

PLAN RECTOR DEL SISTEMA PRODUCTO CHILE

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA PRODUCTO CHILE

1. CARACTERIZACIÓN DE LOS ACTORES DEL SISTEMA PRODUCTO CHILE

1. INSUMOS

- los insumos en el sistema producto Chile se ven involucrados en el proceso de producción razón por la cual se describen en el mismo buscando proporcionar coherencia a la información obtenida, considerándose desde la semilla, el agua, fertilizantes edáficos, fertilizantes foliares, insecticidas, herbicidas,. Así mismo para ejecutar todas las practicas involucradas y llegar a obtener la producción participa la maquinaria y equipó agrícola, los servicios técnicos y el financiamiento,
- **Maquinaria y Equipo Agrícola.-** Este actor es de gran importancia, pues para llevar a cabo la preparación de terreno, siembra cultivo y recolección de chile, se requiere de contar con Tractor, subsuelo, arado, rastra, desterronador, fresno nivelador, sembradora y / o trasplantadora, cultivadora, fertilizadora, aspersoras, remolques, y vehículo de campo.
- **Servicios técnicos.-** Dado que el cultivo de chile es delicado, es de gran importancia los servicios de técnicos especializados quienes realizan un programa de asistencia técnica enfocado principalmente a la calendarizacion de riegos de tal forma que el agua sea oportuna y suficiente, y en base a los análisis de suelos y posteriormente foliares programar la aplicación de fertilizantes al suelo así como foliares, el control fitosanitario se realiza mediante el monitoreo de plagas y enfermedades, recomendando la aplicación de los agroquímicos requeridos para cada tipo de problema.
- **Financiamiento.-** Los recursos financieros juegan un importante papel en la producción de chile, pues estos se empiezan a erogar desde el momento que se prepara el terreno, adquisición de semillas o plántulas de chile, combustibles y lubricantes para la

maquinaria agrícola, pago de cuotas de agua y permisos de siembra en el caso de riego por gravedad y consumo de energía eléctrica en los casos de riego por bombeo de pozo profundo, es así que durante todo el ciclo se invierten recursos financieros que no siempre son conseguidos a través de un Banco, si no que gran parte es inversión del productor, créditos con sus proveedores de insumos y aportación de socios capitalistas, con quienes en el mejor de los casos cuentan con contratos de compra venta ya establecidos. Es importante mencionar que el contar con recursos financieros facilita a los productores de Chile hacer un mejor uso de sus recursos adoptando nuevas tecnologías en aras de mejorar sus sistemas de producción, adquiriendo e instalando modernos sistemas de riego, equipos para selección y empaque de Chile etc.

- **Agroquímicos.**- Dentro de estos se pueden catalogar los fertilizantes, insecticidas, plaguicidas, funguicidas, de la aplicación oportuna de estos insumos depende definitivamente el desarrollo del cultivo y la cantidad y calidad de la producción.
- **Invernaderos.**- Este actor en los últimos años ha sido de gran importancia, pues gracias a la producción de plántulas de Chile en invernadero, los productores han mejorado sistemas de producción, eficientando el uso de semillas híbridas, dando seguridad al disminuir el riesgo de daños por heladas, por plagas, enfermedades y malezas, incrementando la precocidad del cultivo así como sus rendimientos, se logra programar las cosechas, mayor uniformidad de crecimiento y reducción de costos. Al contar con el actor invernadero, y obtener plántulas de calidad estas tendrán una recuperación más rápida por el estrés del trasplante, un rápido desarrollo en campo, y mayor tamaño y calidad de frutos.
- **Investigadores.**- Actualmente la tendencia de las investigaciones van encaminadas a producir mediante la aplicación de buenas prácticas agrícolas en los cultivos con lo cual se pretende lograr la protección al ambiente, la inocuidad en el producto Chile y mediante ello la protección a la salud humana.

2.- PRODUCCIÓN

Pequeños Productores.- Estos se identifican por tener Superficies cultivadas de chile, con un número de menos de 10 hectáreas. Sus características son de pequeñas producciones, no tienen tanta tecnificación en sus parcelas; tampoco cuentan con maquinaria especializada.

