procedimiento de cálculo.

La caída que se menciona ocasiona una reducción del ingreso real en la población consumidora de los productos agrícolas básicos - que se refleja en una disminución de la demanda efectiva de los granos básicos tan importantes como el trigo.

Por otro lado, en 1986 se ha observado que en las familias de be-

Los ingresos ha disminuido su ingreso real debido a la baja en el ingreso nacional y por el supuesto de una disminución del 3% en el nivel de empleo para este año, ocasionando una baja en la demanda de productos básicos.

Debe señalar que extraoficialmente algunas instituciones señalan un estancamiento casi total en el consumo de alimentos entre 1981 - 1986 y una lenta recuperación menor del 2% anual entre 1986 - 1988, argumentando que este comportamiento se debe sobre todo por la contracción del ingreso que provoca un crecimiento del consumo relativamente lento en la mayor parte de los productos agrícolas.

Por otra parte, se menciona que entre los años 1981 - 1985 la reducción del ingreso real de la población reflejo de la crisis económica ocasiona un menor consumo de alimentos con mayor calidad y precio, el grano básico que presenta este comportamiento es el trigo apreciándose que su consumo global seguirá disminuyendo y además disminuirá el consumo de arroz y aceite, esperando que se recupere moderadamente para el año 1988. Si el comportamiento en el consumo de los granos básicos mencionados sigue esta pauta (contracción entre los años 1981 - 1986 lenta recuperación en 1987 - 1988), la demanda para 1988 esperada será menor a la presentada en este trabajo.

Tal comportamiento podría traer como resultado un incremento en la demanda efectiva del maíz como compensación parcial de la disminución de otros productos que tienen mayor costo. La misma razón de reducir el costo de la alimentación familiar, podría ocasionar que la demanda del frijol se mantenga constante.

Debe aclarar que los resultados obtenidos en este trabajo se hicieron con base en la última publicación oficial del consumo aparente de productos agrícolas de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos presentados por la Dirección General de Economía Agrícola hasta el año de 1982, además de que en el momento de elaborar las proyecciones no se contaba con información oficial del PIB y PIB por lo que no se considera la reducción del ingreso real de la población.

Tomando en cuenta esta aclaración podría esperarse que la demanda efectiva real sea menor a la de los resultados de las proyecciones, salvo la del maíz y el frijol.

Además no teniendo otra forma de favorecer el consumo serán menores las presiones para las metas de producción.

Por otra parte, los niveles nutricionales favorables para la dieta de la población se verán afectados negativamente.

Otro factor importante que no se consideró en esta tesis para la elaboración de las proyecciones fué la incursión de México al GATT (Acuerdo General de Aranceles y Comercio) que seguramente repercutirá de alguna manera en la economía nacional y por ende en el comportamiento de los consumidores.

En el caso de la agricultura, la entrada de México al GATT podría ocasionar una recuperación de la demanda de granos básicos, importados reflejándose en una disminución en la demanda efectiva de los productos agrícolas nacionales, esto se debería a la penetración de los excedentes de producción agrícola de otros países - -

membros del GATT considerando que los costos de producción nacional son altos y poco rentables, teniendo desventaja los productores nacionales frente a los productores de países desarrollados - principalmente de los Estados Unidos ya que este país encontraría en México un mercado muy favorable tanto geográfica como económicamente.

En síntesis es necesario tener presentes los factores anteriormente señalados para así poder validar las proyecciones de esta tesis que se presentan como posible situación que podría presentarse en los siguientes 16 años en la actividad agrícola de México.

Cabe señalar finalmente que el gobierno deberá implementar programas encaminados a apoyar el consumo de granos básicos de la población por lo menos para alcanzar los niveles mínimos nutricionales que se requirieran. Estos programas podrían ser apoyados por subsidios de granos básicos dirigidos a los consumidores de estos productos para contrarrestar la baja del ingreso real, así como alicientes a los productores de los principales granos básicos en cuanto a precios de garantía se refiera para recuperar tierras que actualmente son usadas para alimentos dirigidos al ganado.

Esto es, que los productores puedan encontrar buenas condiciones (rentabilidad) para dirigir su producción a los granos básicos.

Además los programas también podrían ser encaminados a una modernización de la agricultura en tierras que en estos momentos se consideran de subsistencia, esto ayudaría al incremento de la producción de granos básicos para satisfacer la demanda que se presente y así disminuir y si es posible eliminar las importaciones

de estos productos para acabar con la dependencia de México con el exterior en un renglón tan vital en la economía de un país como es la alimentación.

BIBLIOGRAFIA

1. OJES "Predicciones en Ciencias Sociales"
ENEP, ACATLAN
2. KEITH B. GRIFFIN Y "La Planificación en el Desarrollo"
JOHN L. ENOS FCE, 1975
3. VARIOS AUTORES "Bases para la Planeación Económica
de México"
S. XXI
4. CINTHIA HEWITT DE "La modernización de la Agricultura
ALCANTARA Mexicana"
S. XXI, 1980
5. ARMANDO BARRERA "Notas sobre la cuestión campesina
(México 1970 - 1976)
Editorial Macehual
1979
6. DAVID BARKIN "El fin de la Autosuficiencia Alim-
BLANCA SUAREZ mentaria", 1982
Editorial Nueva Imagen
7. EDMUNDO FLORES "Desarrollo Agrícola"
FCE. Lecturas del Trimestre 1
1980
8. JOHN W. MELLOR "Economía del Desarrollo Agrícola"
FCE, 1975
9. ROLANDO CORDERA "México: La Disputa por la Nación"
CARLOS TELLE S. XXI, 1981

10. GONZALO RODRIGUEZ "Serie Temática No. 1 del Sector - Agropecuario"
CIDE, 1983
11. RAMON FERNANDEZ Y "Los Salarios Agrícolas en 1944"
FERNANDEZ Secretaría de Agricultura y Fomento,
México, 1946
12. CIDE "Economía Mexicana Número 2"
CIDE, 1980
13. CIDE "Economía Mexicana Número 3"
CIDE, 1981
14. PODER EJECUTIVO "Plan Nacional de Desarrollo 1983-
FEDERAL 1988",
1983
15. PODER EJECUTIVO "Plan Global de Desarrollo 1980-
FEDERAL 1982"
México, 1980
16. S.A.R.H. "Programa Nacional de Desarrollo Ru-
ral Integral 1985 - 1988"
México, 1985
17. S.A.R.H. "Producción Agrícola Nacional"
Anuario Estadístico, 1984
18. S.P.P. "EL SECTOR ALIMENTARIO EN MEXICO"
México, D. F., 1984
19. S.P.P. "Proyecciones de Población"
20. D.G.E.A. "Econotecnia Agrícola"
S.A.R.H. Varios números,
1981, 1982 y 1983

21. I.M.C.E.

"Revista de Comercio Exterior"
Varios números,
1983, 1984 y 1985

ANEXO ESTADISTICO

M A I Z

DATOS HISTÓRICOS 1965 - 1982

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA HA	RENDIMIENTO POR HECTAREA TON	PRODUCCION TON
1965	7 718 371	1 158	8 936 381
1966	8 286 935	1 119	9 271 485
1967	7 610 932	1 130	8 603 279
1968	7 675 845	1 181	9 061 823
1969	7 103 509	1 184	8 410 894
1970	7 439 684	1 194	8 879 384
1971	7 691 656	1 272	9 785 734
1972	7 292 180	1 265	9 222 838
1973	7 606 341	1 132	8 609 132
1974	6 717 234	1 168	7 847 763
1975	6 694 267	1 262	8 448 708
1976	6 783 184	1 182	8 017 294
1977	7 469 649	1 357	10 137 914
1978	7 191 128	1 520	10 930 077
1979	5 581 158	1 515	8 457 899
1980	6 776 479	1 829	12 374 400
1981	8 150 173	1 812	14 765 760
1982	5 703 633	1 779	10 147 167
TOTAL	129 492 350	24 059	
PROMEDIO	7 194 019	1 337	

M A I Z
P R O D U C C I O N

103.

ALTERNATIVA 1

AÑO	PRODUCCION TON
1980	11 101 470
1981	11 677 660
1982	12 311 860
1983	13 004 050
1984	13 754 240
1985	14 562 420
1986	15 428 610
1987	16 352 790
1988	17 334 970
1989	18 375 150
1990	19 473 320
1995	25 834 160
2000	33 644 940

ALTERNATIVA 2

AÑO	PROYECCIONES REND. X HA TON	PROMEDIO SUP. COSECHADA HA	PRODUCCION TON
1980	1 653	7 194 019	11 891 713
1981	1 750	7 194 019	12 589 533
1982	1 857	7 194 019	13 359 293
1983	1 971	7 194 019	14 179 411
1984	2 094	7 194 019	15 064 276
1985	2 226	7 194 019	16 013 886
1986	2 366	7 194 019	17 021 049
1987	2 514	7 194 019	18 085 764
1988	2 671	7 194 019	19 215 225
1989	2 837	7 194 019	20 409 432
1990	3 011	7 194 019	21 661 191
1995	4 006	7 194 019	28 819 240
2000	5 213	7 194 019	37 502 421

M A I Z
P R O D U C C I O N

109.

ALTERNATIVA 3

AÑO	PROYECCIONES SUP. COSECHADA HA	PROMEDIO REND. X HA TON	PRODUCCION TON
1980	6 635 416	1 337	8 871 551
1981	6 558 633	1 337	8 768 892
1982	6 482 740	1 337	8 667 423
1983	6 407 724	1 337	8 567 127
1984	6 333 577	1 337	8 467 992
1985	6 260 288	1 337	8 370 005
1986	6 187 847	1 337	8 273 151
1987	6 116 243	1 337	8 177 417
1988	6 045 469	1 337	8 082 792
1989	5 975 514	1 337	7 989 262
1990	5 906 368	1 337	7 896 814
1995	5 572 456	1 337	7 450 374
2000	5 257 422	1 337	7 029 173

ALTERNATIVA 4

AÑO	PROYECCIONES SUP. COSECHADA HA	PROYECCIONES REND. X HA TON	PRODUCCION TON
1980	6 635 416	1 653	10 968 343
1981	6 558 633	1 750	11 477 608
1982	6 482 740	1 857	12 038 448
1983	6 407 724	1 971	12 629 624
1984	6 333 577	2 094	13 262 510
1985	6 260 288	2 226	13 935 401
1986	6 187 847	2 366	14 640 446
1987	6 116 243	2 514	15 376 235
1988	6 045 469	2 671	16 147 448
1989	5 975 514	2 837	16 952 533
1990	5 906 368	3 011	17 784 074
1995	5 572 456	4 006	22 323 259
2000	5 257 422	5 213	27 406 941

T R I G O

DATOS HISTÓRICOS 1965 - 1982

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA HA	RENDIMIENTO POR HECTAREA TON	PRODUCCION TON
1965	858 259	2 505	2 150 354
1966	730 793	2 254	1 647 368
1967	778 374	2 727	2 122 389
1968	790 646	2 632	2 080 725
1969	841 279	2 765	2 326 055
1970	886 169	3 020	2 676 451
1971	614 180	2 981	1 830 880
1972	686 665	2 634	1 809 018
1973	640 456	3 264	2 090 844
1974	774 149	3 602	2 788 577
1975	778 237	3 596	2 798 219
1976	894 140	3 761	3 363 299
1977	708 863	3 464	2 455 774
1978	759 526	3 666	2 784 660
1979	584 226	3 914	2 286 525
1980	723 804	3 848	2 784 914
1981	861 130	3 704	3 189 402
1982	1 013 392	4 409	4 467 647
TOTAL	13 924 288	58 746	
PROMEDIO	773 572	3 264	

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

ALTERNATIVA 1

AÑO	PRODUCCION TON
1980	3 227 652
1981	3 414 256
1982	3 614 645
1983	3 828 820
1984	4 056 780
1985	4 298 526
1986	4 554 058
1987	4 823 375
1988	5 106 478
1989	5 403 366
1990	5 714 040
1995	7 474 194
2000	9 578 987

ALTERNATIVA 2

AÑO	PROYECCIONES REND. X HA TON	PROMEDIO SUP. COSECHADA HA	PRODUCCION TON
1980	3 937	773 572	3 045 553
1981	4 037	773 572	3 122 910
1982	4 137	773 572	3 200 267
1983	4 235	773 572	3 276 077
1984	4 333	773 572	3 351 888
1985	4 431	773 572	3 427 698
1986	4 528	773 572	3 502 734
1987	4 624	773 572	3 576 997
1988	4 720	773 572	3 651 260
1989	4 815	773 572	3 724 749
1990	4 909	773 572	3 797 465
1995	5 371	773 572	4 154 855
2000	5 818	773 572	4 500 642

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

ALTERNATIVA 3

AÑO	PROYECCIONES SUP. COSECHADA HA	PROMEDIO REND. X HA TON	PRODUCCION TON
1980	813 023	3 264	2 653 707
1981	841 692	3 264	2 747 283
1982	874 244	3 264	2 853 532
1983	910 678	3 264	2 972 453
1984	950 995	3 264	3 104 048
1985	995 195	3 264	3 248 316
1986	1 043 278	3 264	3 405 259
1987	1 095 244	3 264	3 574 876
1988	1 151 092	3 264	3 757 164
1989	1 210 823	3 264	3 952 126
1990	1 274 437	3 264	4 159 762
1995	1 650 747	3 264	5 388 038
2000	2 124 126	3 264	6 933 147

ALTERNATIVA 4

AÑO	PROYECCIONES SUP. COSECHADA HA	PROYECCIONES REND. X HA TON	PRODUCCION TON
1980	813 023	3 937	3 200 872
1981	841 692	4 037	3 397 911
1982	874 244	4 137	3 616 747
1983	910 678	4 235	3 856 721
1984	950 995	4 333	4 120 661
1985	995 195	4 431	4 409 709
1986	1 043 278	4 528	4 723 963
1987	1 095 244	4 624	5 064 408
1988	1 151 092	4 720	5 433 154
1989	1 210 823	4 815	5 830 113
1990	1 274 437	4 909	6 256 211
1995	1 650 747	5 371	8 866 162
2000	2 124 126	5 818	12 358 165

A R R O Z

DATOS HISTORICOS 1965 - 1982

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA HA	RENDIMIENTO POR HECTAREA TON	PRODUCCION TON
1965	138 065	2 734	249 170
1966	156 642	2 439	245 670
1967	168 363	2 482	275 806
1968	138 712	2 503	229 184
1969	152 980	2 582	260 658
1970	149 973	2 703	267 554
1971	153 572	2 404	243 650
1972	156 145	2 582	266 107
1973	150 400	2 996	297 380
1974	172 949	2 843	324 461
1975	256 661	2 792	472 974
1976	159 410	2 907	305 865
1977	180 464	3 143	374 443
1978	121 314	3 212	265 175
1979	151 228	3 265	325 904
1980	127 477	3 494	293 940
1981	179 633	3 582	424 743
1982	175 313	3 423	396 047
TOTAL	2 889 401	52 086	
PROMEDIO	160 522	2 894	

A R R O Z
P R O D U C C I O N

ALTERNATIVA 1

AÑO	PRODUCCION TON
1980	362 414
1981	371 463
1982	380 592
1983	389 800
1984	399 088
1985	408 455
1986	417 902
1987	427 428
1988	437 034
1989	446 718
1990	456 483
1995	506 496
2000	558 494

ALTERNATIVA 2

AÑO	PROYECCIONES REND. X HA TON	PROMEDIO SUP. COSECHADA HA	PRODUCCION TON
1980	3 376	160 522	541 922
1981	3 500	160 522	561 827
1982	3 633	160 522	583 176
1983	3 774	160 522	605 810
1984	3 923	160 522	629 728
1985	4 082	160 522	655 251
1986	4 248	160 522	681 897
1987	4 424	160 522	710 149
1988	4 607	160 522	739 525
1989	4 800	160 522	770 506
1990	5 001	160 522	802 771
1995	6 134	160 522	984 642
2000	7 481	160 522	1 200 865

A R R O Z
P R O D U C C I O N

115.

ALTERNATIVA 3

AÑO	PROYECCIONES SUP. COSECHADA HA	PROMEDIO REND. X HA TON	PRODUCCION TON
1980	162 808	2 894	471 166
1981	160 387	2 894	464 160
1982	157 484	2 894	455 759
1983	154 099	2 894	445 963
1984	150 232	2 894	434 771
1985	145 882	2 894	422 183
1986	141 049	2 894	408 196
1987	135 735	2 894	392 817
1988	129 938	2 894	376 041
1989	123 659	2 894	357 869
1990	116 897	2 894	338 300
1995	75 854	2 894	219 521
2000	22 754	2 894	65 850

ALTERNARIVA 4

AÑO	PROYECCIONES SUP. COSECHADA HA	PROYECCIONES REND X HA TON	PRODUCCION TON
1980	162 808	3 376	549 640
1981	160 387	3 500	561 354
1982	157 484	3 633	572 139
1983	154 099	3 774	581 570
1984	150 232	3 923	589 360
1985	145 882	4 082	595 490
1986	141 049	4 248	599 176
1987	135 735	4 424	600 492
1988	129 938	4 607	598 624
1989	123 659	4 800	593 563
1990	116 897	5 001	584 602
1995	75 854	6 134	465 288
2000	22 754	7 481	170 223

F R I J O L

DATOS HISTORICOS 1965 - 1982

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA HA	RENDIMIENTO POR HECTAREA TON	PRODUCCION TON
1965	2 116 858	406	859 584
1966	2 240 022	452	1 013 169
1967	1 929 967	508	980 169
1968	1 790 669	479	856 939
1969	1 655 520	504	834 597
1970	1 746 947	530	925 042
1971	1 965 126	485	953 785
1972	1 686 746	515	869 506
1973	1 869 686	540	1 008 887
1974	1 551 877	626	971 576
1975	1 752 632	586	1 027 303
1976	1 315 819	562	739 812
1977	1 630 732	472	770 093
1978	1 580 228	600	948 744
1979	1 051 431	609	640 514
1980	1 551 352	603	935 174
1981	2 150 164	683	1 469 021
1982	1 711 978	638	1 093 079
TOTAL	31 297 754	9 798	
PROMEDIO	1 738 764	544	

FUENTE: ECONOTECNIA AGRICOLA, D.G.E.A. - S.A.R.H.

F R I J O L
P R O D U C C I O N

117.

ALTERNATIVA 1

AÑO	PRODUCCION TON
1980	1 022 794
1981	1 063 141
1982	1 108 198
1983	1 157 964
1984	1 212 440
1985	1 271 625
1986	1 335 520
1987	1 404 125
1988	1 477 439
1989	1 555 463
1990	1 638 197
1995	2 122 511
2000	2 724 566

ALTERNATIVA 2

AÑO	PROYECCIONES REND. X HA TON	PROMEDIO SUP. COSECHADA HA	PRODUCCION TON
1980	619	1 738 764	1 076 295
1981	629	1 738 764	1 093 683
1982	640	1 738 764	1 112 809
1983	650	1 738 764	1 130 197
1984	661	1 738 764	1 149 323
1985	671	1 738 764	1 166 711
1986	681	1 738 764	1 184 098
1987	691	1 738 764	1 201 486
1988	700	1 738 764	1 217 135
1989	710	1 738 764	1 234 522
1990	720	1 738 764	1 251 910
1995	765	1 738 764	1 330 154
2000	808	1 738 764	1 404 921

F R I J O L
P R O D U C C I O N

ALTERNATIVA 3

AÑO	PROYECCIONES SUP. COSECHADA HA	PROMEDIO REN. X HA TON	PRODUCCION TON
1980	1 637 889	544	891 012
1981	1 678 919	544	913 332
1982	1 729 664	544	940 937
1983	1 790 125	544	973 828
1984	1 860 302	544	1 012 004
1985	1 940 194	544	1 055 466
1986	2 029 801	544	1 104 212
1987	2 129 124	544	1 158 244
1988	2 238 163	544	1 217 561
1989	2 356 917	544	1 282 163
1990	2 385 387	544	1 352 051
1995	3 273 467	544	1 780 766
2000	4 304 436	544	2 341 613

ALTERNATIVA 4

AÑO	PROYECCIONES SUP. COSECHADA HA	PROYECCIONES REND. X HA TON	PRODUCCION TON
1980	1 637 889	619	1 013 853
1981	1 678 919	629	1 056 040
1982	1 729 664	640	1 106 985
1983	1 790 125	650	1 163 581
1984	1 860 302	661	1 229 660
1985	1 940 194	671	1 301 870
1986	2 029 801	681	1 382 294
1987	2 129 124	691	1 471 225
1988	2 238 163	700	1 566 714
1989	2 356 917	710	1 673 411
1990	2 485 387	720	1 789 479
1995	3 273 467	765	2 504 202
2000	4 304 436	808	3 477 984

A J O N J O L I

DATOS HISTORICOS 1965 - 1982

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA HA	RENDIMIENTO POR HECTAREA TON	PRODUCCION TON
1965	267 234	578	154 401
1966	252 109	661	166 669
1967	270 764	574	155 323
1968	258 991	614	159 060
1969	264 070	663	174 963
1970	273 768	655	179 445
1971	281 172	641	180 294
1972	276 495	581	160 573
1973	255 166	698	178 169
1974	240 257	665	159 865
1975	218 660	506	110 725
1976	197 959	428	84 777
1977	204 701	592	121 318
1978	243 903	549	133 921
1979	304 813	525	160 037
1980	263 999	518	136 636
1981	150 451	569	85 666
1982	95 078	479	45 586
TOTAL	4 319 590	10 496	
PROMEDIO	239 977	583	

FUENTE: ECONOTECNIA AGRICOLA, D.G.E.A. - S.A.R.H.