Medianos productores.- Este grupo se destaca del anterior, porque se encuentra en otro nivel de tecnificación. Cuentan con algo de maquinaria especializada para la producción o contratan maquila.

Grandes Productores.- Este grupo de Productores es menor, más aún: Es el grupo, del cual se toman las decisiones para el Sector; ellos se encuentran más tecnificados, que los dos anteriores; además, de que cuentan con maquinarias especializada para la producción. Por lo general, logran darle valor agregado a parte de su cosecha, (transformándolo en chile chipotle o chile deshidrarado) almacenando una parte y comercializando cuando se logre el mejor precio en el mercado.

La producción del cultivo de chile se lleva a cabo bajo la secuencia de las practicas que a continuación se caracterizan a detalle.

a).- RIEGO.- La superficie de riego en el Estado de Chihuahua, se encuentra distribuida por distrito como se muestra en el siguiente cuadro.

RIEGO

DISTRITO DE DESARROLLO RURAL	SUPERFICIE (Ha)		
	AGRICOLA		
	RIEGO	TEMPORAL	SUMA
01 CASAS GRANDES	73.649	7.200	80.849
02 BUENAVENTURA	21.634	-	21.634
03 EL CARMEN	43.098	-	43.098
04 VALLE DE JUAREZ	26.796	-	26.796
08 CHIHUAHUA	28.500	91.000	119.500
09 BAJO RIO CONCHOS	16.451	1.325	17.776
12 PARRAL	12.017	40.535	52.552
13 DELICIAS	116.936	925	117.861
14 RIO FLORIDO	40.750	-	40.750
T O T A L	379.831	140.985	520.816

Fuente: SAGARPA, Subdelegación Agropecuaria, Área Agrícola.

En México el 82.7% de la superficie agrícola es árida y semiárida. En estas áreas agrícolas, el riego es indispensable para la realización de la actividad primaria. Así mismo es importante señalar que los requerimientos hídricos de los cultivos, llegan a ser hasta cuatro veces mayor que lo que llueve.

En el Distrito de Riego 005, se práctica una agricultura exclusivamente bajo riego. En los últimos quince años la precipitación presenta un promedio de 320 mm, con una máxima de 428 mm en el año de 1990 y una mínima precipitación de 119 mm en el año de 1994., mientras que los requerimientos hídricos han llegado a ser de 1342 mm.

Las principales causas de la baja disponibilidad de agua se deben principalmente a:

1. Una severa sequía
2. Incremento substancial en la superficie de cultivos de alta demanda de agua, como lo es la alfalfa con un 33%, nogal el un 30% y chile jalapeño en un 163%.
3. Incremento substancial de la superficie de riego del Distrito conforme al diseño original.
- 4.- Baja eficiencia de conducción y aplicación

REQUERIMIENTOS Y CONSUMOS DE AGUA

Las necesidades de riego se refieren a la cantidad de agua al momento de su aplicación con el objeto de compensar los déficit de humedad del suelo durante un periodo dado, Y quedan determinadas por la evapotranspiración (ET).

La evapotranspiración es la cantidad de agua que pierden el suelo y plantas y que se absorbe en la atmósfera. Las unidades pueden expresarse en cm/mes o mm/día.

Una variedad de métodos físicos y empíricos han sido empleados en el cálculo de tasa de Etp. Para determinar la ET de un cultivo, la Etp es multiplicada por un coeficiente de cultivo (Kc):

$$ET = Kc * Etp$$

CALCULO DE LAS NECESIDADES DE RIEGO

(CUANTO REGAR)

Las necesidades de agua del cultivo se pueden estimar a partir de diversas metodologías, en este caso se ilustra con una basada en la lectura de tanque evaporímetro Clase A. El método consiste en medir la EVAPORACION del tanque y multiplicarlo por un coeficiente que depende de la humedad relativa, velocidad del viento y las condiciones de vegetación alrededor del tanque.

La fórmula para calcular la Etp es la siguiente:

$$ETp = C * Et$$

Etp = Evapotranspiración potencial

Et = Evaporación del tanque evaporímetro

C = Coeficiente del tanque (para zonas áridas y semiáridas es de 0.75)

b) PROPIEDAD.-

DISTRITO DE DESARROLLO RURAL	NUMERO DE HECTAREAS							
	EJIDAL		COMUNAL		PEQ. PROPIEDAD		T O T A L	
	SUPERF.	PROPIET.	SUPERF.	PROPIET.	SUPERF.	PROPIET.	SUPERF.	PROPIET.
01 CASAS GRANDES	38.410	2.141	7.996	400	34.443	861	80.849	3.402
02 BUENAVENTURA	6.571	323	-	-	7.345	151	13.916	474
03 EL CARMEN	6.302	856	-	-	15.981	414	22.283	1.270
04 VALLE DE JUAREZ	2.056	230	-	-	-	-	2.056	230
08 CHIHUAHUA	12.500	2.462	-	-	16.000	1.433	28.500	3.895
09 BAJO RIO CONCHOS	2.115	401	-	-	4.184	594	6.299	995
12 PARRAL	7.250	1.383	-	-	4.767	793	12.017	2.176
13 DELICIAS	8.285	2.016	-	-	32.480	2.514	40.765	4.530
14 RIO FLORIDO	14.480	1.901	-	-	18.620	432	33.100	2.333
T O T A L	97.969	11.713	7.996	400	133.820	7.192	239.785	19.305

Fuente: SAGARPA, Subdelegación Agropecuaria, Área Agrícola.

C).- TECNOLOGÍA.- A continuación se hace una descripción de la tecnología mas utilizada en el cultivo del chile, en este inciso se hace mención de todas las practicas agrícolas así como el paquete tecnológico a aplicar para lograr optimizar la producción:

D.- Tenencia

En 1991, con las reformas al Artículo Constitucional y la Ley Agraria, se establece la nueva política agraria que planea enfrentar los retos del campo en dos vertientes principales: El ordenamiento y la regularización de la propiedad rural. Esto con el fin de ofrecer pleno derecho a la propiedad social, y fortalecer el desarrollo agrario con la promoción y apoyo a las organizaciones de los productores rurales.

La regularización de ejidos, comunidades, colonias y terrenos nacionales en una primera etapa es de primordial importancia. El Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (Procede) lleva a cabo la regularización de la propiedad social del Estado, 174,882 certificados.

Al año del 2000, se han expedido en ejidos y comunidades del Estado un total de 177,590 certificados, de los cuales un 40% son parcelarios, 33% de uso común y 27% títulos de solar urbano; beneficiando a 81,981 ejidatarios y comuneros y 5.5 millones de hectáreas.

Actualmente en el estado de Chihuahua la propiedad privada está integrada por predios donde incluyen también colonias estatales, mancomunales y condueñazgos. En comparación la propiedad social abarca poco más de la mitad de la superficie, conformada por ejidos, comunidades, colonias federales como régimen mixto y terrenos nacionales. De tal superficie la mayor parte (89%) son tierras de uso común, pastos y bosques en proporción de 2 a 1, un 10% parcelas y el resto son solares y parcelas con destino específico.

Según cifras del año 2000 del Registro Agrario Nacional y a la Subsecretaría de Ordenamiento de la propiedad Rural, la estructura agraria dentro de este tipo de

propiedad se considera que el 88.1% son ejidatarios y el resto son comuneros y colonos, como se describe en el Cuadro siguiente.

Tipos de propiedad en el estado de Chihuahua.

TIPO DE PROPIEDAD	NÚCLEOS AGRARIOS	%	PREDIOS	SUPERFICIE (HAS.)	%
Ejidos*	905	88.1	0	9'472,433	38.34
Comunidades*	75	7.3	0	590,800	2.39
Colonias agrícolas y ganaderas	47	4.6	6,584	572,872	2.32
Propiedad privada	0	0	15,958	12'209,373	49.41
Terrenos tradicionales	0	0	983	1'188,397	4.81
Otros**	0	0	1,088	697,825	2.73
TOTAL	1,027	100	24,613	24'708,700	100

Fuente: INEGI 1999

* incluye únicamente superficie entregada materialmente por la ejecución de resoluciones presidenciales.