A J O N J O L I
P R O D U C C I O N

120.

ALTERNATIVA 1

AÑO	PRODUCCION TON	ACEITE * TON
1980	101 345	46 632
1981	96 999	45 590
1982	92 840	43 635
1983	88 860	41 764
1984	85 050	39 974
1985	81 403	38 259
1986	77 913	36 619
1987	74 572	35 049
1988	71 375	33 546
1989	68 315	32 108
1990	65 386	30 731
1995	52 520	24 684
2000	42 186	19 827

ALTERNATIVA 2

AÑO	PROYECCIONES REND. X HA TON	PROMEDIO SUP. COSECHADA HA	PRODUCCION TON	ACEITE * TON
1980	529	239 977	126 948	56 666
1981	522	239 977	125 268	58 876
1982	514	239 977	123 348	57 974
1983	507	239 977	121 668	57 183
1984	500	239 977	119 988	56 394
1985	494	239 977	118 549	55 718
1986	487	239 977	116 869	54 928
1987	480	239 977	115 189	54 139
1988	474	239 977	113 749	53 462
1989	467	239 977	112 069	52 672
1990	461	239 977	110 629	51 996
1995	430	239 977	103 190	48 499
2000	401	239 977	96 231	45 229

* CONSIDERANDO EL 47.00 % DE LA PRODUCCION

A J O N J O L I
P R O D U C C I O N

121.

ALTERNATIVA 3

AÑO	PROYECCIONES SUP. COSECHADA	PROMEDIO RÉND. X HA	PRODUCCION TON	ACEITE * TON
1980	191 537	583	111 666	52 483
1981	185 867	583	108 360	50 929
1982	180 365	583	105 153	49 422
1983	175 026	583	102 040	47 959
1984	169 845	583	99 020	46 539
1985	164 817	583	96 088	45 161
1986	159 938	583	93 244	43 825
1987	155 204	583	90 484	42 527
1988	150 609	583	87 805	41 268
1989	146 151	583	85 206	40 047
1990	141 824	583	82 683	38 861
1995	122 040	583	71 149	33 440
2000	105 015	583	61 224	28 775

ALTERNATIVA 4

AÑO	PROYECCIONES SUP. COSECHADA HA	PROYECCIONES RÉND. X HA TON	PRODUCCION TON	ACEITE * TON
1980	191 537	529	101 323	47 622
1981	185 867	522	97 023	45 601
1982	180 365	514	92 708	43 573
1983	175 026	507	88 738	41 707
1984	169 845	500	84 922	39 913
1985	164 817	494	81 420	38 267
1986	159 938	487	77 890	36 608
1987	155 204	480	74 498	35 014
1988	150 609	474	71 389	33 553
1989	146 151	467	68 253	32 079
1990	141 824	461	65 381	30 729
1995	122 040	430	52 477	24 664
2000	105 015	401	42 111	19 792

* CONSIDERANDO EL 47.00 % DE LA PRODUCCION

A L G O D O N

DATOS HISTORICOS 1965 - 1982

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA HA	RENDIMIENTO POR HECTAREA TON	PRODUCCION TON
1965	813 318	1 171	952 880
1966	695 379	1 233	857 686
1967	662 018	1 225	810 983
1968	705 335	1 369	966 011
1969	513 224	1 240	636 815
1970	411 172	1 332	547 543
1971	457 799	1 362	623 500
1972	523 426	1 280	669 784
1973	425 134	1 401	595 477
1974	578 322	1 429	826 373
1975	226 783	1 413	320 335
1976	234 981	1 485	348 928
1977	419 630	1 570	658 733
1978	349 767	1 646	575 807
1979	374 878	1 475	553 045
1980	355 330	1 611	572 323
1981	354 977	1 493	530 159
1982	185 647	1 598	273 285
TOTAL	8 287 120	25 333	
PROMEDIO	460 396	1 407	

FUENTE: ECONOTECNIA AGRICOLA, D.G.E.A. - S.A.R.H.

A L C O D O N
P R O D U C C I O N

ALTERNATIVA 1

AÑO	PRODUCCION TON	ACEITE * TON
1980	478 032	78 875
1981	469 672	72 496
1982	461 925	76 218
1983	454 714	75 028
1984	447 977	73 916
1985	441 661	72 874
1986	435 723	71 894
1987	430 122	70 970
1988	424 828	70 097
1989	419 811	69 269
1990	415 047	68 482
1995	394 337	65 066
2000	377 546	62 295

ALTERNATIVA 2

AÑO	PROYECCIONES REND. X HA TON	PROMEDIO SUP. COSECHADA HA	PRODUCCION TON	ACEITE * TON
1980	1 560	460 396	718 218	118 506
1981	1 579	460 396	726 965	119 949
1982	1 597	460 396	735 252	121 317
1983	1 615	460 396	743 540	122 684
1984	1 631	460 396	750 906	123 899
1985	1 647	460 396	758 272	125 115
1986	1 662	460 396	765 178	126 254
1987	1 676	460 396	771 624	127 318
1988	1 690	460 396	778 069	128 381
1989	1 702	460 396	783 594	129 293
1990	1 714	460 396	789 119	130 205
1995	1 762	460 396	811 218	133 851
2000	1 789	460 396	823 648	135 902

* CONSIDERANDO EL 16.5 % DE LA PRODUCCION

A L G O D O N
P R O D U C C I O N

ALTERNATIVA 3

AÑO	PROYECCIONES SUP. COSECHADA	PROMEDIO REND. X HA	PRODUCCION TON	ACEITE * TON
1980	315 886	1 407	444 452	73 335
1981	308 273	1 407	433 470	71 567
1982	301 263	1 407	423 877	69 940
1983	294 779	1 40	414 754	68 434
1984	288 756	1 407	406 280	67 036
1985	283 142	1 407	398 381	65 733
1986	277 891	1 407	390 993	64 514
1987	272 964	1 407	384 060	63 370
1988	268 329	1 407	377 539	62 294
1989	263 956	1 407	371 386	61 279
1990	259 823	1 407	365 571	60 319
1995	242 068	1 407	340 590	56 197
2000	227 931	1 407	320 699	52 915

ALTERNATIVA 4

AÑO	PROYECCIONES SUP. COSECHADA	PROYECCIONES REND. X HA	PRODUCCION TON	ACEITE * TON
1980	315 886	1 560	492 782	81 309
1981	308 273	1 579	486 763	80 316
1982	301 263	1 597	481 117	79 384
1983	294 779	1 615	467 068	78 551
1984	288 756	1 631	470 961	77 709
1985	283 142	1 647	466 335	76 945
1986	277 891	1 662	461 855	76 206
1987	272 964	1 676	457 488	75 486
1988	268 329	1 690	453 476	74 824
1989	263 956	1 702	449 253	74 127
1990	259 823	1 714	445 337	73 481
1995	242 068	1 762	426 524	70 376
2000	227 931	1 789	407 769	67 282

CONSIDERANDO EL 16.5 % DE LA PRODUCCION.

C A R T A M O

DATOS HISTORICOS 1965 - 1982

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA HA	RENDIMIENTO POR HECTAREA TON	PRODUCCION TON
1965	58 805	1 354	79 626
1966	164 933	1 432	236 243
1967	100 314	1 486	149 043
1968	85 748	1 191	102 145
1969	144 782	1 443	208 873
1970	175 391	1 645	288 493
1971	264 932	1 550	410 734
1972	198 837	1 364	271 286
1973	197 992	1 506	298 172
1974	191 654	1 421	272 429
1975	363 051	1 466	532 297
1976	184 937	1 299	240 318
1977	403 713	1 284	518 444
1978	429 062	1 435	615 556
1979	528 357	1 201	634 724
1980	416 250	1 152	479 692
1981	390 532	952	371 669
1982	210 660	1 302	274 261
TOTAL	4 509 950	24 483	
PROMEDIO	250 553	1 360	

C A R T A M O
P R O D U C C I O N

125.

ALTERNATIVA 1

AÑO	PRODUCCION TON	ACEITE * TON
1980	404 482	141 569
1981	411 801	144 130
1982	418 702	146 546
1983	425 229	148 830
1984	431 421	150 997
1985	437 311	153 059
1986	442 928	155 025
1987	448 294	156 903
1988	453 432	158 701
1989	458 361	160 426
1990	463 096	162 084
1995	484 331	169 516
2000	502 733	175 834

ALTERNATIVA 2

AÑO	PROYECCIONES REND. X HA TON	PROMEDIO SUP. COSECHADA HA	PRODUCCION TON	ACEITE * TON
1980	1 253	250 553	313 943	109 880
1981	1 237	250 553	309 934	108 477
1982	1 220	250 553	305 675	106 986
1983	1 204	250 553	301 666	105 583
1984	1 187	250 553	297 406	104 092
1985	1 171	250 553	293 398	102 689
1986	1 154	250 553	289 138	101 198
1987	1 138	250 553	285 129	99 795
1988	1 122	250 553	281 120	98 392
1989	1 105	250 553	276 861	96 901
1990	1 089	250 553	272 852	95 498
1995	1 006	250 533	252 056	88 220
2000	924	250 533	231 511	81 029

* CONSIDERANDO EL 35 % DE LA PRODUCCION

C A R T A M O
P R O D U C C I O N

ALTERNATIVA 3

AÑO	PROYECCIONES SUP. COSECHADA HA	PROMEDIO REND. X HA TON	PRODUCCION TON	ACEITE * TON
1980	368 287	1 360	500 870	175 304
1981	378 087	1 360	514 098	179 934
1982	386 458	1 360	525 583	183 954
1983	393 399	1 3 0	535 023	187 258
1984	398 911	1 360	542 519	189 882
1985	402 995	1 360	548 073	191 826
1986	405 649	1 360	551 683	193 089
1987	406 873	1 360	553 347	193 671
1988	406 669	1 360	553 069	193 574
1989	405 036	1 360	550 849	192 797
1990	401 973	1 360	546 683	191 339
1995	365 223	1 360	496 703	173 846
2000	292 743	1 360	398 130	139 346

ALTERNATIVA 4

AÑO	PROYECCIONES SUP. COSECHADA HA	PROYECCIONES REND. X HA TON	PRODUCCION TON	ACEITE * TON
1980	368 287	1 253	461 464	161 512
1981	378 087	1 237	467 693	163 693
1982	386 458	1 220	471 479	165 018
1983	393 399	1 204	473 652	165 778
1984	398 911	1 187	473 507	165 727
1985	402 995	1 171	471 907	165 167
1986	405 649	1 154	468 119	163 842
1987	406 873	1 138	463 021	162 057
1988	406 669	1 122	456 283	159 699
1989	405 036	1 105	447 565	156 648
1990	401 973	1 089	437 749	153 212
1995	365 223	1 006	367 414	128 595
2000	292 743	924	270 495	94 673

* CONSIDERANDO EL 35 % DE LA PRODUCCION

S O Y A

DATOS HISTORICOS 1965 - 1982

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA HA	RENDIMIENTO POR HECTAREA TON	PRODUCCION TON
1965	27 466	2 107	57 875
1966	54 243	1 749	94 848
1967	69 881	1 875	131 023
1968	132 982	2 069	275 159
1969	163 186	1 757	286 708
1970	111 754	1 920	214 603
1971	128 918	1 985	255 878
1972	221 639	1 700	376 810
1973	311 895	1 877	585 474
1974	300 118	1 636	491 084
1975	344 450	1 738	598 694
1976	172 379	1 754	302 492
1977	314 276	1 642	516 273
1978	216 514	1 542	333 960
1979	379 467	1 864	707 142
1980	154 037	2 092	322 205
1981	377 778	1 884	711 920
1982	391 120	1 719	672 364
TOTAL	3 872 103	32 910	
PROMEDIO	215 117	1 828	

FUENTE: ECONOTECNIA AGRICOLA, D.G.E.A. - S.A.R.H.

S O Y A
P R O D U C C I O N

129.

ALTERNATIVA 1

AÑO	PRODUCCION TON	ACEITE * TON
1980	508 081	104 415
1981	608 833	109 590
1982	637 245	114 704
1983	665 340	119 761
1984	693 138	124 765
1985	720 656	129 718
1986	747 910	134 624
1987	774 916	139 485
1988	801 685	144 303
1989	828 230	149 081
1990	854 560	153 821
1995	983 328	176 999
2000	1 107 947	199 430

ALTERNATIVA 2

AÑO	PROYECCIONES REND. X HA TON	PROMEDIO SUP. COSECHADA HA	PRODUCCION TON	ACEITE * TON
1980	1 802	215 117	387 641	69 775
1981	1 825	215 117	392 589	70 666
1982	1 853	215 117	398 612	71 750
1983	1 885	215 117	405 496	72 989
1984	1 922	215 117	413 455	74 422
1985	1 964	215 117	422 490	76 048
1986	2 010	215 117	432 385	77 829
1987	2 061	215 117	443 356	79 804
1988	2 116	215 117	455 188	81 934
1989	2 176	215 117	468 095	84 257
1990	2 241	215 117	482 077	86 774
1995	2 634	215 117	566 618	101 991
2000	3 143	215 117	676 113	121 700

* CONSIDERANDO EL 18.00 % DE LA PRODUCCION

S O Y A
P R O D U C C I O N

ALTERNATIVA 3

AÑO	PROYECCIONES SUP. COSECHADA	PROMEDIO REND. X HA	PRODUCCION TON	ACEITE * TON
1980	329 054	1 828	601 511	108 272
1981	346 279	1 828	632 998	113 940
1982	363 345	1 828	664 195	119 555
1983	380 261	1 828	695 117	125 121
1984	397 036	1 828	725 782	130 641
1985	413 680	1 828	756 207	136 117
1986	430 198	1 828	786 402	141 552
1987	446 597	1 828	816 379	146 948
1988	462 884	1 828	846 152	152 307
1989	479 064	1 828	875 729	157 631
1990	495 142	1 828	905 120	162 922
1995	574 145	1 828	1 049 537	188 917
2000	651 146	1 828	1 190 295	214 253

ALTERNATIVA 4

AÑO	PROYECCIONES SUP. COSECHADA	PROYECCIONES REND. X HA	PRODUCCION TON	ACEITE * TON
1980	329 054	1 802	592 955	106 732
1981	346 279	1 825	631 959	113 753
1982	363 345	1 853	672 278	121 010
1983	380 261	1 885	716 792	129 022
1984	397 036	1 922	763 103	137 359
1985	413 680	1 964	812 468	146 244
1986	430 198	2 010	864 698	155 646
1987	446 597	2 061	920 436	165 678
1988	462 884	2 116	979 463	176 303
1989	479 064	2 176	1 042 443	187 640
1990	495 142	2 241	1 109 613	199 730
1995	574 145	2 634	1 512 298	272 214
2000	651 146	3 143	2 046 552	368 379

* CONSIDERANDO EL 18.00 % DE LA PRODUCCION.

PROYECCIONES DE POBLACION

1980 - 2000

AÑO	MILES HABITANTES	POBLACION URBANA	POBLACION RURAL
1980	69,347	45,746	23,601
1981	71,192	47,239	23,953
1982	73,011	48,702	24,309
1983	74,836	50,165	24,671
1984	76,538	51,499	25,039
1985	78,248	52,836	25,412
1986	79,915	54,124	25,791
1987	81,521	55,346	26,175
1988	83,062	56,497	26,565
1989	84,559	57,598	26,961
1990	86,019	58,656	27,363
1995	93,121	63,657	29,464
2000	100,041	68,315	31,726

FUENTE: ECONOMIA AGRICOLA D. G. E. A. S.A.R.H.

INGRESO PER-CAPITA VARIACION ANUAL

1970 - 1979

PERIODO	URBANO	RURAL	TOTAL
1970/71	0.9907	1.0072	1.0014
1971/72	1.0339	0.9919	1.0384
1972/73	1.0349	1.0088	1.0416
1973/74	1.0168	1.0143	1.0252
1974/75	0.9993	0.9961	1.0076
1975/76	0.9783	0.9986	0.9891
1976/77	0.9872	1.0379	0.9996
1977/78	1.0305	1.0321	1.0386
1978/79	1.0431	0.9805	1.0454

FUENTE: BANCO DE MEXICO, CENSOS DE POBLACION, S.P.D.

MATZ

PROYCCIONES PRODUCCIONES

LIBRE	Y =	173347001 + 0.7	X	-173211700 + 0.1	X	X
CUADRAJILLA	Y =	177600711 + 0.7	X	-170769297 + 0.6	X	X + 173700840 + 0.5
EXPOSICIONAL	Y =	1613541101 + 0.7	X	-158710771 + 0.1	X	X
URGENTE	Y =	179271301 + 0.7	X	-161501276 + 0.6	X	1.062(X)
PROYECTIVA	Y =	1612361161 + 0.7	X	-151223771 + 0.1	X	X
GENERALICA	Y =	1613519671 + 0.7	X	-141595111 + 0.1	X	X

14800	=	145971170 + 0.7
14801	=	14114460 + 0.7
14802	=	141595871 + 0.7
14803	=	145223305 + 0.7
14804	=	145223505 + 0.7
14805	=	149074911 + 0.7

X	Y	YCI	YCC	YCU	YCIU	YCUU	YIU
10000000 + 0.1	149114511 + 0.7	141016601 + 0.7	145181111 + 0.7	147621610 + 0.7	149025401 + 0.7	1481251121 + 0.7	1482126561 + 0.7
20000000 + 0.1	149271641 + 0.7	142719521 + 0.7	147125751 + 0.7	149161431 + 0.7	149524330 + 0.7	148524330 + 0.7	1483917061 + 0.7
30000000 + 0.1	149432771 + 0.7	144436641 + 0.7	149170410 + 0.7	150729001 + 0.7	150172010 + 0.7	1488105111 + 0.7	148522751 + 0.7
40000000 + 0.1	149594891 + 0.7	146142751 + 0.7	151219350 + 0.7	152395671 + 0.7	150821550 + 0.7	149101101 + 0.7	148661351 + 0.7
50000000 + 0.1	149757011 + 0.7	147848861 + 0.7	153268260 + 0.7	154062341 + 0.7	15147221 + 0.7	14937661 + 0.7	148791710 + 0.7
60000000 + 0.1	149919131 + 0.7	149554971 + 0.7	155317170 + 0.7	155729011 + 0.7	15212281 + 0.7	149648651 + 0.7	148921961 + 0.7
70000000 + 0.1	150081251 + 0.7	151261081 + 0.7	157366080 + 0.7	157395681 + 0.7	15277341 + 0.7	149920521 + 0.7	149052211 + 0.7
80000000 + 0.1	150243371 + 0.7	152967191 + 0.7	159414990 + 0.7	159062351 + 0.7	15342401 + 0.7	150192461 + 0.7	149182461 + 0.7
90000000 + 0.1	150405491 + 0.7	154673301 + 0.7	161463900 + 0.7	160729021 + 0.7	15407461 + 0.7	150464401 + 0.7	149312711 + 0.7
100000000 + 0.2	150567611 + 0.7	156379411 + 0.7	163512810 + 0.7	162395691 + 0.7	15472521 + 0.7	150736241 + 0.7	149442961 + 0.7
110000000 + 0.2	150729731 + 0.7	158085521 + 0.7	165561720 + 0.7	164062361 + 0.7	15537581 + 0.7	151008081 + 0.7	149573211 + 0.7
120000000 + 0.2	150891851 + 0.7	159791631 + 0.7	167610630 + 0.7	165729031 + 0.7	15602641 + 0.7	151279921 + 0.7	149703461 + 0.7
130000000 + 0.2	151053971 + 0.7	161497741 + 0.7	169659540 + 0.7	167395701 + 0.7	15667701 + 0.7	151551761 + 0.7	149833711 + 0.7
140000000 + 0.2	151216091 + 0.7	163203851 + 0.7	171708450 + 0.7	169062371 + 0.7	15732761 + 0.7	151823601 + 0.7	149963961 + 0.7
150000000 + 0.2	151378211 + 0.7	164909961 + 0.7	173757360 + 0.7	170729041 + 0.7	15797821 + 0.7	152095441 + 0.7	150094211 + 0.7
160000000 + 0.2	151540331 + 0.7	166616071 + 0.7	175806270 + 0.7	172395711 + 0.7	15862881 + 0.7	152367281 + 0.7	150224461 + 0.7
170000000 + 0.2	151702451 + 0.7	168322181 + 0.7	177855180 + 0.7	174062381 + 0.7	15927941 + 0.7	152639121 + 0.7	150354711 + 0.7
180000000 + 0.2	151864571 + 0.7	170028291 + 0.7	179904090 + 0.7	175729051 + 0.7	15993001 + 0.7	152910961 + 0.7	150484961 + 0.7
190000000 + 0.2	152026691 + 0.7	171734401 + 0.7	181953000 + 0.7	177395721 + 0.7	16058061 + 0.7	153182801 + 0.7	150615211 + 0.7
200000000 + 0.2	152188811 + 0.7	173440511 + 0.7	184001910 + 0.7	179062391 + 0.7	16123121 + 0.7	153454641 + 0.7	150745461 + 0.7
210000000 + 0.2	152350931 + 0.7	175146621 + 0.7	186050820 + 0.7	180729061 + 0.7	16188181 + 0.7	153726481 + 0.7	150875711 + 0.7
220000000 + 0.2	152513051 + 0.7	176852731 + 0.7	188100000 + 0.7	182395731 + 0.7	16253241 + 0.7	154008321 + 0.7	151005961 + 0.7
230000000 + 0.2	152675171 + 0.7	178558841 + 0.7	190149180 + 0.7	184062401 + 0.7	16318301 + 0.7	154280161 + 0.7	151136211 + 0.7
240000000 + 0.2	152837291 + 0.7	180264951 + 0.7	192198360 + 0.7	185729071 + 0.7	16383361 + 0.7	154552001 + 0.7	151266461 + 0.7
250000000 + 0.2	152999411 + 0.7	181971061 + 0.7	194247540 + 0.7	187395741 + 0.7	16448421 + 0.7	154823841 + 0.7	151396711 + 0.7
260000000 + 0.2	153161531 + 0.7	183677171 + 0.7	196296720 + 0.7	189062411 + 0.7	16513481 + 0.7	155095681 + 0.7	151526961 + 0.7
270000000 + 0.2	153323651 + 0.7	185383281 + 0.7	198345900 + 0.7	190729081 + 0.7	16578541 + 0.7	155367521 + 0.7	151657211 + 0.7
280000000 + 0.2	153485771 + 0.7	187089391 + 0.7	200395080 + 0.7	192395751 + 0.7	16643601 + 0.7	155639361 + 0.7	151787461 + 0.7
290000000 + 0.2	153647891 + 0.7	188795501 + 0.7	202444260 + 0.7	194062421 + 0.7	16708661 + 0.7	155911201 + 0.7	151917711 + 0.7
300000000 + 0.2	153809911 + 0.7	190501611 + 0.7	204493440 + 0.7	195729091 + 0.7	16773721 + 0.7	156183041 + 0.7	152047961 + 0.7
310000000 + 0.2	153972031 + 0.7	192207721 + 0.7	206542620 + 0.7	197395761 + 0.7	16838781 + 0.7	156454881 + 0.7	152178211 + 0.7
320000000 + 0.2	154134151 + 0.7	193913831 + 0.7	208591800 + 0.7	199062431 + 0.7	16903841 + 0.7	156726721 + 0.7	152308461 + 0.7
330000000 + 0.2	154296271 + 0.7	195619941 + 0.7	210640980 + 0.7	200729101 + 0.7	16968901 + 0.7	157008561 + 0.7	152438711 + 0.7
340000000 + 0.2	154458391 + 0.7	197326051 + 0.7	212690160 + 0.7	202395771 + 0.7	17033961 + 0.7	157290401 + 0.7	152568961 + 0.7
350000000 + 0.2	154620511 + 0.7	199032161 + 0.7	214739340 + 0.7	204062441 + 0.7	17099021 + 0.7	157572241 + 0.7	152699211 + 0.7
360000000 + 0.2	154782631 + 0.7	200738271 + 0.7	216788520 + 0.7	205729111 + 0.7	17164081 + 0.7	157854081 + 0.7	152829461 + 0.7