** incluye cuerpos de agua, zonas federales, parques nacionales, reservas ecológicas, urbanos, baldíos y otros.

En las regiones fisiográficas según INEGI (1999), el 41% de los núcleos agrarios se localizan en la región de la Sierra, el 37% en la región desértica, 20% en la región de la Llanura y el 2% en el resto del Estado. El 62% de los núcleos agrarios tienen como actividad económica principal la agricultura, siguiéndole en importancia ganadería y la forestal. En los sistemas de producción, las formas asociativas más comunes son: la renta de tierra (40%), la agricultura de contrato (24%), la mediería (20%), la aparcería (11%) y la maquila (5%).

Problemas en tenencia de la tierra

- La información estatal sobre la estructura agraria y los derechos agrarios no están actualizados, siendo datos de hace más de una década.
- Existen conflictos de linderos entre predios, en donde en algunas ocasiones no se tienen definidos los límites territoriales correspondientes entre municipios y entre estados.

Existen pequeñas propiedades que por su tamaño no pueden tener una rentabilidad que apoye las necesidades básicas de su familia.

3.- Comercialización.-

Tradicionalmente la gran mayoría de los productores siembran sus cultivos sin contar previamente con algún contrato de compraventa de por medio que le de certidumbre a su actividad, en cuanto al cultivo del chile contemplado en este proyecto, son pocos los que celebran contratos con las empresas enlatadoras como Del fuerte, San Marcos, La Morena, La Costeña, aunque la gran mayoría de la producción se destina al mercado fresco, al inicio de la cosecha se comercializa a buen precio alrededor de \$ 4.50 en promedio los primeros 15 días de Junio, 10 ó 12 días después se desploma el precio hasta \$ 1.80 en promedio, volviendo a repuntar a finales de Septiembre. Dentro de este punto podremos apreciar estadísticamente a través de cuadros y graficas las superficies sembradas , superficies cosechadas, valores de la producción y precio medio rural desde 1993 hasta el año 2002 según datos obtenidos de SAGARPA.

IMPORTANCIA ESTATAL (Fuente: INIFAP)

Se siembran 20,530 has con 3,147 has de chile seco

- Se producen 385,000 tons; 98% fresco y 2 % seco
- Con 928 millones de pesos aporta el 11 % del valor total agrícola del estado de chih.
- Los principales tipos de chile son:

Variedad	Producción (Tn)	%
Jalapeño	273,515.00	71.04%
Chilaca	84,400.00	21.92%
Cayene	11,420.00	2.97%
Morrón	10,600.00	2.75%
Otros: Árbol, Sandia, Negro, Guerito, Banana, Mississipi sport, Cascabel, Serrano, Mirasol, Habanero, etc..	5,065.00	1.32%
total	385,000.00	100.00%

Fuente: Inifap.- Tomado del material "La siembra del cultivo del Chile"