$$\text{LINEAL} \quad Y = .969405731 * X1 + (-.136517511) * X2 + X$$

$$\text{CUADRATICA} \quad Y = .123549711 * X1 + (-.415972296) * X2 + (.422155521 * X1) * X ** 2$$

$$\text{EXPONENCIAL} \quad Y = .101770161 * X1 * EXP(.277177571 * X1 - .01 * X2)$$

$$\text{LOGARITMICA} \quad Y = .922262041 * X1 + (.204021561 * X1) * LOG(X1)$$

$$\text{POLINOMIAL} \quad Y = .980792711 * X1 * X ** 2 + (.155136961 * X1)$$

$$\text{LOGARITMICA} \quad Y = .101770161 * X1 * (.132755501 * X1) ** X$$

$$\text{ERROR} = .111944111 * X1$$

$$\text{ERROR} = .268258621 * X2$$

$$\text{ERROR} = .125652921 * X1$$

$$\text{ERROR} = .181020961 * X1$$

$$\text{ERROR} = .127931621 * X1$$

$$\text{ERROR} = .129519561 * X1$$

X	Y	YCL	YCC	YCE	YCLN	YCP	YCN
.1000000E+01	.1159600E+04	.1100000E+04	.1192526E+04	.1045715E+04	.9222620E+03	.9007927E+03	.1095739E+04
.2000000E+01	.1111000E+04	.1156712E+04	.1170000E+04	.1072553E+04	.1066406E+04	.1085197E+04	.1076586E+04
.3000000E+01	.1110000E+04	.1105516E+04	.1150126E+04	.1106112E+04	.1144794E+04	.1151150E+04	.1105142E+04
.4000000E+01	.1110000E+04	.1126018E+04	.1136097E+04	.1134553E+04	.1206166E+04	.1200715E+04	.1135561E+04
.5000000E+01	.1110000E+04	.1162671E+04	.1135619E+04	.1165802E+04	.1252078E+04	.1250459E+04	.1165802E+04
.6000000E+01	.1110000E+04	.1201325E+04	.1139319E+04	.1197916E+04	.1280936E+04	.1283988E+04	.1197919E+04
.7000000E+01	.1120000E+04	.1249978E+04	.1152601E+04	.1230910E+04	.1312679E+04	.1310791E+04	.1230910E+04
.8000000E+01	.1120000E+04	.1277513E+04	.1176600E+04	.1266815E+04	.1346188E+04	.1326529E+04	.1266822E+04
.9000000E+01	.1120000E+04	.1317284E+04	.1226686E+04	.1329965E+04	.1372525E+04	.1351563E+04	.1299661E+04
.1000000E+02	.1160000E+04	.1355918E+04	.1244316E+04	.1356654E+04	.1394166E+04	.1372599E+04	.1355901E+04
.1100000E+02	.1220000E+04	.1395911E+04	.1290810E+04	.1372239E+04	.1413647E+04	.1391729E+04	.1372239E+04
.1200000E+02	.1182000E+04	.1433264E+04	.135957E+04	.1419037E+04	.1431678E+04	.1409519E+04	.1410094E+04
.1300000E+02	.1357000E+04	.1471897E+04	.1409957E+04	.1438877E+04	.1447801E+04	.1426075E+04	.1438864E+04
.1400000E+02	.1520000E+04	.1510551E+04	.1482394E+04	.1488785E+04	.1463067E+04	.1441582E+04	.1488793E+04
.1500000E+02	.1515000E+04	.1549208E+04	.1554288E+04	.1529295E+04	.1477205E+04	.1456170E+04	.1529802E+04
.1600000E+02	.1829000E+04	.1587657E+04	.1612618E+04	.1571933E+04	.1490611E+04	.1469950E+04	.1571960E+04
.1700000E+02	.1812000E+04	.1626419E+04	.1700401E+04	.1615232E+04	.1502854E+04	.1481013E+04	.1615240E+04
.1800000E+02	.1779000E+04	.165464E+04	.1805632E+04	.1659723E+04	.1514567E+04	.1495935E+04	.1654711E+04
.1900000E+02		.1703817E+04	.1921359E+04	.1705460E+04	.1525667E+04	.1507281E+04	.1705467E+04
.2000000E+02		.1762470E+04	.2026633E+04	.1752417E+04	.1536150E+04	.1518606E+04	.1752425E+04
.2100000E+02		.1791123E+04	.2226005E+04	.1800687E+04	.1546156E+04	.1527458E+04	.1800794E+04
.2200000E+02		.1819777E+04	.2416022E+04	.1850297E+04	.1555680E+04	.1539076E+04	.1850299E+04
.2300000E+02		.1858410E+04	.2515639E+04	.1901753E+04	.1564799E+04	.1549889E+04	.1901767E+04
.2400000E+02		.1897043E+04	.2634802E+04	.1953623E+04	.1573520E+04	.1559555E+04	.1953613E+04
.2500000E+02		.1935716E+04	.2783752E+04	.2007450E+04	.1581895E+04	.1569231E+04	.2007460E+04
.2600000E+02		.1974400E+04	.3010569E+04	.2062730E+04	.1589923E+04	.1577879E+04	.2062747E+04
.2700000E+02		.2013083E+04	.3197823E+04	.2119561E+04	.1597657E+04	.1586659E+04	.2119559E+04
.2800000E+02		.2051695E+04	.3330524E+04	.2177911E+04	.1605109E+04	.1595016E+04	.2177942E+04
.2900000E+02		.2090350E+04	.3507677E+04	.2237921E+04	.1612300E+04	.1603226E+04	.2237934E+04
.3000000E+02		.2129003E+04	.3700200E+04	.2299561E+04	.1619257E+04	.1611177E+04	.2299577E+04
.3100000E+02		.2167656E+04	.4000310E+04	.2362997E+04	.1625967E+04	.1618913E+04	.2362919E+04
.3200000E+02		.2206309E+04	.4230081E+04	.2427993E+04	.1632473E+04	.1627473E+04	.2427986E+04
.3300000E+02		.2244961E+04	.4464372E+04	.2494672E+04	.1638779E+04	.1635756E+04	.2494689E+04
.3400000E+02		.2283616E+04	.4705121E+04	.2563594E+04	.1644896E+04	.1643807E+04	.2563671E+04
.3500000E+02		.2322269E+04	.4954957E+04	.2634208E+04	.1650837E+04	.1647834E+04	.2634221E+04
.3600000E+02		.2360922E+04	.5213230E+04	.2706767E+04	.1656609E+04	.1654622E+04	.2706761E+04

MAIZ

PROYECCIONES SUPERFICIE CORREGIDA

LINEAL	Y =	.774321891 * X + (-.769446541 * 1054) * X
CUADRATICA	Y =	.000372199 * X + (-.167063998 * 1066) * X + (.190921161 * 1054) * X * X
EXPONENCIAL	Y =	.779355218 * X + (-.114399791 * 101) * X
LOGARITMICA	Y =	.020972218 * X + (-.501861455 * 1066) * (1066 * X)
POTENCIAL	Y =	.828796971 * X * X * (-.257311271 * 1011)
GEOMETRICA	Y =	.779364631 * X * .998424561 * 100 * X

ERROR =	.571618161 * 106
ERROR =	.2610754291 * 106
ERROR =	.596026271 * 106
ERROR =	.606149811 * 106
ERROR =	.610797811 * 106
ERROR =	.61249561E * 106

X	Y	YCL	YCC	YCE	YCLN	YCP	YCN
.10000001 * 01	.77137711 * 07	.73653561 * 07	.79316601 * 07	.771010501 * 07	.52087721 * 07	.82879691 * 07	.79011371 * 07
.20000001 * 01	.82069151 * 07	.77856731 * 07	.78270391 * 07	.780976271 * 07	.73669971 * 07	.78813561 * 07	.78697071 * 07
.30000001 * 01	.76109121 * 07	.77666401 * 07	.77293481 * 07	.771292561 * 07	.76576191 * 07	.76528271 * 07	.77191391 * 07
.40000001 * 01	.76785851 * 07	.76777671 * 07	.76327141 * 07	.76299451 * 07	.75140621 * 07	.75757091 * 07	.76399151 * 07
.50000001 * 01	.74100000 * 07	.758091361 * 07	.75390091 * 07	.75416041 * 07	.74010591 * 07	.74741161 * 07	.75417731 * 07
.60000001 * 01	.74370691 * 07	.74709511 * 07	.74698271 * 07	.74584791 * 07	.73075591 * 07	.72727361 * 07	.74559531 * 07
.70000001 * 01	.76916561 * 07	.73941781 * 07	.73605091 * 07	.736881661 * 07	.72321911 * 07	.71966221 * 07	.73757331 * 07
.80000001 * 01	.72921891 * 07	.73127351 * 07	.72728561 * 07	.72728561 * 07	.71657711 * 07	.71279271 * 07	.72729271 * 07
.90000001 * 01	.71093611 * 07	.72335911 * 07	.71939721 * 07	.71985421 * 07	.71060661 * 07	.70663611 * 07	.71500571 * 07
.10000001 * 02	.67172151 * 07	.71555191 * 07	.71150991 * 07	.71152431 * 07	.7053431 * 07	.7015351 * 07	.71153571 * 07
.11000001 * 02	.66992571 * 07	.70757251 * 07	.70391151 * 07	.70329581 * 07	.70053561 * 07	.69651971 * 07	.70330271 * 07
.12000001 * 02	.67831891 * 07	.69973621 * 07	.69561891 * 07	.69515661 * 07	.6916891 * 07	.68924591 * 07	.69516391 * 07
.13000001 * 02	.74646491 * 07	.69177091 * 07	.68992731 * 07	.68711261 * 07	.68245191 * 07	.68007751 * 07	.68211971 * 07
.14000001 * 02	.71911281 * 07	.68491191 * 07	.68292641 * 07	.682916161 * 07	.68043291 * 07	.67831711 * 07	.67916671 * 07
.15000001 * 02	.65911981 * 07	.67602731 * 07	.674682701 * 07	.67139271 * 07	.66897911 * 07	.66891921 * 07	.67139771 * 07
.16000001 * 02	.67766791 * 07	.66818191 * 07	.66791631 * 07	.66351671 * 07	.66173111 * 07	.66177361 * 07	.66354161 * 07
.17000001 * 02	.61501731 * 07	.66025671 * 07	.65800551 * 07	.65800551 * 07	.65766951 * 07	.65766291 * 07	.65800511 * 07
.18000001 * 02	.67036561 * 07	.65236561 * 07	.65090581 * 07	.65092731 * 07	.64982091 * 07	.64979681 * 07	.65092701 * 07
.19000001 * 02	.66545241 * 07	.64445241 * 07	.64398271 * 07	.64076591 * 07	.63710641 * 07	.63713731 * 07	.64076591 * 07
.20000001 * 02	.64654981 * 07	.63654981 * 07	.63576671 * 07	.63151111 * 07	.62953291 * 07	.62665501 * 07	.63151111 * 07
.21000001 * 02	.62870351 * 07	.62870351 * 07	.62436271 * 07	.62309271 * 07	.62072831 * 07	.61725171 * 07	.62072831 * 07
.22000001 * 02	.62082471 * 07	.62082471 * 07	.61650191 * 07	.61461991 * 07	.61351921 * 07	.61042071 * 07	.61461991 * 07
.23000001 * 02	.61293691 * 07	.61293691 * 07	.60872611 * 07	.60559971 * 07	.60448271 * 07	.60148491 * 07	.60559971 * 07
.24000001 * 02	.6050491 * 07	.6050491 * 07	.60109771 * 07	.59795271 * 07	.59795271 * 07	.59433361 * 07	.59795271 * 07
.25000001 * 02	.59716131 * 07	.59716131 * 07	.59321071 * 07	.59006571 * 07	.58906571 * 07	.58543821 * 07	.59006571 * 07
.26000001 * 02	.58927351 * 07	.58927351 * 07	.58532291 * 07	.58217791 * 07	.58117791 * 07	.57754361 * 07	.58217791 * 07
.27000001 * 02	.58138571 * 07	.58138571 * 07	.57743511 * 07	.57429011 * 07	.57329011 * 07	.56965161 * 07	.57429011 * 07
.28000001 * 02	.57349791 * 07	.57349791 * 07	.56954651 * 07	.56640151 * 07	.56540151 * 07	.56176301 * 07	.56640151 * 07
.29000001 * 02	.56561011 * 07	.56561011 * 07	.56165951 * 07	.55851451 * 07	.55751451 * 07	.55387601 * 07	.55851451 * 07
.30000001 * 02	.55772231 * 07	.55772231 * 07	.55377171 * 07	.55062671 * 07	.54962671 * 07	.54598821 * 07	.55062671 * 07
.31000001 * 02	.54983451 * 07	.54983451 * 07	.54588391 * 07	.54273891 * 07	.54173891 * 07	.53810041 * 07	.54273891 * 07
.32000001 * 02	.54194671 * 07	.54194671 * 07	.53799611 * 07	.53485111 * 07	.53385111 * 07	.53021261 * 07	.53485111 * 07
.33000001 * 02	.53405891 * 07	.53405891 * 07	.53010831 * 07	.52696331 * 07	.52596331 * 07	.52232481 * 07	.52696331 * 07
.34000001 * 02	.52617111 * 07	.52617111 * 07	.52222051 * 07	.51907551 * 07	.51807551 * 07	.51443701 * 07	.51907551 * 07
.35000001 * 02	.51828331 * 07	.51828331 * 07	.51433271 * 07	.51118771 * 07	.51018771 * 07	.50654921 * 07	.51118771 * 07
.36000001 * 02	.51039551 * 07	.51039551 * 07	.50644491 * 07	.50330001 * 07	.50230001 * 07	.49866151 * 07	.50330001 * 07

TRIGO PROYECCIONES PRODUCCION

LINEAL	Y =	.169029071 * 07 + (	.901094921 * 05) * X
CUADRATICA	Y =	.211631951 * 07 + (	-.609586121 * 05) * X + (.689279601 * 04) * X**2
EXPONENCIAL	Y =	.170952171 * 07 * EXP(	.131664751 * 01 * X)
LOGARITMICA	Y =	.151781321 * 07 + (	.503702131 * 06) * LOG(X)
POTENCIAL	Y =	.166788201 * 07 * X** (	.192432311 * 00)
GEOMETRICA	Y =	.178851821 * 07 * (	.103517731 * 01)**X

ERROR =	.475176111 * 06
ERROR =	.457397511 * 07
ERROR =	.609606361 * 06
ERROR =	.542765911 * 06
ERROR =	.533228931 * 06
ERROR =	.480758031 * 06

X	Y	YCL	YCC	YCI	YCI II	YCP	YCN
.1000000E+01	.2150354E+07	.1770395E+07	.2082469E+07	.1397649E+07	.1517813E+07	.1667882E+07	.1899666E+07
.2000000E+01	.1647368E+07	.1860500E+07	.2012688E+07	.1912864E+07	.1866953E+07	.1905870E+07	.1978882E+07
.3000000E+01	.2127289E+07	.1950694E+07	.2056294E+07	.1978290E+07	.2071187E+07	.2060531E+07	.1978257E+07
.4000000E+01	.2080225E+07	.2040794E+07	.2013685E+07	.2045851E+07	.2216093E+07	.2177817E+07	.2045870E+07
.5000000E+01	.2326059E+07	.2130813E+07	.2086861E+07	.2115772E+07	.2328491E+07	.2273379E+07	.2115793E+07
.6000000E+01	.2676451E+07	.2220918E+07	.2119818E+07	.2188081E+07	.2420326E+07	.2354561E+07	.2188105E+07
.7000000E+01	.1830180E+07	.2211822E+07	.2148957E+07	.2262866E+07	.2497927E+07	.2425477E+07	.2262194E+07
.8000000E+01	.1809018E+07	.2290117E+07	.2231104E+07	.2340205E+07	.2565212E+07	.2488568E+07	.2340227E+07
.9000000E+01	.2090844E+07	.2291231E+07	.2307237E+07	.2429186E+07	.2624560E+07	.2545616E+07	.2429140E+07
.1000000E+02	.2789977E+07	.2581336E+07	.2397528E+07	.2502901E+07	.2677630E+07	.2597759E+07	.2502926E+07
.1100000E+02	.2728219E+07	.2671440E+07	.2501418E+07	.2588444E+07	.2725638E+07	.2645834E+07	.2588400E+07
.1200000E+02	.3363297E+07	.2761545E+07	.2619094E+07	.2676999E+07	.2787966E+07	.2699514E+07	.2676916E+07
.1300000E+02	.2455774E+07	.2851649E+07	.2705555E+07	.2768399E+07	.2809784E+07	.2732276E+07	.2768426E+07
.1400000E+02	.2784660E+07	.2941754E+07	.2895802E+07	.2861015E+07	.2847112E+07	.2771520E+07	.2861041E+07
.1500000E+02	.2286525E+07	.3031858E+07	.3054814E+07	.2960865E+07	.2901865E+07	.2799561E+07	.2960894E+07
.1600000E+02	.2784914E+07	.3121961E+07	.3227657E+07	.3062059E+07	.2914372E+07	.2863659E+07	.3062091E+07
.1700000E+02	.3189402E+07	.3212067E+07	.3414256E+07	.3166712E+07	.2944909E+07	.2877079E+07	.3166731E+07
.1800000E+02	.4467647E+07	.3302172E+07	.3614644E+07	.3274941E+07	.2977370E+07	.2908848E+07	.3274924E+07
.1900000E+02		.3392276E+07	.3820870E+07	.3389369E+07	.3000913E+07	.2939270E+07	.3389301E+07
.2000000E+02		.3482381E+07	.4036780E+07	.3502623E+07	.3026770E+07	.2969626E+07	.3502650E+07
.2100000E+02		.3572485E+07	.4252826E+07	.3622335E+07	.3051346E+07	.2999677E+07	.3622309E+07
.2200000E+02		.3662590E+07	.4459050E+07	.3746134E+07	.3074778E+07	.3029332E+07	.3746122E+07
.2300000E+02		.3752694E+07	.4673375E+07	.3874167E+07	.3097160E+07	.3059354E+07	.3874206E+07
.2400000E+02		.3842799E+07	.4864788E+07	.4006478E+07	.3118806E+07	.3074421E+07	.4006419E+07
.2500000E+02		.3932903E+07	.5063366E+07	.4143350E+07	.3139184E+07	.3098667E+07	.4143350E+07
.2600000E+02		.4023008E+07	.5214060E+07	.4285122E+07	.3159023E+07	.3122142E+07	.4285166E+07
.2700000E+02		.4113112E+07	.5338500E+07	.4431576E+07	.3177933E+07	.3144829E+07	.4431621E+07
.2800000E+02		.4203216E+07	.5436745E+07	.4580356E+07	.3196252E+07	.3166985E+07	.4580381E+07
.2900000E+02		.4293321E+07	.5728776E+07	.4739670E+07	.3213927E+07	.3188443E+07	.4739718E+07
.3000000E+02		.4383425E+07	.7094592E+07	.4901659E+07	.3231004E+07	.3209312E+07	.4901709E+07
.3100000E+02		.4473530E+07	.7474194E+07	.5069184E+07	.3247520E+07	.3227627E+07	.5069236E+07
.3200000E+02		.4563634E+07	.7867501E+07	.5242434E+07	.3263512E+07	.3247618E+07	.5242488E+07
.3300000E+02		.4653739E+07	.8274654E+07	.5421806E+07	.3279012E+07	.3268717E+07	.5421662E+07
.3400000E+02		.4743843E+07	.8695713E+07	.5606902E+07	.3294049E+07	.3287544E+07	.5606954E+07
.3500000E+02		.4833948E+07	.9130657E+07	.5798530E+07	.3308650E+07	.3305938E+07	.5798598E+07
.3600000E+02		.4924052E+07	.9578987E+07	.5996708E+07	.3322839E+07	.3323908E+07	.5996770E+07

TRIGO

PROYECCIONES SUPERFICIE cosechada

LINIAL	Y =	.750513051 * X + 1	.148970751 * X + 1
CHADNATICA	Y =	.892472631 * X + 1	-.151963161 * X + 1
EXPERIMENTAL	Y =	.759100661 * X + 1	.109458301 * X + 1
LEGARITMICA	Y =	.797718931 * X + 1	-.676981931 * X + 1
PHILOGICAL	Y =	.789321791 * X + 1	-.139605611 * X + 1
GEOMETRICA	Y =	.759107461 * X + 1	.139160511 * X + 1

ERROR	=	-.130694221 * X + 1
ERROR	=	.273575521 * X + 1
ERROR	=	-.105510521 * X + 1
ERROR	=	-.108251201 * X + 1
ERROR	=	-.105541951 * X + 1
ERROR	=	-.111746811 * X + 1

X	Y	YCL	YCC	YCE	YCL1	YCP	YCL1
.1000000E+01	.8582590E+06	.7609795E+06	.9689175E+06	.7738136E+06	.7727190E+06	.7883213E+06	.7598705E+06
.2000000E+01	.7307730E+06	.7623349E+06	.8193559E+06	.7606274E+06	.7825405E+06	.7807797E+06	.7606342E+06
.3000000E+01	.7743740E+06	.7638441E+06	.7730559E+06	.7617914E+06	.7798030E+06	.7762279E+06	.7613967E+06
.4000000E+01	.7206560E+06	.7653779E+06	.7719571E+06	.7621571E+06	.7786211E+06	.7731121E+06	.7621300E+06
.5000000E+01	.8412700E+06	.7668676E+06	.7539251E+06	.7629231E+06	.7761560E+06	.7708001E+06	.7627300E+06
.6000000E+01	.8065920E+06	.7683576E+06	.7194591E+06	.7636901E+06	.7751259E+06	.7688866E+06	.7636369E+06
.7000000E+01	.6348300E+06	.7698471E+06	.7251251E+06	.7644571E+06	.7740859E+06	.7671269E+06	.7644659E+06
.8000000E+01	.6868501E+06	.7713369E+06	.7234597E+06	.7652251E+06	.7731816E+06	.7657652E+06	.7652378E+06
.9000000E+01	.650959E+06	.7728267E+06	.7218056E+06	.7659931E+06	.7723857E+06	.7645079E+06	.7660191E+06
.1000000E+02	.7741599E+06	.7743164E+06	.7225669E+06	.7667649E+06	.7716275E+06	.7633031E+06	.7667715E+06
.1100000E+02	.7782379E+06	.7758062E+06	.7219289E+06	.7675366E+06	.7710362E+06	.7627643E+06	.7675424E+06
.1200000E+02	.8741600E+06	.7772960E+06	.7371742E+06	.7683070E+06	.7704469E+06	.7615428E+06	.7683139E+06
.1300000E+02	.7088630E+06	.7787857E+06	.7563322E+06	.7690792E+06	.7699067E+06	.7605241E+06	.7690816E+06
.1400000E+02	.7595260E+06	.7802755E+06	.7614310E+06	.7698522E+06	.7694069E+06	.7594059E+06	.7698571E+06
.1500000E+02	.5842260E+06	.7817652E+06	.7872365E+06	.7706240E+06	.7689698E+06	.7581441E+06	.7706279E+06
.1600000E+02	.7238040E+06	.7832550E+06	.8130222E+06	.7714039E+06	.7685052E+06	.7569081E+06	.7714040E+06
.1700000E+02	.8661300E+06	.7847447E+06	.8416913E+06	.7721858E+06	.7680960E+06	.7571492E+06	.7721831E+06
.1800000E+02	.1011392E+07	.7862345E+06	.8742451E+06	.7729519E+06	.7677302E+06	.7571448E+06	.7729599E+06
.1900000E+02		.7877243E+06	.9166760E+06	.7737288E+06	.7673651E+06	.7567351E+06	.7737358E+06
.2000000E+02		.7892140E+06	.9590951E+06	.7745065E+06	.7669911E+06	.7563313E+06	.7745135E+06
.2100000E+02		.7907038E+06	.9951951E+06	.7752859E+06	.7666698E+06	.7559172E+06	.7752919E+06
.2200000E+02		.7921935E+06	.1034378E+07	.7760652E+06	.7663598E+06	.7555066E+06	.7760711E+06
.2300000E+02		.7936833E+06	.1095264E+07	.7768457E+06	.7660497E+06	.7550958E+06	.7768574E+06
.2400000E+02		.7951731E+06	.1151092E+07	.7776250E+06	.7657385E+06	.7546851E+06	.7776470E+06
.2500000E+02		.7966628E+06	.1210827E+07	.7784056E+06	.7654279E+06	.7542744E+06	.7784366E+06
.2600000E+02		.7981526E+06	.1276637E+07	.7791849E+06	.7651172E+06	.7538637E+06	.7792261E+06
.2700000E+02		.7996423E+06	.1344373E+07	.7799721E+06	.7648075E+06	.7534530E+06	.7800157E+06
.2800000E+02		.8011321E+06	.1413311E+07	.7807590E+06	.7644978E+06	.7530423E+06	.7808053E+06
.2900000E+02		.8026218E+06	.1488751E+07	.7815460E+06	.7641881E+06	.7526316E+06	.7815949E+06
.3000000E+02		.8041116E+06	.1567179E+07	.7823329E+06	.7638784E+06	.7522209E+06	.7823845E+06
.3100000E+02		.8056014E+06	.1649947E+07	.7831197E+06	.7635687E+06	.7518102E+06	.7831741E+06
.3200000E+02		.8070911E+06	.1737578E+07	.7839070E+06	.7632590E+06	.7514000E+06	.7839637E+06
.3300000E+02		.8085809E+06	.1828550E+07	.7846943E+06	.7629493E+06	.7509897E+06	.7847533E+06
.3400000E+02		.8100706E+06	.1923126E+07	.7854816E+06	.7626396E+06	.7505794E+06	.7855429E+06
.3500000E+02		.8115604E+06	.2021884E+07	.7862689E+06	.7623299E+06	.7501691E+06	.7863325E+06
.3600000E+02		.8130502E+06	.2124126E+07	.7870562E+06	.7620202E+06	.7497588E+06	.7871221E+06

ARROZ PROYECCIONES PRODUCCION

LINEAL Y = .22540647E+06 * (.04926005E+04) * X
 CUADRATICA Y = .22471417E+06 + (.77341153E+04) * X + (.39709752E+02) * X**2
 APROXIMACIONAL Y = .23204232E+06 * EXP(.270.7554E-01 * X)
 LOGARITMICA Y = .20313704E+06 + (.51167504E+05) * LOG(X)
 POTENCIAL Y = .21543525E+06 * X ** (.16394468E+03)
 GEOMETRICA Y = .23204422E+06 * .10274579E+01 **X

ERR01 = .51175215E+05
 ERR02 = .11111111E+05
 ERR03 = .17022222E+05
 ERR04 = .55023333E+05
 ERR05 = .44354433E+05
 ERR06 = .33230333E+05

Z	Y	YCL	YCC	YCF	YCLN	YCF	YCN
.1000000E+01	.2441700E+06	.2344006E+06	.2342007E+06	.2344137E+06	.2031370E+06	.2154352E+06	.2344137E+06
.2000000E+01	.2447400E+06	.2424942E+06	.2440506E+06	.2447000E+06	.2316037E+06	.2413704E+06	.2447000E+06
.3000000E+01	.2753060E+06	.2512748E+06	.2514756E+06	.2515001E+06	.2517517E+06	.2574855E+06	.2515001E+06
.4000000E+01	.2211400E+06	.2591141E+06	.2600137E+06	.2594949E+06	.2740793E+06	.2704275E+06	.2594949E+06
.5000000E+01	.2605000E+06	.2563750E+06	.2411021E+06	.2655974E+06	.2494420E+06	.2400785E+06	.2655974E+06
.6000000E+01	.2675540E+06	.2760585E+06	.2762252E+06	.2772249E+06	.2794816E+06	.2792710E+06	.2772249E+06
.7000000E+01	.2426500E+06	.2453622E+06	.2444155E+06	.2434865E+06	.2027044E+06	.2262034E+06	.2444155E+06
.8000000E+01	.2610700E+06	.2354513E+06	.2327437E+06	.2311733E+06	.2011733E+06	.2011733E+06	.2311733E+06
.9000000E+01	.2473100E+06	.3023414E+06	.3017204E+06	.2941073E+06	.2115635E+06	.2115635E+06	.2941073E+06
1.000000E+02	.3244610E+06	.3161430E+06	.3037840E+06	.3042337E+06	.3207546E+06	.3142762E+06	.3042337E+06
1.100000E+02	.4779740E+06	.3149385E+06	.3113571E+06	.3125573E+06	.3253148E+06	.3152270E+06	.3125573E+06
1.200000E+02	.3055650E+06	.3271302E+06	.3270045E+06	.3211703E+06	.3302135E+06	.3231140E+06	.3211703E+06
1.300000E+02	.3744430E+06	.3263231E+06	.3217414E+06	.3227107E+06	.3343771E+06	.3270044E+06	.3227107E+06
1.400000E+02	.2651750E+06	.3441748E+06	.3443221E+06	.3377497E+06	.3317107E+06	.3371147E+06	.3377497E+06
1.500000E+02	.3254040E+06	.3531130E+06	.3534432E+06	.3493503E+06	.3417911E+06	.3417911E+06	.3493503E+06
1.600000E+02	.2434000E+06	.3611045E+06	.3622433E+06	.3572241E+06	.3410837E+06	.3404200E+06	.3572241E+06
1.700000E+02	.4247430E+06	.3702717E+06	.3714630E+06	.3677523E+06	.3441055E+06	.3427437E+06	.3677523E+06
1.800000E+02	.3960470E+06	.2737412E+06	.3405919E+06	.3778500E+06	.2510302E+06	.3460746E+06	.3778500E+06
1.900000E+02	.3117150E+06	.3117150E+06	.3117150E+06	.3117150E+06	.3117150E+06	.3117150E+06	.3117150E+06
2.000000E+02	.3957740E+06	.3957740E+06	.3957740E+06	.3957740E+06	.3957740E+06	.3957740E+06	.3957740E+06
2.100000E+02	.4034720E+06	.4034720E+06	.4034720E+06	.4034720E+06	.4034720E+06	.4034720E+06	.4034720E+06
2.200000E+02	.4107460E+06	.4107460E+06	.4107460E+06	.4107460E+06	.4107460E+06	.4107460E+06	.4107460E+06
2.300000E+02	.4212594E+06	.4212594E+06	.4274280E+06	.4324528E+06	.3635725E+06	.3602740E+06	.4274280E+06
2.400000E+02	.4297534E+06	.4297534E+06	.4370235E+06	.4444325E+06	.2457531E+06	.2402730E+06	.4444325E+06
2.500000E+02	.4312470E+06	.4312470E+06	.4467114E+06	.4547314E+06	.3457307E+06	.3452360E+06	.4547314E+06
2.600000E+02	.4447406E+06	.4447406E+06	.4564497E+06	.4649274E+06	.2474647E+06	.2474647E+06	.4649274E+06
2.700000E+02	.4523421E+06	.4523421E+06	.4653764E+06	.4721514E+06	.3717740E+06	.3717740E+06	.4721514E+06
2.800000E+02	.4617274E+06	.4617274E+06	.4742691E+06	.4854041E+06	.2716370E+06	.2716370E+06	.4854041E+06
2.900000E+02	.4722144E+06	.4722144E+06	.4842522E+06	.4979066E+06	.3754331E+06	.3754331E+06	.4979066E+06
3.000000E+02	.4807150E+06	.4807150E+06	.4963341E+06	.5122733E+06	.2771574E+06	.2771574E+06	.5122733E+06
3.100000E+02	.4892086E+06	.4892086E+06	.5064956E+06	.5271430E+06	.3754544E+06	.3754544E+06	.5271430E+06
3.200000E+02	.4777022E+06	.4777022E+06	.5167364E+06	.5371734E+06	.3034701E+06	.3034701E+06	.5371734E+06
3.300000E+02	.5061456E+06	.5061456E+06	.5270356E+06	.5522567E+06	.3920444E+06	.3920444E+06	.5522567E+06
3.400000E+02	.5144494E+06	.5144494E+06	.5374563E+06	.5673233E+06	.3015721E+06	.3015721E+06	.5673233E+06
3.500000E+02	.5231830E+06	.5231830E+06	.5479954E+06	.5843357E+06	.3150533E+06	.3150533E+06	.5843357E+06
3.600000E+02	.5316766E+06	.5316766E+06	.5584939E+06	.5152764E+06	.3864469E+06	.3864469E+06	.5152764E+06

ARROZ PROYECCIONES RENDIMIENTOS POR HECTAREA

LINEAL $Y = .22844706 \times 10^4 + (-.64125 \times 10^7 \times X) = X$
 CUADRATICA $Y = .255 \times 10^4 + (-.171204 \times 10^7 \times X) - X + (.42761223 \times 10^{11}) \times X^2$
 EXPONENCIAL $Y = .23339827 \times 10^4 \times \text{EXP} (.217 \times 10^{-3} \times X) + Y$
 LOGARITMICA $Y = .21954737 \times 10^4 + (.3453034 \times 10^3) \times \text{LOG}(X)$
 DIFERENCIAL $Y = .22617673 \times 10^4 \times X^{.117} (.505 \times 10^3)$
 GEOMETRICA $Y = .2333947 \times 10^4 \times .10220220 \times X$

ERROK * .11677721+03
 ERROK * .11327703+03
 ERROK * .15460145+03
 ERROK * .26130827+03
 ERROK * .35076717+03
 ERROK * .16172754+03

X	Y	YCL	YCC	YCF	YCLN	YCF	YCL
.1000000E+01	.2734000E+04	.2347566E+04	.2542447E+04	.2235387E+04	.2195474E+04	.2261767E+04	.2257335E+04
.2000000E+01	.2474000E+04	.2412727E+04	.2531151E+04	.2437713E+04	.2444207E+04	.2451143E+04	.2477717E+04
.3000000E+01	.2426000E+04	.2476344E+04	.2542414E+04	.2471600E+04	.2574120E+04	.2674627E+04	.2471611E+04
.4000000E+01	.2503000E+04	.2540374E+04	.2555278E+04	.2545471E+04	.2674165E+04	.2744334E+04	.2544441E+04
.5000000E+01	.2582000E+04	.2605109E+04	.2575573E+04	.2602545E+04	.2751210E+04	.2734223E+04	.2602563E+04
.6000000E+01	.2670000E+04	.2569276E+04	.2506510E+04	.2659628E+04	.2814174E+04	.2793276E+04	.2652875E+04
.7000000E+01	.2404000E+04	.2733325E+04	.2644974E+04	.2719433E+04	.2847403E+04	.2844250E+04	.2719453E+04
.8000000E+01	.2562000E+04	.2747472E+04	.2642000E+04	.2773045E+04	.2913532E+04	.2893027E+04	.2773017E+04
.9000000E+01	.2496000E+04	.2641604E+04	.2747574E+04	.2909444E+04	.2945413E+04	.2930006E+04	.2837327E+04
.1000000E+02	.2543000E+04	.2725730E+04	.2811700E+04	.2920151E+04	.2970544E+04	.2947137E+04	.2900236E+04
.1100000E+02	.2797000E+04	.2769456E+04	.2844371E+04	.2945727E+04	.3023475E+04	.2969457E+04	.2969491E+04
.1200000E+02	.2907000E+04	.3053911E+04	.2945401E+04	.3003124E+04	.3073521E+04	.3021494E+04	.3071132E+04
.1300000E+02	.3143000E+04	.3111107E+04	.3055201E+04	.3077597E+04	.3081160E+04	.3050235E+04	.3090014E+04
.1400000E+02	.3212000E+04	.3112231E+04	.3152724E+04	.3154221E+04	.3104747E+04	.3057136E+04	.3144221E+04
.1500000E+02	.3265000E+04	.3243259E+04	.3250613E+04	.3233741E+04	.3130573E+04	.3112327E+04	.3207377E+04
.1600000E+02	.3494000E+04	.3310415E+04	.3276052E+04	.3302710E+04	.3152153E+04	.3126167E+04	.3300277E+04
.1700000E+02	.3582000E+04	.3374611E+04	.3500046E+04	.3370047E+04	.3173722E+04	.3154531E+04	.3350035E+04
.1800000E+02	.3423000E+04	.3421777E+04	.3455286E+04	.3454477E+04	.3193527E+04	.3190015E+04	.3454470E+04
.1900000E+02	.3502000E+04	.3502263E+04	.3772646E+04	.3530527E+04	.3212123E+04	.3200525E+04	.3530271E+04
.2000000E+02	.3766000E+04	.3766024E+04	.3722232E+04	.3722232E+04	.3240311E+04	.3212257E+04	.3740311E+04
.2100000E+02	.3931115E+04	.3931115E+04	.4011533E+04	.4011533E+04	.3264755E+04	.3221334E+04	.4011533E+04
.2200000E+02	.3861240E+04	.4242784E+04	.4242784E+04	.4242784E+04	.3284215E+04	.3246142E+04	.4242784E+04
.2300000E+02	.3754365E+04	.4242541E+04	.4242541E+04	.4242541E+04	.3278171E+04	.3233494E+04	.4242541E+04
.2400000E+02	.3723492E+04	.4607444E+04	.4607444E+04	.4607444E+04	.3282676E+04	.3240713E+04	.4607444E+04
.2500000E+02	.3747613E+04	.4730455E+04	.4730455E+04	.4730455E+04	.3286631E+04	.3246631E+04	.4730455E+04
.2600000E+02	.3717446E+04	.5000011E+04	.5000011E+04	.5000011E+04	.3290506E+04	.3253006E+04	.5000011E+04
.2700000E+02	.4015170E+04	.4702664E+04	.4702664E+04	.4702664E+04	.3305334E+04	.3273204E+04	.4702664E+04
.2800000E+02	.4075446E+04	.5424001E+04	.5424001E+04	.5424001E+04	.3346070E+04	.3300040E+04	.5424001E+04
.2900000E+02	.4144127E+04	.5655011E+04	.5655011E+04	.5655011E+04	.3358213E+04	.3326127E+04	.5655011E+04
.3000000E+02	.4201248E+04	.5890109E+04	.5890109E+04	.5890109E+04	.3359271E+04	.3377928E+04	.5890109E+04
.3100000E+02	.4272374E+04	.4727374E+04	.4727374E+04	.4727374E+04	.3311241E+04	.4585271E+04	.4727374E+04
.3200000E+02	.4336499E+04	.6336157E+04	.6336157E+04	.6336157E+04	.3342204E+04	.3403102E+04	.6336157E+04
.3300000E+02	.4400625E+04	.6647011E+04	.6647011E+04	.6647011E+04	.3402730E+04	.2415559E+04	.6647011E+04
.3400000E+02	.4454751E+04	.6913935E+04	.6913935E+04	.6913935E+04	.3413137E+04	.4874537E+04	.6913935E+04
.3500000E+02	.4528377E+04	.7194327E+04	.7194327E+04	.7194327E+04	.3423141E+04	.3432334E+04	.7194327E+04
.3600000E+02	.4593003E+04	.4593003E+04	.7490811E+04	.7490811E+04	.3432875E+04	.7450774E+04	.7490811E+04