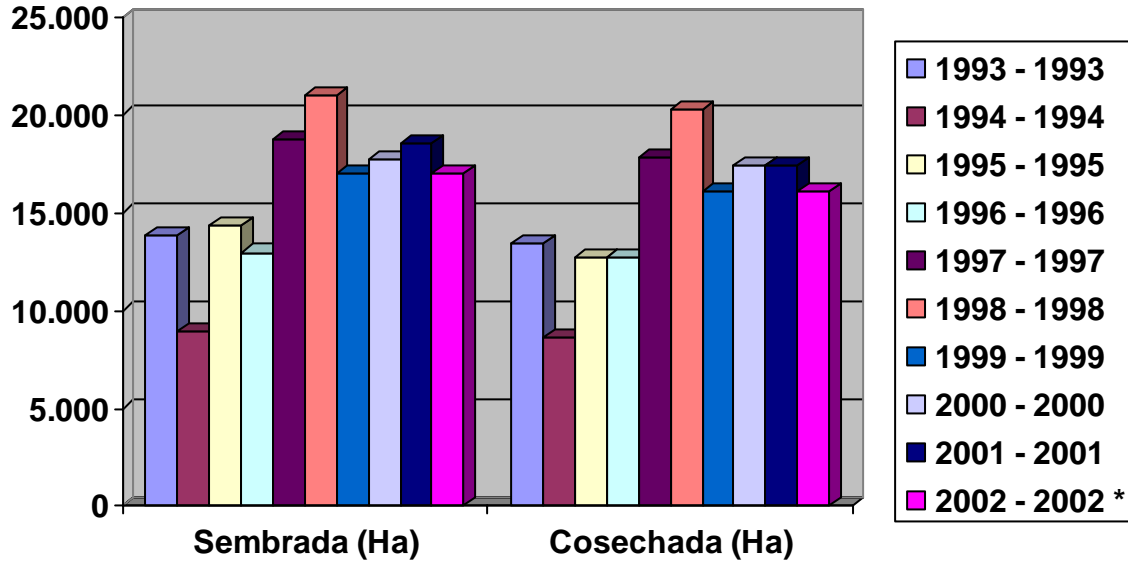
a.- Producción:

La superficie de chile sembrada en el estado de Chihuahua de acuerdo a datos estadísticos de SAGARPA, SUBDELEGACION AGROPECUARIA, AREA AGRÍCOLA, durante los últimos 10 años se ha comportado muy variante, pues en 1993 el precio tuvo una drástica caída influyendo esto para que en 1994 la superficie sembrada fuera menor en un 35% mejorando con esto un poco el precio, esta situación ocasiona que para 1995 la superficie se incremente en un 59.63% con respecto al año anterior mas nuevamente se provoca un desplome en el precio quedando 1595 has sin cosechar, ante este situación el siguiente año 1996 se disminuye la superficie en un 9.3% repuntando un poco el precio en un 27.19%, nuevamente esto incide en que para 1997 la superficie se vea incrementada pasando de 12,964 ha a 18,696 has y logrando en este año un incremento en los precios comparado con 1996 de un 72.70% y como resultado que para 1998 la superficie alcance su máximo nivel en esta década estableciéndose 20,979 has, sufriendo un desplome en el precio en un 19.76% en relación al año anterior por lo que para 1999 la superficie se ve disminuida a 16,986 has solamente, continuando con la caída del precio, acción que no hace mella en el animo de los productores, pues para el año 2000 y 2001 la superficie tiende a incrementarse y con ella los precios del chile pues en el 2000 se logro un precio promedio de \$2,003.23 y en 2001 a \$2,079.08 por tn. No se cuenta con información por parte de SAGARPA, del año 2003, la situación descrita de 1993 hasta el ciclo agrícola 2002 se puede apreciar en los cuadros y graficas que a continuación se muestran:

i. Volumen (Superficie sembrada y cosechada)

Año	Sembrada (Ha)	Cosechada (Ha)
1993 - 1993	13,789	13,438
1994 - 1994	8,955	8,628
1995 - 1995	14,295	12,700
1996 - 1996	12,964	12,665
1997 - 1997	18,696	17,825
1998 - 1998	20,979	20,248
1999 - 1999	16,986	16,098
2000 - 2000	17,717	17,416
2001 - 2001	18,482	17,383
2002 - 2002 *	16,975	16,057