ESTADÍSTICA Y DOCUMENTACIÓN

ARROZ PROYECCIONES SUPERFICIE COSCACHADA

LINEAL Y = .19121637L+06 + (.05559234F+03) * X
 CUADRATICA Y = .13594237F+06 + (.0037443 F+04) * Y + (-.24116040F+03) * X**2
 POTENCIAL Y = .15070660L+06 + (X**2) * (.01749512E-02 * Y)
 LOGARITMICA Y = .14374532L+06 + (.117406644F+04) * LOG(X)
 POTENCIAL Y = .14457599F+06 * X ** (.44375922E-01)
 GEOMETRICA Y = .15070779E+06 * .10050301E+01 **X

ERRUN = .01743321E+05
 ERRD = .29207476E+05
 ERRP = .26114543E+05
 ERRR = .20495914E+05
 ERRS = .23601273E+05
 ERRT = .29768094E+05

X	Y	YCL	YCC	YCE	YCLN	YCP	YCN
.1000000E+01	.1380650E+06	.1521779E+06	.1412794E+06	.1515491E+06	.1437453E+06	.1445759E+06	.1515453E+06
.2000000E+01	.1575439E+06	.1931275E+06	.1460035E+06	.1523074E+06	.1494135E+06	.1470721E+06	.1522916E+06
.3000000E+01	.1617630E+06	.1940831E+06	.1503894E+06	.1570735E+06	.1527371E+06	.1517890E+06	.1570747E+06
.4000000E+01	.1317120E+06	.1550307E+06	.1542749E+06	.1514343E+06	.1550917E+06	.1550917E+06	.1550917E+06
.5000000E+01	.1529600E+06	.1559434E+06	.1576021E+06	.1545173E+06	.1569191E+06	.1567739E+06	.1544135E+06
.6000000E+01	.1449730E+06	.1565492E+06	.1604869E+06	.1553450E+06	.1584103E+06	.1584407E+06	.1554359E+06
.7000000E+01	.1535720E+06	.1579059E+06	.1620074E+06	.1561767E+06	.1594700E+06	.1576152E+06	.1541773E+06
.8000000E+01	.1561450E+06	.1588611E+06	.1644097E+06	.1567823E+06	.1597649E+06	.1575514E+06	.1540037E+06
.9000000E+01	.1504000E+06	.1598167E+06	.1652477E+06	.1577518E+06	.1617270E+06	.1553928E+06	.1577011E+06
.1000000E+02	.1729490E+06	.1607723E+06	.1672022E+06	.1585453E+06	.1625436E+06	.1601297E+06	.1558563E+06
.1100000E+02	.2566610E+06	.1617274E+06	.1676765E+06	.1593428E+06	.1633713E+06	.1606044E+06	.1593441E+06
.1200000E+02	.2544100E+06	.1626935E+06	.1676575E+06	.1601443E+06	.1640035E+06	.1614376E+06	.1600103E+06
.1300000E+02	.1504440E+06	.1634931E+06	.1671761E+06	.1609409E+06	.1647336E+06	.1620060E+06	.1609103E+06
.1400000E+02	.1213140E+06	.1645447E+06	.1662074E+06	.1617545E+06	.1653452E+06	.1625957E+06	.1417503E+06
.1500000E+02	.1512280E+06	.1654803E+06	.1647464E+06	.1625731E+06	.1660092E+06	.1630700E+06	.1527744E+06
.1600000E+02	.1764770E+06	.1665059E+06	.1620011E+06	.1633902E+06	.1664331E+06	.1635046E+06	.1530225E+06
.1700000E+02	.1796330E+06	.1674614E+06	.1603874E+06	.1642280E+06	.1669343E+06	.1637451E+06	.1642141E+06
.1800000E+02	.1753130E+06	.1644170E+06	.1574044E+06	.1650388E+06	.1674021E+06	.1643614E+06	.1650009E+06
.1900000E+02	.1693726E+06	.1640301E+06	.1540301E+06	.1659669E+06	.1678449E+06	.1647533E+06	.1657203E+06
.2000000E+02	.1702812E+06	.1602819E+06	.1502819E+06	.1667033E+06	.1682544E+06	.1651370E+06	.1663349E+06
.2100000E+02	.1712034E+06	.1612034E+06	.1459016E+06	.1675411E+06	.1686834E+06	.1654910E+06	.1670410E+06
.2200000E+02	.1722374E+06	.1622374E+06	.1410490E+06	.1683846E+06	.1690447E+06	.1658914E+06	.1678035E+06
.2300000E+02	.1731950E+06	.1631950E+06	.1357347E+06	.1692316E+06	.1694074E+06	.1662905E+06	.1685927E+06
.2400000E+02	.1741306E+06	.1641306E+06	.1299373E+06	.1700820E+06	.1697547E+06	.1666772E+06	.1700495E+06
.2500000E+02	.1751062E+06	.1651062E+06	.1235984E+06	.1709363E+06	.1700901E+06	.1670504E+06	.1706197E+06
.2600000E+02	.1760614E+06	.1660614E+06	.1168470E+06	.1717921E+06	.1704111E+06	.1673955E+06	.1711001E+06
.2700000E+02	.1770174E+06	.1670174E+06	.1094532E+06	.1726523E+06	.1707207E+06	.1677046E+06	.1715035E+06
.2800000E+02	.1779730E+06	.1679730E+06	.1019270E+06	.1735306E+06	.1710184E+06	.1679517E+06	.1719379E+06
.2900000E+02	.1789285E+06	.1689285E+06	.9371474E+06	.1744037E+06	.1713056E+06	.1682040E+06	.1724051E+06
.3000000E+02	.1798841E+06	.1698841E+06	.8502745E+06	.1752810E+06	.1715839E+06	.1684598E+06	.1728046E+06
.3100000E+02	.1808397E+06	.1708397E+06	.7584446E+06	.1761627E+06	.1718514E+06	.1687346E+06	.1731541E+06
.3200000E+02	.1817953E+06	.1717953E+06	.6616501E+06	.1770488E+06	.1721113E+06	.1690120E+06	.1735005E+06
.3300000E+02	.1827509E+06	.1727509E+06	.5600129E+06	.1779394E+06	.1723631E+06	.1692944E+06	.1738477E+06
.3400000E+02	.1837065E+06	.1737065E+06	.4544110E+06	.1788344E+06	.1726075E+06	.1695838E+06	.1741951E+06
.3500000E+02	.1846621E+06	.1746621E+06	.3433665E+06	.1797340E+06	.1728447E+06	.1698782E+06	.1745425E+06
.3600000E+02	.1856177E+06	.1756177E+06	.2275390E+06	.1806381E+06	.1730753E+06	.1699956E+06	.1748899E+06

FRIJOL PROYECCIONES PRODUCCION

LINEAL	Y =	.86861914E+06	+	(	.73792363E+04	+	X
CUADRATICA	Y =	.10172583E+07	+	(	-3.37462501E+05	+	X + 1
EXPONENCIAL	Y =	.88162215E+06	+	EXP	.90647607E-02	+	X
LOGARITMICA	Y =	.87395163E+06	+	(	.32031250E+05	+	LOGN(X)
POTENCIAL	Y =	.88856037E+06	+	X **	(	.17759953E-01)	
GEOMETRICA	Y =	.88143014E+06	+	.10050776E+01	+	X	

ERROR =	.16704751E+06
ERROR =	.16164876E+06
ERROR =	.17012894E+06
ERROR =	.17166603E+06
ERROR =	.17258561E+06
ERROR =	.17536363E+06

↓

X	Y	YCL	YCC	YCF	YCLN	YCP	YCN
.1000000E+01	.8595840E+06	.8759284E+06	.9827506E+06	.8858977E+06	.8739516E+06	.8885894E+06	.8859057E+06
.2000000E+01	.1011169E+07	.8813776E+06	.9524526E+06	.8901959E+06	.8761554E+06	.9008571E+06	.8704090E+06
.3000000E+01	.9801670E+06	.8907569E+06	.9274642E+06	.8949170E+06	.9091430E+06	.9081170E+06	.8942551E+06
.4000000E+01	.8569190E+06	.8981161E+06	.9059855E+06	.8974610E+06	.9059272E+06	.9130334E+06	.8995692E+06
.5000000E+01	.8145970E+06	.9055153E+06	.8898165E+06	.9040281E+06	.9255072E+06	.9173467E+06	.9040383E+06
.6000000E+01	.9250450E+06	.9128966E+06	.8738517E+06	.9086184E+06	.9311475E+06	.9206636E+06	.9086276E+06
.7000000E+01	.9537850E+06	.9202730E+06	.8716073E+06	.9112120E+06	.9362855E+06	.9246773E+06	.9132403E+06
.8000000E+01	.8695060E+06	.9276530E+06	.8699673E+06	.9170691E+06	.9405629E+06	.9259274E+06	.9172746E+06
.9000000E+01	.1008887E+07	.9350323E+06	.8722360E+06	.9225296E+06	.9443359E+06	.9400331E+06	.9225190E+06
.1000000E+02	.9715760E+06	.9424115E+06	.8796161E+06	.9272119E+06	.9477109E+06	.9303208E+06	.9272223E+06
.1100000E+02	.1027303E+07	.9497907E+06	.8917050E+06	.9319219E+06	.9507640E+06	.9317777E+06	.9317304E+06
.1200000E+02	.7198120E+06	.9571700E+06	.9085035E+06	.9366538E+06	.9535513E+06	.9338355E+06	.9366624E+06
.1300000E+02	.7700930E+06	.9645492E+06	.9380117E+06	.9414090E+06	.9561153E+06	.9358637E+06	.9414184E+06
.1400000E+02	.9487440E+06	.9719244E+06	.9562276E+06	.9461899E+06	.9584892E+06	.9382362E+06	.9461985E+06
.1500000E+02	.6405140E+06	.9793077E+06	.9871571E+06	.9509941E+06	.9606693E+06	.9415157E+06	.9510027E+06
.1600000E+02	.9351740E+06	.9866869E+06	.1027794E+07	.9550231E+06	.9627667E+06	.9437143E+06	.9555318E+06
.1700000E+02	.1469021E+07	.9940662E+06	.1063144E+07	.9606763E+06	.9647087E+06	.9479415E+06	.9606851E+06
.1800000E+02	.1093079E+07	.1001444E+07	.1100198E+07	.9655543E+06	.9665397E+06	.9490956E+06	.9655431E+06
.1900000E+02		.1009825E+07	.1152964E+07	.9704570E+06	.9682716E+06	.9491327E+06	.9736650E+06
.2000000E+02		.1016204E+07	.1212440E+07	.9753846E+06	.9699157E+06	.9523951E+06	.9753951E+06
.2100000E+02		.1023583E+07	.1271625E+07	.9803372E+06	.9714776E+06	.9432812E+06	.9803662E+06
.2200000E+02		.1030962E+07	.1335520E+07	.9851150E+06	.9729678E+06	.9645240E+06	.9853240E+06
.2300000E+02		.1038342E+07	.1404125E+07	.9903180E+06	.9743917E+06	.9654673E+06	.9903274E+06
.2400000E+02		.1045721E+07	.1477439E+07	.9953464E+06	.9757550E+06	.9462792E+06	.9953558E+06
.2500000E+02		.1053100E+07	.1555463E+07	.1000400E+07	.9770627E+06	.9470447E+06	.1000400E+07
.2600000E+02		.1060479E+07	.1638197E+07	.1005480E+07	.9781197E+06	.9477798E+06	.1005480E+07
.2700000E+02		.1067859E+07	.1725641E+07	.1010565E+07	.9792800E+06	.9484982E+06	.1010565E+07
.2800000E+02		.1075238E+07	.1817794E+07	.1015717E+07	.9806930E+06	.9492191E+06	.1015717E+07
.2900000E+02		.1082617E+07	.1914656E+07	.1020874E+07	.9818171E+06	.9498109E+06	.1020874E+07
.3000000E+02		.1089996E+07	.2016229E+07	.1026098E+07	.9829031E+06	.9504689E+06	.1026098E+07
.3100000E+02		.1097375E+07	.2122511E+07	.1031268E+07	.9839534E+06	.9511085E+06	.1031268E+07
.3200000E+02		.1104755E+07	.2233503E+07	.1036504E+07	.9849794E+06	.9516836E+06	.1036504E+07
.3300000E+02		.1112134E+07	.2349204E+07	.1041767E+07	.9859862E+06	.9522639E+06	.1041767E+07
.3400000E+02		.1119513E+07	.2469615E+07	.1047057E+07	.9869824E+06	.9528266E+06	.1047057E+07
.3500000E+02		.1126892E+07	.2594735E+07	.1052373E+07	.9878410E+06	.9533734E+06	.1052373E+07
.3600000E+02		.1134272E+07	.2724566E+07	.1057717E+07	.9887434E+06	.9539052E+06	.1057717E+07

FRIJOL PROYECCIONES RENDIMIENTOS POR HECTARRA

LINEAL Y = .41417259E+03 * (.11574819E+02) * X
 CUADRATICA Y = .43031610E+03 * (.12791711E+02) * X + (-.64047988E-01) * X**2
 EXPONENCIAL Y = .44014349E+03 * EXP (.21440449E-01 * X)
 LOGARITMICA Y = .39198371E+03 * (.75747153E+02) * LOGN(X)
 POTENCIAL Y = .40377559E+03 * X ** (.14378788E+00)
 GEOMETRICA Y = .44014527E+03 * .10216719E+01 **X

ERROR = .40032643E+02
 ERROR = .41232502E+02
 ERROR = .40265053E+02
 ERROR = .42080721E+02
 ERROR = .41217594E+02
 ERROR = .41504183E+02

X	Y	YCL	YCC	YCE	YCLN	YCP	YCN
.1000000E+01	.4060000E+03	.4459474E+03	.4430437E+03	.4496827E+03	.3919837E+03	.4037756E+03	.4496841E+03
.2000000E+01	.4520000E+03	.4575222E+03	.4556834E+03	.4596277E+03	.4467106E+03	.4459684E+03	.4596296E+03
.3000000E+01	.4800000E+03	.4690970E+03	.4681149E+03	.4693844E+03	.4474761E+03	.4726550E+03	.4693863E+03
.4000000E+01	.4790000E+03	.4806718E+03	.4804581E+03	.4795568E+03	.4704370E+03	.4925702E+03	.4795589E+03
.5000000E+01	.5040000E+03	.4927466E+03	.4926736E+03	.4897438E+03	.5112508E+03	.5085846E+03	.4897518E+03
.6000000E+01	.5300000E+03	.5038215E+03	.5047608E+03	.5005680E+03	.5269877E+03	.5220565E+03	.5005700E+03
.7000000E+01	.4850000E+03	.5153963E+03	.5167199E+03	.5114161E+03	.5386025E+03	.5337242E+03	.5114184E+03
.8000000E+01	.4150000E+03	.5269711E+03	.5289510E+03	.5224976E+03	.5406637E+03	.5440017E+03	.5225018E+03
.9000000E+01	.5400000E+03	.5385459E+03	.5402519E+03	.5338232E+03	.5575388E+03	.5513079E+03	.5338254E+03
1.000000E+02	.4260000E+03	.5501297E+03	.5518234E+03	.5453922E+03	.5654769E+03	.5617309E+03	.5453954E+03
1.100000E+02	.5860000E+03	.5616956E+03	.5632754E+03	.5572139E+03	.5726588E+03	.5694599E+03	.5572142E+03
1.200000E+02	.5620000E+03	.5732704E+03	.5749540E+03	.5692877E+03	.5792144E+03	.5766092E+03	.5692903E+03
1.300000E+02	.4720000E+03	.5848452E+03	.5857866E+03	.5816233E+03	.5852453E+03	.5826521E+03	.5816278E+03
1.400000E+02	.6000000E+03	.5964200E+03	.5988470E+03	.5967308E+03	.5908292E+03	.5894961E+03	.5964232E+03
1.500000E+02	.6090000E+03	.6079948E+03	.6077013E+03	.6071004E+03	.5960276E+03	.5953568E+03	.6071110E+03
1.600000E+02	.6030000E+03	.6195697E+03	.6185876E+03	.6202656E+03	.6008904E+03	.6008918E+03	.6202682E+03
1.700000E+02	.6830000E+03	.6311445E+03	.6292657E+03	.6337079E+03	.6054583E+03	.6061390E+03	.6337106E+03
1.800000E+02	.6380000E+03	.6427193E+03	.6394458E+03	.6447441E+03	.6097650E+03	.6111262E+03	.6447444E+03
1.900000E+02	.6562961E+03	.6542941E+03	.6502377E+03	.6614729E+03	.6138388E+03	.6159824E+03	.6614758E+03
2.000000E+02	.6658609E+03	.6658609E+03	.6605316E+03	.6758088E+03	.6177036E+03	.6204291E+03	.6758112E+03
2.100000E+02	.6774438E+03	.6774438E+03	.6770674E+03	.6904544E+03	.6211708E+03	.6247849E+03	.6904574E+03
2.200000E+02	.6890186E+03	.6890186E+03	.6807356E+03	.7054179E+03	.6248850E+03	.6289660E+03	.7054209E+03
2.300000E+02	.7005934E+03	.7005934E+03	.6906644E+03	.7207056E+03	.6282343E+03	.6329878E+03	.7207088E+03
2.400000E+02	.7121682E+03	.7121682E+03	.7004261E+03	.7363247E+03	.6314410E+03	.6368624E+03	.7363280E+03
2.500000E+02	.7237430E+03	.7237430E+03	.7100795E+03	.7522823E+03	.6345188E+03	.6406011E+03	.7522856E+03
2.600000E+02	.7353179E+03	.7353179E+03	.7190476E+03	.7685857E+03	.6374720E+03	.6442133E+03	.7685891E+03
2.700000E+02	.7468927E+03	.7468927E+03	.7290019E+03	.7852425E+03	.6403156E+03	.6478991E+03	.7852459E+03
2.800000E+02	.7584675E+03	.7584675E+03	.7382710E+03	.8022602E+03	.6430558E+03	.6510491E+03	.8022637E+03
2.900000E+02	.7700423E+03	.7700423E+03	.7474720E+03	.8196464E+03	.6456999E+03	.6541803E+03	.8196504E+03
3.000000E+02	.7816171E+03	.7816171E+03	.7564249E+03	.8374100E+03	.6482548E+03	.6573690E+03	.8374138E+03
3.100000E+02	.7931920E+03	.7931920E+03	.7653097E+03	.8555583E+03	.6507249E+03	.6606680E+03	.8555622E+03
3.200000E+02	.8047668E+03	.8047668E+03	.7740664E+03	.8740999E+03	.6531170E+03	.6638624E+03	.8740938E+03
3.300000E+02	.8163416E+03	.8163416E+03	.7828950E+03	.8930434E+03	.6554356E+03	.6666173E+03	.8930474E+03
3.400000E+02	.8279164E+03	.8279164E+03	.7914954E+03	.9123391E+03	.6578049E+03	.6694791E+03	.9123415E+03
3.500000E+02	.8394912E+03	.8394912E+03	.7999580E+03	.9321708E+03	.6598641E+03	.6722653E+03	.9321750E+03
3.600000E+02	.8510660E+03	.8510660E+03	.8078123E+03	.9523777E+03	.6619917E+03	.6749836E+03	.9523770E+03

FRITJOJ, PROYECCIONES SUPERFICIE CORCHADA

LINEAL	Y =	.155 081E+07 * X (-.2647759E+00) * X	ERROR =	.2520430E+06
CUADRATICA	Y =	.2502710E+07 * X (-.1194759E+00) * X + (.4687756E+04) * X^2	ERROR =	.2295619E+06
EXPO. NUCLEAL	Y =	.2000795E+07 * EXP(-.1640488E+01 * X)	ERROR =	.25109944E+06
LOGARITMICA	Y =	.2165287E+07 * (1 + .12105449E+00 * LOG(X))	ERROR =	.23580114E+06
LOG. LINEAL	Y =	.2209004E+07 * X * (-.1627659E+00)	ERROR =	.2345543E+06
SEMILOGARITMICA	Y =	.20028143E+07 * .56372500E+06 **X	ERROR =	.2588206E+06

X	Y	YCL	YCC	YCE	YCL1	YCP	YCN
.2000000E+01	.2160795E+07	.1900000E+07	.2186300E+07	.1570220E+07	.1745000E+07	.2100000E+07	.1970271E+07
.2070000E+01	.2240000E+07	.1941104E+07	.2260000E+07	.1630000E+07	.1800000E+07	.2020000E+07	.1931100E+07
.3000000E+01	.1929967E+07	.1944129E+07	.1980000E+07	.1900000E+07	.1932567E+07	.1921122E+07	.1915623E+07
.4000000E+01	.1740000E+07	.1867190E+07	.1903000E+07	.1875592E+07	.1872888E+07	.1840073E+07	.1875110E+07
.5000000E+01	.1620000E+07	.1780000E+07	.1827733E+07	.1845071E+07	.1835006E+07	.1803117E+07	.1845000E+07
.6000000E+01	.1700000E+07	.1810000E+07	.1780000E+07	.1815000E+07	.1787337E+07	.1783000E+07	.1815000E+07
.7000000E+01	.1700000E+07	.1800000E+07	.1700000E+07	.1755000E+07	.1740000E+07	.1725000E+07	.1755000E+07
.8000000E+01	.1636740E+07	.1779232E+07	.1659400E+07	.1756400E+07	.1716638E+07	.1701000E+07	.1756400E+07
.9000000E+01	.1659600E+07	.1752200E+07	.1622713E+07	.1727800E+07	.1701780E+07	.1677013E+07	.1727800E+07
.1000000E+02	.1521877E+07	.1720271E+07	.1595735E+07	.1699774E+07	.1673950E+07	.1655293E+07	.1699774E+07
.1100000E+02	.1752532E+07	.1650000E+07	.1573470E+07	.1672117E+07	.1610000E+07	.1635000E+07	.1672117E+07
.1200000E+02	.1530000E+07	.1671310E+07	.1570000E+07	.1644910E+07	.1600000E+07	.1610000E+07	.1644910E+07
.1300000E+02	.1630732E+07	.1644000E+07	.1573000E+07	.1618100E+07	.1600000E+07	.1600000E+07	.1618100E+07
.1400000E+02	.1587200E+07	.1617350E+07	.1564975E+07	.1591817E+07	.1600000E+07	.1600000E+07	.1591817E+07
.1500000E+02	.1602131E+07	.1590000E+07	.1600000E+07	.1565917E+07	.1540000E+07	.1570000E+07	.1600000E+07
.1600000E+02	.1551300E+07	.1563000E+07	.1637000E+07	.1540000E+07	.1560000E+07	.1561781E+07	.1540000E+07
.1700000E+02	.1710000E+07	.1550000E+07	.1670000E+07	.1515000E+07	.1510000E+07	.1510000E+07	.1515000E+07
.1800000E+02	.1711778E+07	.1500000E+07	.1720000E+07	.1470000E+07	.1510000E+07	.1520000E+07	.1711778E+07
.1900000E+02	.1500000E+07	.1482667E+07	.1700000E+07	.1466418E+07	.1500000E+07	.1520000E+07	.1466418E+07
.2000000E+02	.1450000E+07	.1450000E+07	.1680000E+07	.1442600E+07	.1490000E+07	.1510000E+07	.1442600E+07
.2100000E+02	.1420000E+07	.1420000E+07	.1540000E+07	.1419128E+07	.1480000E+07	.1510000E+07	.1419128E+07
.2200000E+02	.1400000E+07	.1400000E+07	.1400000E+07	.1366000E+07	.1470000E+07	.1510000E+07	.1400000E+07
.2300000E+02	.1374500E+07	.1374500E+07	.1374500E+07	.1373520E+07	.1460000E+07	.1490000E+07	.1374500E+07
.2400000E+02	.1347000E+07	.1347000E+07	.1347000E+07	.1347000E+07	.1440000E+07	.1470000E+07	.1347000E+07
.2500000E+02	.1320000E+07	.1320000E+07	.1320000E+07	.1320000E+07	.1420000E+07	.1470000E+07	.1320000E+07
.2600000E+02	.1290000E+07	.1290000E+07	.1290000E+07	.1290000E+07	.1400000E+07	.1470000E+07	.1290000E+07
.2700000E+02	.1260000E+07	.1260000E+07	.1260000E+07	.1260000E+07	.1380000E+07	.1460000E+07	.1260000E+07
.2800000E+02	.1230000E+07	.1230000E+07	.1230000E+07	.1230000E+07	.1360000E+07	.1450000E+07	.1230000E+07
.2900000E+02	.1210000E+07	.1210000E+07	.1210000E+07	.1210000E+07	.1340000E+07	.1440000E+07	.1210000E+07
.3000000E+02	.1190000E+07	.1190000E+07	.1190000E+07	.1190000E+07	.1320000E+07	.1430000E+07	.1190000E+07
.3100000E+02	.1170000E+07	.1170000E+07	.1170000E+07	.1170000E+07	.1300000E+07	.1420000E+07	.1170000E+07
.3200000E+02	.1150000E+07	.1150000E+07	.1150000E+07	.1150000E+07	.1280000E+07	.1410000E+07	.1150000E+07
.3300000E+02	.1140000E+07	.1140000E+07	.1140000E+07	.1140000E+07	.1260000E+07	.1400000E+07	.1140000E+07
.3400000E+02	.1120000E+07	.1120000E+07	.1120000E+07	.1120000E+07	.1240000E+07	.1390000E+07	.1120000E+07
.3500000E+02	.1100000E+07	.1100000E+07	.1100000E+07	.1100000E+07	.1220000E+07	.1380000E+07	.1100000E+07
.3600000E+02	.1080000E+07	.1080000E+07	.1080000E+07	.1080000E+07	.1200000E+07	.1370000E+07	.1080000E+07

ATONJOLI

PROYECCIONES PRODUCCION

COMERCIAL	Y =	-1521-745+03	+	(-1049-3941+04)	*	X	+ 1	-	54629670(+03)	* X**2	FRNCR	=	.27002562+05
COMERCIAL	Y =	-2045+16+03	+	(-48232+77(-01 * X)							FRNCR	=	.25186367+05
COMERCIAL	Y =	-113375+03	+	(-5651-4201+03)	+	1100(1X)					FRNCR	=	.30388523+05
COMERCIAL	Y =	-11003957+00	+	X	+	(-22072956+00)					FRNCR	=	.30661674+05
COMERCIAL	Y =	-21421922+00	+	X	+	(-22072956+00)					FRNCR	=	.35188682+05
COMERCIAL	Y =	-21421922+00	+	X	+	(-22072956+00)					FRNCR	=	.31224627+05



X	Y	YCL	YCC	YCE	YCLN	YCF	YCN
1000000+01	1144918+00	11451801+00	11501311+00	11551871+00	11611908+00	11682968+00	11755094+00
1000000+02	11636900+00	11724651+00	11762221+00	11817331+00	11882771+00	11958070+00	12034806+00
1000000+03	11552500+00	11717711+00	11649091+00	11791471+00	11642691+00	11652054+00	11714421+00
1000000+04	11774071+00	11774071+00	11664664+00	11714602+00	11714602+00	11503911+00	11714602+00
1000000+05	11744311+00	11641711+00	11477831+00	11641611+00	11513911+00	11475971+00	11475971+00
1000000+06	11744311+00	11774071+00	11577831+00	11577831+00	11471691+00	11471691+00	11577831+00
1000000+07	11807350+00	11517511+00	11449031+00	11354331+00	11433474+00	11270236+00	11024451+00
1000000+08	11807350+00	11482241+00	11228581+00	11228581+00	11424972+00	11261601+00	11261601+00
1000000+09	11716908+00	11429171+00	11255281+00	11277291+00	11372001+00	11262956+00	11377216+00
1000000+10	11543501+00	11360891+00	11255642+00	11512221+00	11261111+00	11264966+00	11212221+00
1000000+11	11117711+00	11341421+00	11476742+00	11261702+00	11362621+00	11491301+00	11261711+00
1000000+12	11477701+00	11263491+00	11400291+00	11207601+00	11311371+00	11216740+00	11207611+00
1000000+13	11218160+00	11244776+00	11224721+00	11159827+00	11211471+00	11152731+00	11152731+00
1000000+14	11334211+00	11100951+00	11232111+00	11100271+00	11202241+00	11175631+00	11100271+00
1000000+15	11200371+00	11147402+00	11292821+00	11068371+00	11146231+00	11158721+00	11068371+00
1000000+16	11200371+00	11097041+00	11014521+00	11013451+00	11203241+00	11141911+00	11013451+00
1000000+17	11266001+00	11010071+00	11157951+00	11234981+00	11113101+00	11121111+00	11010071+00
1000000+18	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+19	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+20	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+21	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+22	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+23	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+24	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+25	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+26	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+27	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+28	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+29	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+30	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+31	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+32	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+33	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+34	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+35	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+36	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+37	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+38	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+39	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+40	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+41	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+42	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+43	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+44	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+45	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+46	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+47	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+48	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+49	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00
1000000+50	11033400+05	11010071+00	11200554+00	11200554+00	11234981+00	11121111+00	11010071+00

AJONJOLI PROYECCIONES RENDIMIENTOS POR HECTAREA

LINEAL	$Y = .007227011 + X (-.001157181) + X^2$	1968 = .00582446E+02
QUADRATICA	$Y = .013202111 + X (-.000971740) + X^2 (-.000530702) + X^3$	1969 = .05447111E+02
EXPOENCIAL	$Y = .004915104 + X(.001139180) + X^2$	1970 = .01065711E+02
LOGARITMICA	$Y = .001547731 + X (.011893252) + X^2 (.0001X)$	1971 = .0163111E+02
POTENCIAL	$Y = .00023111 + X^2 (-.000773011 - 1)$	1972 = .01732052E+02
GEOMETRICA	$Y = .013202111 + X^2 (.000530702) + X^3$	1973 = .02095060E+02

X	Y	YCL	YCC	YCF	YCLN	YCF	YCN
.1000000E+01	.0740000E+03	.0740000E+03	.0740000E+03	.0740000E+03	.0740000E+03	.0740000E+03	.0740000E+03
.2000000E+01	.0574000E+03	.0574000E+03	.0574000E+03	.0574000E+03	.0574000E+03	.0574000E+03	.0574000E+03
.3000000E+01	.0480000E+03	.0480000E+03	.0480000E+03	.0480000E+03	.0480000E+03	.0480000E+03	.0480000E+03
.4000000E+01	.0420000E+03	.0420000E+03	.0420000E+03	.0420000E+03	.0420000E+03	.0420000E+03	.0420000E+03
.5000000E+01	.0380000E+03	.0380000E+03	.0380000E+03	.0380000E+03	.0380000E+03	.0380000E+03	.0380000E+03
.6000000E+01	.0350000E+03	.0350000E+03	.0350000E+03	.0350000E+03	.0350000E+03	.0350000E+03	.0350000E+03
.7000000E+01	.0330000E+03	.0330000E+03	.0330000E+03	.0330000E+03	.0330000E+03	.0330000E+03	.0330000E+03
.8000000E+01	.0320000E+03	.0320000E+03	.0320000E+03	.0320000E+03	.0320000E+03	.0320000E+03	.0320000E+03
.9000000E+01	.0310000E+03	.0310000E+03	.0310000E+03	.0310000E+03	.0310000E+03	.0310000E+03	.0310000E+03
1.0000000E+01	.0300000E+03	.0300000E+03	.0300000E+03	.0300000E+03	.0300000E+03	.0300000E+03	.0300000E+03
1.1000000E+01	.0290000E+03	.0290000E+03	.0290000E+03	.0290000E+03	.0290000E+03	.0290000E+03	.0290000E+03
1.2000000E+01	.0280000E+03	.0280000E+03	.0280000E+03	.0280000E+03	.0280000E+03	.0280000E+03	.0280000E+03
1.3000000E+01	.0270000E+03	.0270000E+03	.0270000E+03	.0270000E+03	.0270000E+03	.0270000E+03	.0270000E+03
1.4000000E+01	.0260000E+03	.0260000E+03	.0260000E+03	.0260000E+03	.0260000E+03	.0260000E+03	.0260000E+03
1.5000000E+01	.0250000E+03	.0250000E+03	.0250000E+03	.0250000E+03	.0250000E+03	.0250000E+03	.0250000E+03
1.6000000E+01	.0240000E+03	.0240000E+03	.0240000E+03	.0240000E+03	.0240000E+03	.0240000E+03	.0240000E+03
1.7000000E+01	.0230000E+03	.0230000E+03	.0230000E+03	.0230000E+03	.0230000E+03	.0230000E+03	.0230000E+03
1.8000000E+01	.0220000E+03	.0220000E+03	.0220000E+03	.0220000E+03	.0220000E+03	.0220000E+03	.0220000E+03
1.9000000E+01	.0210000E+03	.0210000E+03	.0210000E+03	.0210000E+03	.0210000E+03	.0210000E+03	.0210000E+03
2.0000000E+01	.0200000E+03	.0200000E+03	.0200000E+03	.0200000E+03	.0200000E+03	.0200000E+03	.0200000E+03
2.1000000E+01	.0190000E+03	.0190000E+03	.0190000E+03	.0190000E+03	.0190000E+03	.0190000E+03	.0190000E+03
2.2000000E+01	.0180000E+03	.0180000E+03	.0180000E+03	.0180000E+03	.0180000E+03	.0180000E+03	.0180000E+03
2.3000000E+01	.0170000E+03	.0170000E+03	.0170000E+03	.0170000E+03	.0170000E+03	.0170000E+03	.0170000E+03
2.4000000E+01	.0160000E+03	.0160000E+03	.0160000E+03	.0160000E+03	.0160000E+03	.0160000E+03	.0160000E+03
2.5000000E+01	.0150000E+03	.0150000E+03	.0150000E+03	.0150000E+03	.0150000E+03	.0150000E+03	.0150000E+03
2.6000000E+01	.0140000E+03	.0140000E+03	.0140000E+03	.0140000E+03	.0140000E+03	.0140000E+03	.0140000E+03
2.7000000E+01	.0130000E+03	.0130000E+03	.0130000E+03	.0130000E+03	.0130000E+03	.0130000E+03	.0130000E+03
2.8000000E+01	.0120000E+03	.0120000E+03	.0120000E+03	.0120000E+03	.0120000E+03	.0120000E+03	.0120000E+03
2.9000000E+01	.0110000E+03	.0110000E+03	.0110000E+03	.0110000E+03	.0110000E+03	.0110000E+03	.0110000E+03
3.0000000E+01	.0100000E+03	.0100000E+03	.0100000E+03	.0100000E+03	.0100000E+03	.0100000E+03	.0100000E+03
3.1000000E+01	.0090000E+03	.0090000E+03	.0090000E+03	.0090000E+03	.0090000E+03	.0090000E+03	.0090000E+03
3.2000000E+01	.0080000E+03	.0080000E+03	.0080000E+03	.0080000E+03	.0080000E+03	.0080000E+03	.0080000E+03
3.3000000E+01	.0070000E+03	.0070000E+03	.0070000E+03	.0070000E+03	.0070000E+03	.0070000E+03	.0070000E+03
3.4000000E+01	.0060000E+03	.0060000E+03	.0060000E+03	.0060000E+03	.0060000E+03	.0060000E+03	.0060000E+03
3.5000000E+01	.0050000E+03	.0050000E+03	.0050000E+03	.0050000E+03	.0050000E+03	.0050000E+03	.0050000E+03
3.6000000E+01	.0040000E+03	.0040000E+03	.0040000E+03	.0040000E+03	.0040000E+03	.0040000E+03	.0040000E+03

LINENO	Y =	.2279564147 * X (.44833341+02) * X	LRPH =	.617074651+02
QUANITICA	Y =	.11492921199 * X (.34900121+02) * X + (-.394007941+00) * X**2	LRPK =	.617713721+02
FORMACION	Y =	.11955050409 * X (.17283341+01 * X)	LRKH =	.618551041+02
LITICA	Y =	.117353177414 * X (.1123293014 * X)	LRK =	.73307121+01
PLANTAS	Y =	.114480017414 * X (.1123293014)	LRKH =	.64435321+02
CIECUBA	Y =	.11502501749 * X (.1077063014 * X)	LRKH =	.637107901+02

X	Y	YCL	YCC	YCF	YCLN	YCP	YCH
.00000001+01	.017353177414	.017353177414	.017353177414	.017353177414	.017353177414	.017353177414	.017353177414
.00000002+01	.024506354828	.024506354828	.024506354828	.024506354828	.024506354828	.024506354828	.024506354828
.00000003+01	.031659532242	.031659532242	.031659532242	.031659532242	.031659532242	.031659532242	.031659532242
.00000004+01	.038812709656	.038812709656	.038812709656	.038812709656	.038812709656	.038812709656	.038812709656
.00000005+01	.045965887070	.045965887070	.045965887070	.045965887070	.045965887070	.045965887070	.045965887070
.00000006+01	.053119064484	.053119064484	.053119064484	.053119064484	.053119064484	.053119064484	.053119064484
.00000007+01	.060272241898	.060272241898	.060272241898	.060272241898	.060272241898	.060272241898	.060272241898
.00000008+01	.067425419312	.067425419312	.067425419312	.067425419312	.067425419312	.067425419312	.067425419312
.00000009+01	.074578596726	.074578596726	.074578596726	.074578596726	.074578596726	.074578596726	.074578596726
.00000010+01	.081731774140	.081731774140	.081731774140	.081731774140	.081731774140	.081731774140	.081731774140
.00000011+01	.088884951554	.088884951554	.088884951554	.088884951554	.088884951554	.088884951554	.088884951554
.00000012+01	.096038128968	.096038128968	.096038128968	.096038128968	.096038128968	.096038128968	.096038128968
.00000013+01	.103191306382	.103191306382	.103191306382	.103191306382	.103191306382	.103191306382	.103191306382
.00000014+01	.110344483796	.110344483796	.110344483796	.110344483796	.110344483796	.110344483796	.110344483796
.00000015+01	.117497661210	.117497661210	.117497661210	.117497661210	.117497661210	.117497661210	.117497661210
.00000016+01	.124650838624	.124650838624	.124650838624	.124650838624	.124650838624	.124650838624	.124650838624
.00000017+01	.131804016038	.131804016038	.131804016038	.131804016038	.131804016038	.131804016038	.131804016038
.00000018+01	.138957193452	.138957193452	.138957193452	.138957193452	.138957193452	.138957193452	.138957193452
.00000019+01	.146110370866	.146110370866	.146110370866	.146110370866	.146110370866	.146110370866	.146110370866
.00000020+01	.153263548280	.153263548280	.153263548280	.153263548280	.153263548280	.153263548280	.153263548280
.00000021+01	.160416725694	.160416725694	.160416725694	.160416725694	.160416725694	.160416725694	.160416725694
.00000022+01	.167569903108	.167569903108	.167569903108	.167569903108	.167569903108	.167569903108	.167569903108
.00000023+01	.174723080522	.174723080522	.174723080522	.174723080522	.174723080522	.174723080522	.174723080522
.00000024+01	.181876257936	.181876257936	.181876257936	.181876257936	.181876257936	.181876257936	.181876257936
.00000025+01	.189029435350	.189029435350	.189029435350	.189029435350	.189029435350	.189029435350	.189029435350
.00000026+01	.196182612764	.196182612764	.196182612764	.196182612764	.196182612764	.196182612764	.196182612764
.00000027+01	.203335790178	.203335790178	.203335790178	.203335790178	.203335790178	.203335790178	.203335790178
.00000028+01	.210488967592	.210488967592	.210488967592	.210488967592	.210488967592	.210488967592	.210488967592
.00000029+01	.217642145006	.217642145006	.217642145006	.217642145006	.217642145006	.217642145006	.217642145006
.00000030+01	.224795322420	.224795322420	.224795322420	.224795322420	.224795322420	.224795322420	.224795322420
.00000031+01	.231948500834	.231948500834	.231948500834	.231948500834	.231948500834	.231948500834	.231948500834
.00000032+01	.239101678248	.239101678248	.239101678248	.239101678248	.239101678248	.239101678248	.239101678248
.00000033+01	.246254855662	.246254855662	.246254855662	.246254855662	.246254855662	.246254855662	.246254855662
.00000034+01	.253408033076	.253408033076	.253408033076	.253408033076	.253408033076	.253408033076	.253408033076
.00000035+01	.260561210490	.260561210490	.260561210490	.260561210490	.260561210490	.260561210490	.260561210490
.00000036+01	.267714387904	.267714387904	.267714387904	.267714387904	.267714387904	.267714387904	.267714387904
.00000037+01	.274867565318	.274867565318	.274867565318	.274867565318	.274867565318	.274867565318	.274867565318
.00000038+01	.282020742732	.282020742732	.282020742732	.282020742732	.282020742732	.282020742732	.282020742732
.00000039+01	.289173920146	.289173920146	.289173920146	.289173920146	.289173920146	.289173920146	.289173920146
.00000040+01	.296327097560	.296327097560	.296327097560	.296327097560	.296327097560	.296327097560	.296327097560
.00000041+01	.303480274974	.303480274974	.303480274974	.303480274974	.303480274974	.303480274974	.303480274974
.00000042+01	.310633452388	.310633452388	.310633452388	.310633452388	.310633452388	.310633452388	.310633452388
.00000043+01	.317786629802	.317786629802	.317786629802	.317786629802	.317786629802	.317786629802	.317786629802
.00000044+01	.324939807216	.324939807216	.324939807216	.324939807216	.324939807216	.324939807216	.324939807216
.00000045+01	.332092984630	.332092984630	.332092984630	.332092984630	.332092984630	.332092984630	.332092984630
.00000046+01	.339246162044	.339246162044	.339246162044	.339246162044	.339246162044	.339246162044	.339246162044
.00000047+01	.346399339458	.346399339458	.346399339458	.346399339458	.346399339458	.346399339458	.346399339458
.00000048+01	.353552516872	.353552516872	.353552516872	.353552516872	.353552516872	.353552516872	.353552516872
.00000049+01	.360705694286	.360705694286	.360705694286	.360705694286	.360705694286	.360705694286	.360705694286
.00000050+01	.367858871700	.367858871700	.367858871700	.367858871700	.367858871700	.367858871700	.367858871700