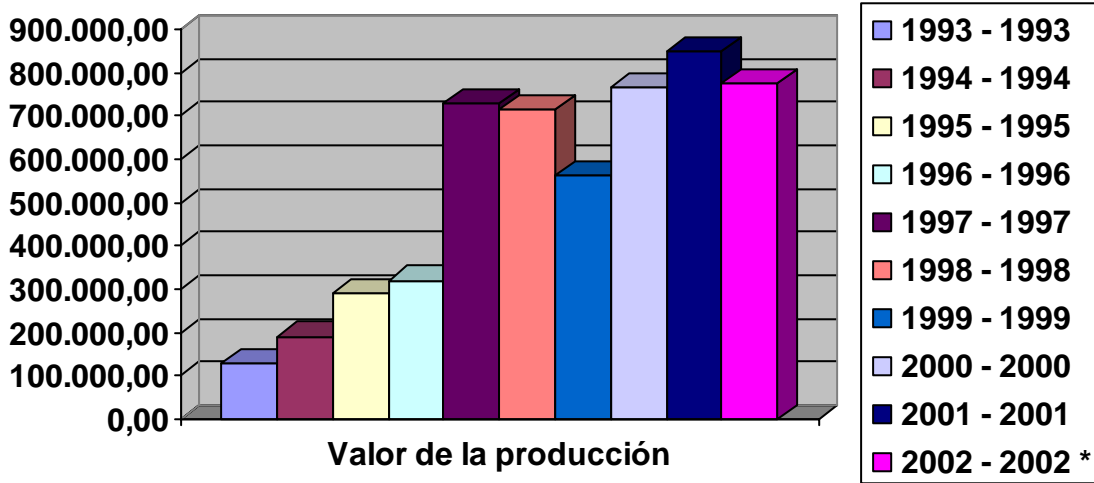
Fuente: SAGARPA, Subdelegación Agropecuaria, Área Agrícola.



ii. Valor (Ingresos por hectárea)

Año	Valor de la producción (Miles de pesos)
1993 - 1993	128,543.70
1994 - 1994	191,656.60
1995 - 1995	291,613.20
1996 - 1996	320,992.40
1997 - 1997	729,468.00
1998 - 1998	715,848.80
1999 - 1999	562,489.70
2000 - 2000	765,328.10
2001 - 2001	851,020.60
2002 - 2002 *	776,781.60

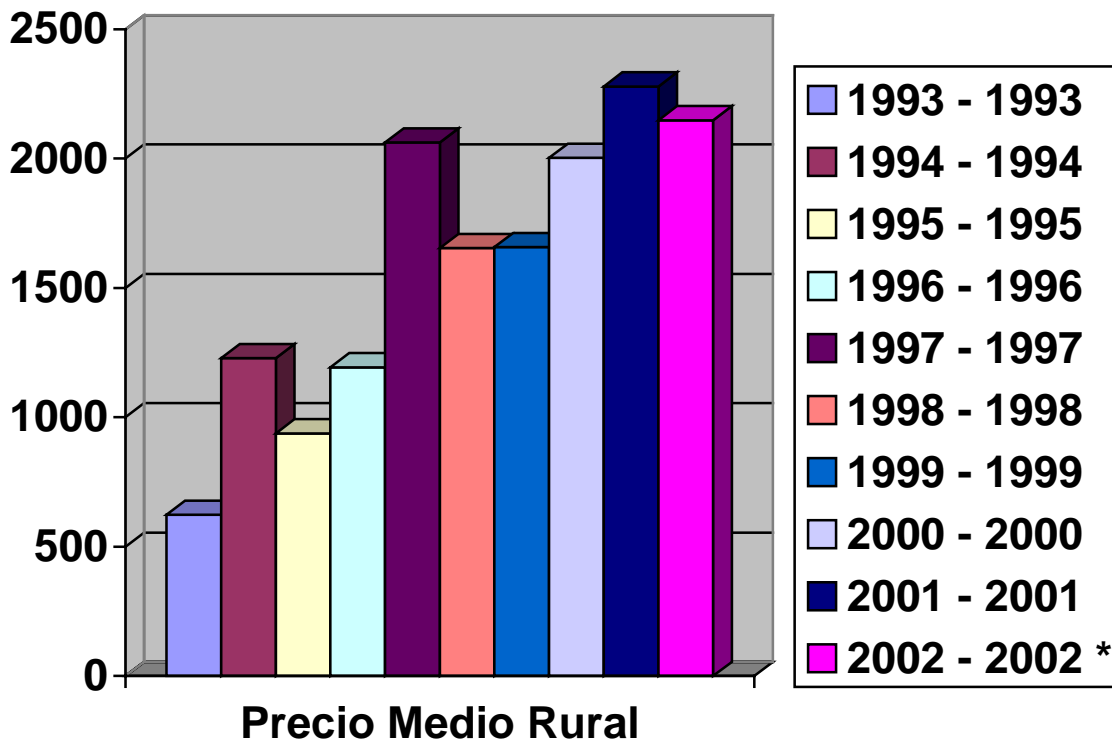
Fuente: SAGARPA, Subdelegación Agropecuaria, Área Agrícola.