ALGODON

PROYECCIONES SUPERFICIE COSGRUADA

LINIEAL	Y =	72117524.000 + (-0.0019284.000) * X
COMPARATIVA	Y =	67111111.000 + (-0.0015287000.000) * X + 1.17192048.000 * X**2
EXPERIMENTAL	Y =	72225717.000 + 0.0013970000.000 * X + 1.17192048.000 * X**2
EMPIRICA	Y =	654732255.400 * X**(-0.13573300.000) + 1011.000
POLEUCAL	Y =	650400077.000 + X**0.450000000.000
GRUPO INICIAL	Y =	72200000.000 + 0.000000000.000 * X

Fx202	=	67120000.000
Fx102	=	67700000.000
Fx101	=	61200000.000
Fx100	=	61700000.000
Fx100	=	68000000.000
Fx100	=	64000000.000

↓

X	Y	YCL	YCC	YCF	YCLM	YCP	YCN
1000000000	621331000000	621331000000	671223000000	671740000000	674000000000	640000000000	671745200000
2000000000	624458700000	624458700000	671720000000	675000000000	671400000000	672930000000	675000000000
3000000000	626620150000	626620150000	671500000000	675500000000	673700000000	671957700000	673117300000
4000000000	627000000000	627000000000	671270000000	674700000000	675700000000	671844300000	675750000000
5000000000	626000000000	626000000000	671000000000	672700000000	678200000000	670444000000	676210000000
6000000000	624117000000	624117000000	670600000000	670400000000	674410000000	671870000000	676000000000
7000000000	621770000000	621770000000	670100000000	668000000000	671700000000	674000000000	675700000000
8000000000	622000000000	622000000000	670000000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
9000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
10000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
11000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
12000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
13000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
14000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
15000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
16000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
17000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
18000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
19000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
20000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
21000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
22000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
23000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
24000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
25000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
26000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
27000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
28000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
29000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
30000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
31000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
32000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
33000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
34000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
35000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000
36000000000	622100000000	622100000000	670100000000	668000000000	674000000000	671310000000	676000000000

CARTAMO

PROYECCIONES PRODUCCION

LINEAL	Y =	.16038612E+06	+	(-.16155273E+05)	*	X						
CUADRATICA	Y =	-.24380890E+05	+	(.70685178E+05)	*	X	+	(-.24700055E+05)	*	X**2
EXPOENCIAL	Y =	.14904186E+06	+	EXP(	-.42942794E-01	)*	X					
LOGARITMICA	Y =	.61754135E+05	+	(	.12072760E+05	)	+	LOG(X)				
POINCARLE	Y =	.11312791E+06	+	X**	(	.49960613E+00)						
GEOMETRICA	Y =	.16904121E+06	+	.10449254E+01	**	X								

ERROR =	.15276960E+06
ERROR =	.14522276E+06
ERROR =	.17229359E+06
ERROR =	.15205005E+06
ERROR =	.16266578E+06
ERROR =	.17754538E+06

X	Y	YCL	YCC	YCF	YCN	YCP	YCH
.1000000E+01	.7962600E+05	.1775414E+06	.4641448E+05	.1764671E+06	.6975414E+05	.1131279E+06	.1764685E+06
.2000000E+01	.7236430E+06	.1926367E+06	.1085078E+06	.1842185E+06	.1534360E+06	.1411355E+06	.1842199E+06
.3000000E+01	.1490430E+06	.2088519E+06	.1644452E+06	.1923103E+06	.2023867E+06	.1756790E+06	.1923119E+06
.4000000E+01	.1021450E+06	.2250072E+06	.2154405E+06	.2007576E+06	.2547117E+06	.1971172E+06	.2007592E+06
.5000000E+01	.2088730E+06	.2411625E+06	.2602957E+06	.2095759E+06	.2860574E+06	.2156661E+06	.2095776E+06
.6000000E+01	.2884979E+06	.2573178E+06	.2994112E+06	.2187816E+06	.2860586E+06	.2191907E+06	.2187834E+06
.7000000E+01	.4107310E+06	.2734730E+06	.3327805E+06	.2281917E+06	.1046788E+06	.2266728E+06	.2281936E+06
.8000000E+01	.2712860E+06	.2896283E+06	.3604218E+06	.2384239E+06	.3207997E+06	.2602771E+06	.2384258E+06
.9000000E+01	.2941720E+06	.3057836E+06	.3823171E+06	.2488967E+06	.3350194E+06	.2728005E+06	.2488988E+06
.1000000E+02	.2724290E+06	.3219389E+06	.3984723E+06	.2598296E+06	.3477393E+06	.2845614E+06	.2598317E+06
.1100000E+02	.5322970E+06	.3380941E+06	.4088876E+06	.2712427E+06	.3592458E+06	.2956366E+06	.2712449E+06
.1200000E+02	.2403140E+06	.3542494E+06	.4135629E+06	.2831571E+06	.3692505E+06	.3061234E+06	.2831595E+06
.1300000E+02	.5145440E+06	.3704047E+06	.4274931E+06	.2955997E+06	.3794138E+06	.3169985E+06	.2955973E+06
.1400000E+02	.6155560E+06	.3865600E+06	.4405933E+06	.3085900E+06	.3883607E+06	.3256238E+06	.3085866E+06
.1500000E+02	.6347450E+06	.4027152E+06	.4531485E+06	.3221334E+06	.3966900E+06	.3347487E+06	.3221361E+06
.1600000E+02	.4796970E+06	.4188705E+06	.4649637E+06	.3362832E+06	.4044816E+06	.3435166E+06	.3362861E+06
.1700000E+02	.3716600E+05	.4350258E+06	.4750839E+06	.3510546E+06	.4118006E+06	.3519615E+06	.3510575E+06
.1800000E+02	.2742610E+06	.4511810E+06	.4810741E+06	.3664748E+06	.4187012E+06	.3611137E+06	.3664778E+06
.1900000E+02		.4673363E+06	.4857623E+06	.3825273E+06	.4252280E+06	.3679288E+06	.3825755E+06
.2000000E+02		.4834916E+06	.2843245E+06	.3993797E+06	.4311421E+06	.3756388E+06	.3993803E+06
.2100000E+02		.4996469E+06	.1973396E+06	.4161917E+06	.4373114E+06	.3813531E+06	.4161923E+06
.2200000E+02		.5158021E+06	.1444148E+06	.4332338E+06	.4429277E+06	.3892167E+06	.4332167E+06
.2300000E+02		.5319574E+06	.8614970E+05	.4503509E+06	.4482942E+06	.3972705E+06	.4503547E+06
.2400000E+02		.5481127E+06	.2194502E+05	.4673083E+06	.4534323E+06	.4049178E+06	.4673124E+06
.2500000E+02		.5642680E+06	-.4759988E+05	.4841647E+06	.4583607E+06	.4118678E+06	.4841667E+06
.2600000E+02		.5804232E+06	-.1236868E+06	.5168917E+06	.4630957E+06	.4172697E+06	.5168762E+06
.2700000E+02		.5965785E+06	-.2021097E+06	.5395963E+06	.4676520E+06	.4230276E+06	.5395961E+06
.2800000E+02		.6127338E+06	-.2922761E+06	.5632993E+06	.4720479E+06	.4279343E+06	.5633012E+06
.2900000E+02		.6288891E+06	-.3851795E+06	.5880043E+06	.4762790E+06	.4327874E+06	.5880465E+06
.3000000E+02		.6450444E+06	-.4834265E+06	.6138121E+06	.4803719E+06	.4374895E+06	.6138767E+06
.3100000E+02		.6611996E+06	-.5882025E+06	.6400357E+06	.4843305E+06	.4427324E+06	.6400514E+06
.3200000E+02		.6773549E+06	-.6981344E+06	.6689847E+06	.4881634E+06	.4453633E+06	.6689906E+06
.3300000E+02		.6935101E+06	-.8141994E+06	.6983700E+06	.4918784E+06	.4480087E+06	.6935763E+06
.3400000E+02		.7096654E+06	-.9358044E+06	.7290462E+06	.4954825E+06	.4506527E+06	.7290527E+06
.3500000E+02		.7258207E+06	-.1063149E+07	.7610698E+06	.4989821E+06	.4520380E+06	.7610766E+06
.3600000E+02		.7419760E+06	-.1196234E+07	.7945000E+06	.5023831E+06	.453726E+06	.7945071E+06

CARTANO PROYECCIONES RENDIMIENTO POR HECTAREA

LINEAL	Y =	.151652791 * 04	+	(	-.166592360 * 021	° X	+	(	-.291466721 * 011	° X	° 2	ERROR =	.137911901 * 03
CUADRATICA	Y =	.133193381 * 04	+	(	.389196400 * 021	° X	+	(	-.291466721 * 011	° X	° 2	ERROR =	.123660061 * 03
EXPONENCIAL	Y =	.152622651 * 04	+	(	-.125171961 * 01	° X						ERROR =	.141561701 * 03
LOGARITMICA	Y =	.150700621 * 04	+	(	-.1226226291 * 021	° X	+	(	.1069171	° X		ERROR =	.154560971 * 03
POTENCIAL	Y =	.1511721581 * 04	+	(	-.179255661 * 011	° X						ERROR =	.155798111 * 03
GEOMETRICA	Y =	.152623391 * 04	+	(	.987165871 * 00	° X						ERROR =	.155938791 * 03

X	Y	YCL	YCC	YCF	YCLN	YCP	YCN
.10000001 * 01	.13540001 * 04	.15000701 * 04	.13179391 * 04	.15066191 * 04	.15070061 * 04	.15177161 * 04	.15066461 * 04
.20000001 * 01	.14320301 * 04	.14836111 * 04	.13981141 * 04	.14873921 * 04	.14566681 * 04	.14579861 * 04	.14873101 * 04
.30000001 * 01	.14680001 * 04	.14671521 * 04	.14724601 * 04	.14682141 * 04	.14272231 * 04	.14294131 * 04	.14682211 * 04
.40000001 * 01	.11100001 * 04	.14506921 * 04	.14409771 * 04	.14491711 * 04	.15063311 * 04	.14006681 * 04	.14491791 * 04
.50000001 * 01	.14430001 * 04	.14342331 * 04	.14366641 * 04	.14307691 * 04	.13901261 * 04	.13826711 * 04	.14307741 * 04
.60000001 * 01	.16450001 * 04	.14177741 * 04	.14165821 * 04	.14124071 * 04	.13768951 * 04	.13690761 * 04	.14124141 * 04
.70000001 * 01	.15540001 * 04	.14013151 * 04	.14015511 * 04	.13942801 * 04	.13656901 * 04	.13599341 * 04	.14013271 * 04
.80000001 * 01	.13400001 * 04	.13858561 * 04	.13857511 * 04	.13763851 * 04	.13559931 * 04	.13558871 * 04	.13763921 * 04
.90000001 * 01	.15660001 * 04	.13683961 * 04	.13682111 * 04	.13587211 * 04	.13479341 * 04	.13361381 * 04	.13587271 * 04
.10000001 * 02	.14210001 * 04	.13519371 * 04	.13518621 * 04	.13412831 * 04	.13397881 * 04	.13282081 * 04	.13412891 * 04
.11000001 * 02	.14660001 * 04	.13354781 * 04	.13353731 * 04	.13240691 * 04	.13328661 * 04	.13208951 * 04	.13354791 * 04
.12000001 * 02	.12990001 * 04	.13190191 * 04	.13189251 * 04	.13070751 * 04	.13265471 * 04	.13142561 * 04	.13190141 * 04
.13000001 * 02	.12840001 * 04	.13025591 * 04	.13024681 * 04	.12901001 * 04	.13202341 * 04	.13074751 * 04	.12901031 * 04
.14000001 * 02	.14390001 * 04	.12861001 * 04	.12859311 * 04	.12737401 * 04	.13135211 * 04	.13022721 * 04	.12737661 * 04
.15000001 * 02	.12010001 * 04	.12696411 * 04	.12694751 * 04	.12573791 * 04	.13073421 * 04	.12973761 * 04	.12573991 * 04
.16000001 * 02	.11520001 * 04	.12531821 * 04	.12528491 * 04	.12412551 * 04	.13015551 * 04	.12925351 * 04	.12412611 * 04
.17000001 * 02	.95200001 * 03	.12367221 * 04	.12362511 * 04	.12251251 * 04	.12957511 * 04	.12840561 * 04	.12251411 * 04
.18000001 * 02	.13020001 * 04	.12202611 * 04	.12198111 * 04	.12095791 * 04	.12897621 * 04	.12812471 * 04	.12095851 * 04
.19000001 * 02	.12030001 * 04	.12038041 * 04	.12032081 * 04	.11940751 * 04	.12837391 * 04	.12759211 * 04	.11940811 * 04
.20000001 * 02	.11873451 * 04	.11873451 * 04	.11873451 * 04	.11873451 * 04	.12779451 * 04	.12759361 * 04	.11873451 * 04
.21000001 * 02	.11709851 * 04	.11709851 * 04	.11709851 * 04	.11709851 * 04	.12721511 * 04	.12723351 * 04	.11709851 * 04
.22000001 * 02	.11546261 * 04	.11546261 * 04	.11546261 * 04	.11546261 * 04	.12663571 * 04	.12663571 * 04	.11546261 * 04
.23000001 * 02	.11379571 * 04	.11379571 * 04	.11379571 * 04	.11379571 * 04	.12605631 * 04	.12605631 * 04	.11379571 * 04
.24000001 * 02	.11215981 * 04	.11215981 * 04	.11215981 * 04	.11215981 * 04	.12547691 * 04	.12547691 * 04	.11215981 * 04
.25000001 * 02	.11050491 * 04	.11050491 * 04	.11050491 * 04	.11050491 * 04	.12489751 * 04	.12489751 * 04	.11050491 * 04
.26000001 * 02	.10885001 * 04	.10885001 * 04	.10885001 * 04	.10885001 * 04	.12431811 * 04	.12431811 * 04	.10885001 * 04
.27000001 * 02	.10721411 * 04	.10721411 * 04	.10721411 * 04	.10721411 * 04	.12373871 * 04	.12373871 * 04	.10721411 * 04
.28000001 * 02	.10556921 * 04	.10556921 * 04	.10556921 * 04	.10556921 * 04	.12315931 * 04	.12315931 * 04	.10556921 * 04
.29000001 * 02	.10392431 * 04	.10392431 * 04	.10392431 * 04	.10392431 * 04	.12257991 * 04	.12257991 * 04	.10392431 * 04
.30000001 * 02	.10227941 * 04	.10227941 * 04	.10227941 * 04	.10227941 * 04	.12200051 * 04	.12200051 * 04	.10227941 * 04
.31000001 * 02	.10063451 * 04	.10063451 * 04	.10063451 * 04	.10063451 * 04	.12142111 * 04	.12142111 * 04	.10063451 * 04
.32000001 * 02	.98983181 * 04	.98983181 * 04	.98983181 * 04	.98983181 * 04	.12084171 * 04	.12084171 * 04	.98983181 * 04
.33000001 * 02	.97337691 * 04	.97337691 * 04	.97337691 * 04	.97337691 * 04	.12026231 * 04	.12026231 * 04	.97337691 * 04
.34000001 * 02	.95691541 * 04	.95691541 * 04	.95691541 * 04	.95691541 * 04	.11968291 * 04	.11968291 * 04	.95691541 * 04
.35000001 * 02	.94045611 * 04	.94045611 * 04	.94045611 * 04	.94045611 * 04	.11910351 * 04	.11910351 * 04	.94045611 * 04
.36000001 * 02	.92399691 * 04	.92399691 * 04	.92399691 * 04	.92399691 * 04	.11852411 * 04	.11852411 * 04	.92399691 * 04

UN

CARTAMO PROYECCIONES SUPERFICIE COSECHADA

LINEAL	Y =	.621337661 * 05 + (	.198018081 * 05) * X	ERROR =	.867674971 * 05
CUADRATICA	Y =	.171267891 * 05 + (.131807521 * 05) * X + (-.714575981 * 03) * X^2	ERROR =	.875765041 * 05
EXPONENCIAL	Y =	.896544251 * 05 * EXP(	.915957031 * -01 * X)	ERROR =	.967891101 * 05
LOGARITMICA	Y =	-.392804431 * 05 + (	.125841531 * 06) * LOGN(X)	ERROR =	.923286131 * 05
POLINOMIAL	Y =	.599227661 * 05 * X ** (	.629552151 * 00)	ERROR =	.881868751 * 05
GEOMETRICA	Y =	.896551021 * 05 * (	.109594601 * 01 ** X	ERROR =	.997262691 * 05



X	Y	YCL	YLC	YCE	YCLN	YCP	YCN
.10000001 * 01	.58805000 * 05	.82187081 * 05	.49792961 * 05	.98257531 * 05	-.39280441 * 04	.59922970 * 05	.98256281 * 05
.20000001 * 01	.16641101 * 06	.10192091 * 06	.81029391 * 05	.10767761 * 06	.81298591 * 05	.92707811 * 05	.10767821 * 06
.30000001 * 01	.10031401 * 06	.12179471 * 06	.11033791 * 06	.11800521 * 06	.11432271 * 06	.11966861 * 06	.11800611 * 06
.40000001 * 01	.85748001 * 05	.14159351 * 06	.13921681 * 06	.12942751 * 06	.17052521 * 06	.14142981 * 06	.12932691 * 06
.50000001 * 01	.14419701 * 06	.16140231 * 06	.16116611 * 06	.14172741 * 06	.19860591 * 06	.16504601 * 06	.14172861 * 06
.60000001 * 01	.17539101 * 06	.18120641 * 06	.19168661 * 06	.15532111 * 06	.22154951 * 06	.18514141 * 06	.15512301 * 06
.70000001 * 01	.26593201 * 06	.20100791 * 06	.21577781 * 06	.17021851 * 06	.24024811 * 06	.20401021 * 06	.17021991 * 06
.80000001 * 01	.19881701 * 06	.22081371 * 06	.23843991 * 06	.18655541 * 06	.25775181 * 06	.22170271 * 06	.18655641 * 06
.90000001 * 01	.19799201 * 06	.24061751 * 06	.25967291 * 06	.20443711 * 06	.27257381 * 06	.23878771 * 06	.20443881 * 06
.10000001 * 02	.19165401 * 06	.26042131 * 06	.27946711 * 06	.22404551 * 06	.28583261 * 06	.25517331 * 06	.22404731 * 06
.11000001 * 02	.36305101 * 06	.28022521 * 06	.29785141 * 06	.24553551 * 06	.29782651 * 06	.27116621 * 06	.24551641 * 06
.12000001 * 02	.18943701 * 06	.30002901 * 06	.31479691 * 06	.26908471 * 06	.30877621 * 06	.28643531 * 06	.26908501 * 06
.13000001 * 02	.40371301 * 06	.31983281 * 06	.33111211 * 06	.29449171 * 06	.31884881 * 06	.30123971 * 06	.29449271 * 06
.14000001 * 02	.42906201 * 06	.33963661 * 06	.35460041 * 06	.32117811 * 06	.32817921 * 06	.31562771 * 06	.32118081 * 06
.15000001 * 02	.52835701 * 06	.35944041 * 06	.37058551 * 06	.35417541 * 06	.33685691 * 06	.32961961 * 06	.35417841 * 06
.16000001 * 02	.41625001 * 06	.37924421 * 06	.38828741 * 06	.38814571 * 06	.34497891 * 06	.34110941 * 06	.38814881 * 06
.17000001 * 02	.39053201 * 06	.39904801 * 06	.40708191 * 06	.42533741 * 06	.35260761 * 06	.35666821 * 06	.42533701 * 06
.18000001 * 02	.21066001 * 06	.41885181 * 06	.43055711 * 06	.46617161 * 06	.35980051 * 06	.36773491 * 06	.46617771 * 06
.19000001 * 02	.41865561 * 06	.43865561 * 06	.45393921 * 06	.51088661 * 06	.36660441 * 06	.38251711 * 06	.51089061 * 06
.20000001 * 02	.55455941 * 06	.45845941 * 06	.47829131 * 06	.55938071 * 06	.37305281 * 06	.39503711 * 06	.55456221 * 06
.21000001 * 02	.47826121 * 06	.47826121 * 06	.49299461 * 06	.61358831 * 06	.37919901 * 06	.40741681 * 06	.61359371 * 06
.22000001 * 02	.49806701 * 06	.49806701 * 06	.50564861 * 06	.67243971 * 06	.38505321 * 06	.41952541 * 06	.67244591 * 06
.23000001 * 02	.51787091 * 06	.51787091 * 06	.50871411 * 06	.73693611 * 06	.39064701 * 06	.43143251 * 06	.73694291 * 06
.24000001 * 02	.53767471 * 06	.53767471 * 06	.50166911 * 06	.80761871 * 06	.39600281 * 06	.44314891 * 06	.80762601 * 06
.25000001 * 02	.55747851 * 06	.55747851 * 06	.50536311 * 06	.88508061 * 06	.40113791 * 06	.45468581 * 06	.88508061 * 06
.26000001 * 02	.57728231 * 06	.57728231 * 06	.50197301 * 06	.96997211 * 06	.40607551 * 06	.46605301 * 06	.96998101 * 06
.27000001 * 02	.59708611 * 06	.59708611 * 06	.49744121 * 06	.10630061 * 07	.41032481 * 06	.47725931 * 06	.10630161 * 07
.28000001 * 02	.61688991 * 06	.61688991 * 06	.49156031 * 06	.11649961 * 07	.41540131 * 06	.48811291 * 06	.11649741 * 07
.29000001 * 02	.63669371 * 06	.63669371 * 06	.48424021 * 06	.12766991 * 07	.41981731 * 06	.49922121 * 06	.12767111 * 07
.30000001 * 02	.65649751 * 06	.65649751 * 06	.47543101 * 06	.13991521 * 07	.42408351 * 06	.50999101 * 06	.13991661 * 07
.31000001 * 02	.67630131 * 06	.67630131 * 06	.46522611 * 06	.15333511 * 07	.42820781 * 06	.52072011 * 06	.15333651 * 07
.32000001 * 02	.69610511 * 06	.69610511 * 06	.45354501 * 06	.168004201 * 07	.43220511 * 06	.531113911 * 06	.16800431 * 07
.33000001 * 02	.71590891 * 06	.71590891 * 06	.44028411 * 06	.18415961 * 07	.43607751 * 06	.54153011 * 06	.18416141 * 07
.34000001 * 02	.73571271 * 06	.73571271 * 06	.42602511 * 06	.20182311 * 07	.43983421 * 06	.55182501 * 06	.20182501 * 07
.35000001 * 02	.75551651 * 06	.75551651 * 06	.41097751 * 06	.22118071 * 07	.44344201 * 06	.56194721 * 06	.22118271 * 07
.36000001 * 02	.77532041 * 06	.77532041 * 06	.39274341 * 06	.24273501 * 07	.44702711 * 06	.57202311 * 06	.24273741 * 07

SOYA PROYECCIONES PRODUCCION

LINEAL	Y =	.891794551 * 05 + (	-.112976191 * 05) * X
EXPOENCIAL	Y =	.117812381 * 05 + (	-.536290761 * 05) * X + i
LOGARITMICA	Y =	.115438911 * 05 * EXP(	-.106689994 * 00 * X)
POLINOMIAL	Y =	-.457716911 * 05 + (	.208223991 * 06) * LOG(X)
GEOMETRICA	Y =	.614980219 * 05 * X ** (	-.19768651 * 00)
			.111281181 * 01 * X

ERROR =	.126257991 * 06
ERROR =	.126653691 * 06
ERROR =	.147279051 * 06
ERROR =	.126078861 * 06
ERROR =	.125061391 * 06
ERROR =	.152533661 * 06



X	Y	YCL	YCC	YCF	YCLN	YCP	YCN
.10000001 * 01	.57875001 * 05	.11947911 * 06	.66232451 * 05	.12846181 * 06	-.35771691 * 05	.63480211 * 05	.12846281 * 06
.20000001 * 01	.94848001 * 05	.15087871 * 06	.11032791 * 06	.14225341 * 06	.10855821 * 06	.11037001 * 06	.14225361 * 06
.30000001 * 01	.11102301 * 06	.18212931 * 06	.16406771 * 06	.15908061 * 06	.13298571 * 06	.15253181 * 06	.15908191 * 06
.40000001 * 01	.27515901 * 06	.21337791 * 06	.20945171 * 06	.17707681 * 06	.25288801 * 06	.19187991 * 06	.17707821 * 06
.50000001 * 01	.28670801 * 06	.24467751 * 06	.25248001 * 06	.19697571 * 06	.29935191 * 06	.22299501 * 06	.19697901 * 06
.60000001 * 01	.21468101 * 06	.27587711 * 06	.2915251 * 06	.21922111 * 06	.31711561 * 06	.24520321 * 06	.21922291 * 06
.70000001 * 01	.25587801 * 06	.30712671 * 06	.31166131 * 06	.24395181 * 06	.36941351 * 06	.29916381 * 06	.24395381 * 06
.80000001 * 01	.12691001 * 06	.33837641 * 06	.36263041 * 06	.27142741 * 06	.39721791 * 06	.33363831 * 06	.27142761 * 06
.90000001 * 01	.58547401 * 06	.36962601 * 06	.40103571 * 06	.30209761 * 06	.42124321 * 06	.36651691 * 06	.30210021 * 06
.10000001 * 02	.49108401 * 06	.40097561 * 06	.43226541 * 06	.31617741 * 06	.44368171 * 06	.39865401 * 06	.31618061 * 06
.11000001 * 02	.59869401 * 06	.43212521 * 06	.46117971 * 06	.37410261 * 06	.46352761 * 06	.43016701 * 06	.37410571 * 06
.12000001 * 02	.70249201 * 06	.46337481 * 06	.48271741 * 06	.41639571 * 06	.48164551 * 06	.46107981 * 06	.41639931 * 06
.13000001 * 02	.51827501 * 06	.49462441 * 06	.51139981 * 06	.46325791 * 06	.49831231 * 06	.49150761 * 06	.46327391 * 06
.14000001 * 02	.33296901 * 06	.52587401 * 06	.53126451 * 06	.51553211 * 06	.51374331 * 06	.52144991 * 06	.51553661 * 06
.15000001 * 02	.70716201 * 06	.55712371 * 06	.55319241 * 06	.57369071 * 06	.52816731 * 06	.55096291 * 06	.55716951 * 06
.16000001 * 02	.32220501 * 06	.58837331 * 06	.57011271 * 06	.63840911 * 06	.54354781 * 06	.58008041 * 06	.58837481 * 06
.17000001 * 02	.71192001 * 06	.61962291 * 06	.59372211 * 06	.71042911 * 06	.55417131 * 06	.60801241 * 06	.61962581 * 06
.18000001 * 02	.67236601 * 06	.65087251 * 06	.59247591 * 06	.79057181 * 06	.56607301 * 06	.61724511 * 06	.65088091 * 06
.19000001 * 02		.68212711 * 06	.60752391 * 06	.67275491 * 06	.57733111 * 06	.66533011 * 06	.68212781 * 06
.20000001 * 02		.71337171 * 06	.61521621 * 06	.72900701 * 06	.593801161 * 06	.69701591 * 06	.71337191 * 06
.21000001 * 02		.74462131 * 06	.6265211 * 06	.10894551 * 07	.59617091 * 06	.72067941 * 06	.74462101 * 07
.22000001 * 02		.77587101 * 06	.63253361 * 06	.12123511 * 07	.60785751 * 06	.74791961 * 06	.77587101 * 07
.23000001 * 02		.80712061 * 06	.62415861 * 06	.13491211 * 07	.61711341 * 06	.77491381 * 06	.80712111 * 07
.24000001 * 02		.83837021 * 06	.62282601 * 06	.15013171 * 07	.62592751 * 06	.80168491 * 06	.83837071 * 07
.25000001 * 02		.86961981 * 06	.6184161 * 06	.16706041 * 07	.63447541 * 06	.82822951 * 06	.86961991 * 07
.26000001 * 02		.90086941 * 06	.6139951 * 06	.18591561 * 07	.64264421 * 06	.85566041 * 06	.90086991 * 07
.27000001 * 02		.93211901 * 06	.60910171 * 06	.20681911 * 07	.65050061 * 06	.88664741 * 06	.93211911 * 07
.28000001 * 02		.96336861 * 06	.59394811 * 06	.23022861 * 07	.65807321 * 06	.90661361 * 06	.96336871 * 07
.29000001 * 02		.99461821 * 06	.57851881 * 06	.25629101 * 07	.66538001 * 06	.93216541 * 06	.99461831 * 07
.30000001 * 02		.10294401 * 07	.56257321 * 06	.28518351 * 07	.67243921 * 06	.95293241 * 06	.10294401 * 07
.31000001 * 02		.10571121 * 07	.54638101 * 06	.31726651 * 07	.67926601 * 06	.97297271 * 06	.10571121 * 07
.32000001 * 02		.10848361 * 07	.52377651 * 06	.35308741 * 07	.68597761 * 06	.10085981 * 07	.10848361 * 07
.33000001 * 02		.11119611 * 07	.50084421 * 06	.39288701 * 07	.69228501 * 06	.10336301 * 07	.11119611 * 07
.34000001 * 02		.11509661 * 07	.47555621 * 06	.43720921 * 07	.698950111 * 06	.10585481 * 07	.11509661 * 07
.35000001 * 02		.11821161 * 07	.44921251 * 06	.486651351 * 07	.704537011 * 06	.10813191 * 07	.11821161 * 07
.36000001 * 02		.12133661 * 07	.41791311 * 06	.54148891 * 07	.71040291 * 06	.110794761 * 07	.12133661 * 07

SOYA PROYECCIONES HENDIMIENTOS POR HECTAREA

LÍNEAL	Y =	.19182157E+04	+	(	-.94611003E+011	+	X		ERROR =	.15546611E+03		
CUADRÁTICA	Y =	.20650172E+04	+	(-.53501741E+021	+	X	+	.23179180E+011	+	X**2	ERROR =	.14900694E+03
EXPONENCIAL	Y =	.19116103E+04	+	EXP	(-.51809300E-02	+	X)		ERROR =	.15535636E+03			
LOGARÍTFICA	Y =	.19918954E+04	+	(	-.500091970E+021	+	LOG(X)		ERROR =	.15307519E+03		
POTENCIAL	Y =	.19899699E+04	+	X	**	(	-.43515911E-011		ERROR =	.14999209E+03		
GEOMÉTRICA	Y =	.19135199E+04	+	.	.99482459E+00	+	X		ERROR =	.16913727E+03			

X	Y	YCL	YCC	YCL	YCLN	YCP	YCN
.1000000E+01	.2107000E+04	.1908754E+04	.2013813E+04	.1903607E+04	.1991894E+04	.1989950E+04	.1903617E+04
.2000000E+01	.1749000E+04	.1897293E+04	.1977294E+04	.1893755E+04	.1915624E+04	.1910508E+04	.1873765E+04
.3000000E+01	.1475000E+04	.1889917E+04	.1925373E+04	.1883954E+04	.1903025E+04	.1896563E+04	.1883964E+04
.4000000E+01	.1205000E+04	.1880120E+04	.1888097E+04	.1874294E+04	.1879754E+04	.1875621E+04	.1874213E+04
.5000000E+01	.1757000E+04	.1870299E+04	.1855456E+04	.1864504E+04	.1866704E+04	.1854621E+04	.1865913E+04
.6000000E+01	.1920000E+04	.1861448E+04	.1827457E+04	.1854855E+04	.1846995E+04	.1839911E+04	.1854864E+04
.7000000E+01	.1985000E+04	.1851947E+04	.1806003E+04	.1845259E+04	.1834486E+04	.1827564E+04	.1845264E+04
.8000000E+01	.1700000E+04	.1842529E+04	.1785350E+04	.1835709E+04	.1823684E+04	.1816930E+04	.1835716E+04
.9000000E+01	.1877000E+04	.1833064E+04	.1771253E+04	.1826204E+04	.1814157E+04	.1807559E+04	.1826216E+04
.1000000E+02	.1636000E+04	.1823603E+04	.1757129E+04	.1816753E+04	.1805636E+04	.1799266E+04	.1816762E+04
.1100000E+02	.1738000E+04	.1814141E+04	.1745666E+04	.1807351E+04	.1797926E+04	.1791259E+04	.1807360E+04
.1200000E+02	.1754000E+04	.1804680E+04	.1736766E+04	.1797927E+04	.1788885E+04	.1789951E+04	.1793068E+04
.1300000E+02	.1642000E+04	.1795219E+04	.1727273E+04	.1788692E+04	.1778411E+04	.1778711E+04	.1788700E+04
.1400000E+02	.1542000E+04	.1785757E+04	.1717930E+04	.1779346E+04	.1770416E+04	.1772953E+04	.1779643E+04
.1500000E+02	.1864000E+04	.1776296E+04	.1708673E+04	.1770259E+04	.1762839E+04	.1767610E+04	.1770238E+04
.1600000E+02	.2092000E+04	.1766835E+04	.1802376E+04	.1761063E+04	.1767614E+04	.1762626E+04	.1770272E+04
.1700000E+02	.1884000E+04	.1757374E+04	.1825366E+04	.1751996E+04	.1782710E+04	.1757257E+04	.1751953E+04
.1800000E+02	.1719000E+04	.1747912E+04	.1857991E+04	.1742821E+04	.1780087E+04	.1753566E+04	.1747914E+04
.1900000E+02		.1738441E+04	.1885252E+04	.1733662E+04	.1753713E+04	.174667E+04	.1738471E+04
.2000000E+02		.1728990E+04	.1922159E+04	.1724889E+04	.1749566E+04	.1745501E+04	.1728971E+04
.2100000E+02		.1719528E+04	.1943662E+04	.1715963E+04	.1745617E+04	.174179E+04	.1719570E+04
.2200000E+02		.1710067E+04	.2009851E+04	.1707041E+04	.1741854E+04	.1738248E+04	.1710088E+04
.2300000E+02		.1700606E+04	.2060556E+04	.1698246E+04	.1738258E+04	.1734860E+04	.1698259E+04
.2400000E+02		.1691144E+04	.2116095E+04	.1689457E+04	.1734850E+04	.1731613E+04	.1689465E+04
.2500000E+02		.1681683E+04	.217672E+04	.1680713E+04	.1731513E+04	.1728563E+04	.1680721E+04
.2600000E+02		.1672222E+04	.2250844E+04	.1672015E+04	.1728341E+04	.1725529E+04	.1672023E+04
.2700000E+02		.1662761E+04	.2330217E+04	.1663316E+04	.1725289E+04	.1722721E+04	.1663370E+04
.2800000E+02		.1653299E+04	.2414821E+04	.1654673E+04	.1722366E+04	.1719974E+04	.1654761E+04
.2900000E+02		.1643838E+04	.2504671E+04	.1646139E+04	.1719507E+04	.1717351E+04	.1646197E+04
.3000000E+02		.1634377E+04	.2599701E+04	.1637699E+04	.1716769E+04	.1714800E+04	.1637677E+04
.3100000E+02		.1624915E+04	.263998E+04	.1629193E+04	.1714126E+04	.1712351E+04	.1629201E+04
.3200000E+02		.1615454E+04	.2726509E+04	.1620762E+04	.1711544E+04	.1709949E+04	.1620701E+04
.3300000E+02		.1605993E+04	.2823672E+04	.1612376E+04	.1709055E+04	.1707674E+04	.1612301E+04
.3400000E+02		.1596531E+04	.2925471E+04	.1604029E+04	.1706640E+04	.1705445E+04	.1604037E+04
.3500000E+02		.1587070E+04	.3031906E+04	.1595727E+04	.1704295E+04	.1703283E+04	.1595751E+04
.3600000E+02		.1577609E+04	.3142976E+04	.1587469E+04	.1702017E+04	.1701185E+04	.1587477E+04

SOYA PROYECCIONES SUPERFICIE CORTECHADA

LINEAL $Y = .4532067E+05 * I + .17865916E+05 * X$
 CUADRATICA $Y = -.66969485E+04 * I + .11691589E+05 * X + (-.82240383E+03) * X^2$
 EXPONENCIAL $Y = .60329217E+05 * EXP(.112066499E+00 * X)$
 LOGARITMICA $Y = -.26798764E+05 * I + .11964356E+06 * LOG(X)$
 POTENCIAL $Y = .31902767E+05 * X ** (-.84169234E+00)$
 GEOMETRICA $Y = .60329657E+05 * .11185895E+01 ** X$

ERROR = .72068199E+05
 ERROR = .71786771E+05
 ERROR = .87199931E+05
 ERROR = .71324615E+05
 ERROR = .71613519E+05
 ERROR = .89874568E+05

X	Y	YCL	YCC	YCF	YCLN	YCP	YCN
.1000000E+01	.2746600E+05	.6325654E+05	.2597424E+05	.6748167E+05	-.2679876E+05	.3190277E+05	.6748167E+05
.2000000E+01	.5624100E+05	.8112246E+05	.5699861E+05	.7548846E+05	.5613181E+05	.5717260E+05	.7548846E+05
.3000000E+01	.6981800E+05	.9898838E+05	.8637818E+05	.8447016E+05	.1046431E+06	.8042551E+05	.8447016E+05
.4000000E+01	.11329820E+06	.1169543E+06	.1141129E+06	.9445185E+05	.1390624E+06	.1025984E+06	.9445185E+05
.5000000E+01	.1631860E+06	.1347202E+06	.1402029E+06	.1056528E+06	.1657601E+06	.1236264E+06	.1056528E+06
.6000000E+01	.1117540E+06	.1525861E+06	.1646460E+06	.1181821E+06	.1875737E+06	.1441297E+06	.1181821E+06
.7000000E+01	.1289180E+06	.1704520E+06	.1876486E+06	.1327973E+06	.2060169E+06	.1640962E+06	.1327973E+06
.8000000E+01	.2216390E+06	.1883180E+06	.2086039E+06	.1478745E+06	.2219930E+06	.1836146E+06	.1478745E+06
.9000000E+01	.3118950E+06	.2061839E+06	.2281156E+06	.1654108E+06	.2360850E+06	.2027492E+06	.1654108E+06
.1000000E+02	.3001180E+06	.2240598E+06	.2459806E+06	.1850268E+06	.2486907E+06	.2215497E+06	.1850268E+06
.1100000E+02	.3464500E+06	.2419157E+06	.2622017E+06	.2069690E+06	.2608940E+06	.2400518E+06	.2069690E+06
.1200000E+02	.1723790E+06	.2597916E+06	.2787780E+06	.2315133E+06	.2705043E+06	.2502321E+06	.2315133E+06
.1300000E+02	.3142760E+06	.2776475E+06	.2857075E+06	.2589684E+06	.2800807E+06	.2762932E+06	.2589684E+06
.1400000E+02	.2165140E+06	.2955135E+06	.3009961E+06	.2896793E+06	.2889475E+06	.2940251E+06	.2896793E+06
.1500000E+02	.3794670E+06	.3133794E+06	.3106480E+06	.3250322E+06	.2972020E+06	.3116568E+06	.3250322E+06
.1600000E+02	.1543370E+06	.3312453E+06	.3186351E+06	.3625587E+06	.3049216E+06	.3290537E+06	.3625587E+06
.1700000E+02	.3777780E+06	.3491112E+06	.3249874E+06	.4055427E+06	.3121770E+06	.3466271E+06	.4055427E+06
.1800000E+02	.3911200E+06	.3669771E+06	.3296949E+06	.4535239E+06	.3190156E+06	.3633447E+06	.4535239E+06
.1900000E+02		.3848430E+06	.3375751E+06	.5073070E+06	.3254844E+06	.3802608E+06	.5073070E+06
.2000000E+02		.4027090E+06	.3454553E+06	.5674607E+06	.3316213E+06	.3970364E+06	.5674607E+06
.2100000E+02		.4205749E+06	.3533403E+06	.6347653E+06	.3375597E+06	.4136795E+06	.6347653E+06
.2200000E+02		.4384408E+06	.3612261E+06	.7100401E+06	.3433024E+06	.4301977E+06	.7100401E+06
.2300000E+02		.4563067E+06	.3691119E+06	.7942435E+06	.3488429E+06	.4465974E+06	.7942435E+06
.2400000E+02		.4741726E+06	.3770066E+06	.8884324E+06	.3543399E+06	.4628344E+06	.8884324E+06
.2500000E+02		.4920385E+06	.3849014E+06	.9933910E+06	.3598190E+06	.4789644E+06	.9933910E+06
.2600000E+02		.5099044E+06	.3928061E+06	.1111654E+07	.3630115E+06	.4951621E+06	.1111654E+07
.2700000E+02		.5277703E+06	.4007109E+06	.1243673E+07	.3675269E+06	.5111221E+06	.1243673E+07
.2800000E+02		.5456362E+06	.4086156E+06	.1390938E+07	.3718741E+06	.5270987E+06	.1390938E+07
.2900000E+02		.5635021E+06	.4165204E+06	.1555886E+07	.3760765E+06	.5428057E+06	.1555886E+07
.3000000E+02		.5813680E+06	.4244251E+06	.1740398E+07	.3801326E+06	.5585167E+06	.1740398E+07
.3100000E+02		.5992339E+06	.4323299E+06	.1946791E+07	.3840557E+06	.5741447E+06	.1946791E+07
.3200000E+02		.6171000E+06	.4402346E+06	.2177659E+07	.3878552E+06	.5896934E+06	.2177659E+07
.3300000E+02		.6349661E+06	.4481394E+06	.2435907E+07	.3915359E+06	.6051657E+06	.2435907E+07
.3400000E+02		.6528321E+06	.4560441E+06	.2722779E+07	.3951076E+06	.6205630E+06	.2722779E+07
.3500000E+02		.6706982E+06	.4639489E+06	.3047909E+07	.3985757E+06	.6358891E+06	.3047909E+07
.3600000E+02		.6885642E+06	.4718536E+06	.3409359E+07	.4019462E+06	.6511461E+06	.3409359E+07