iii. Precio medio rural (\$ / TN de chile)

Año	Precio Medio Rural (Pesos)
1993 - 1993	623.00
1994 - 1994	1,229.10
1995 - 1995	938.00
1996 - 1996	1,193.80
1997 - 1997	2,061.70
1998 - 1998	1,654.30
1999 - 1999	1,658.29
2000 - 2000	2,003.23
2001 - 2001	2,279.08
2002 - 2002 *	2,148.00

Fuente: SAGARPA, Subdelegación Agropecuaria, Área Agrícola.

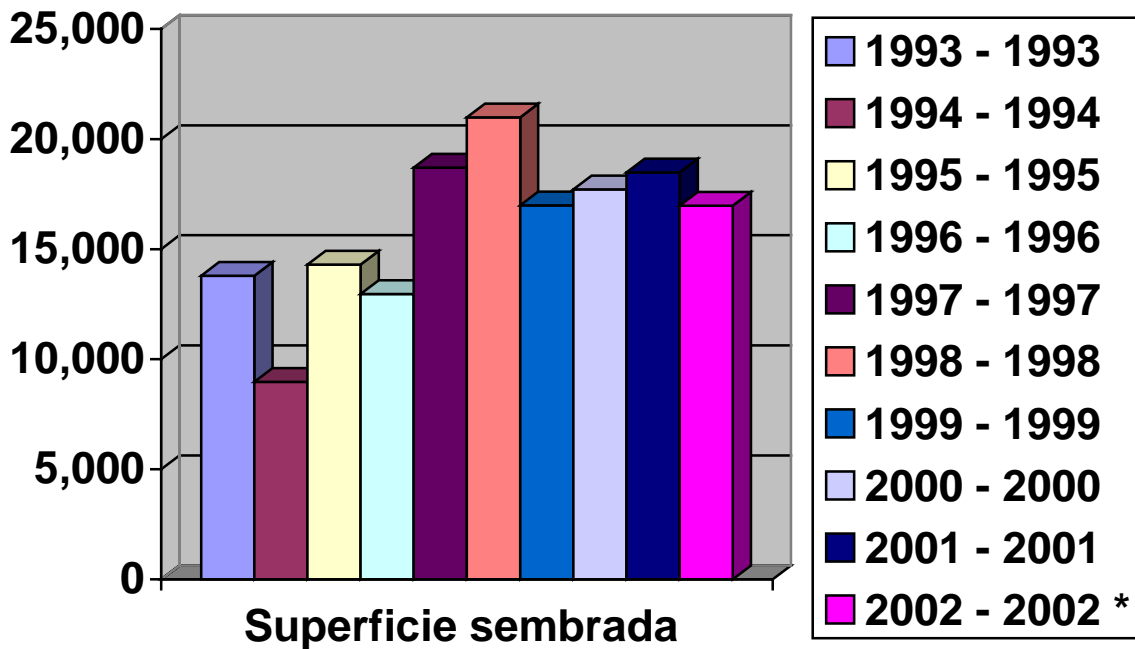


b).- Superficie

i. Sembrada

Año	Superficie Sembrada (Ha)
1993 - 1993	13,789
1994 - 1994	8,955
1995 - 1995	14,295
1996 - 1996	12,964
1997 - 1997	18,696
1998 - 1998	20,979
1999 - 1999	16,986
2000 - 2000	17,717
2001 - 2001	18,482
2002 - 2002 *	16,975

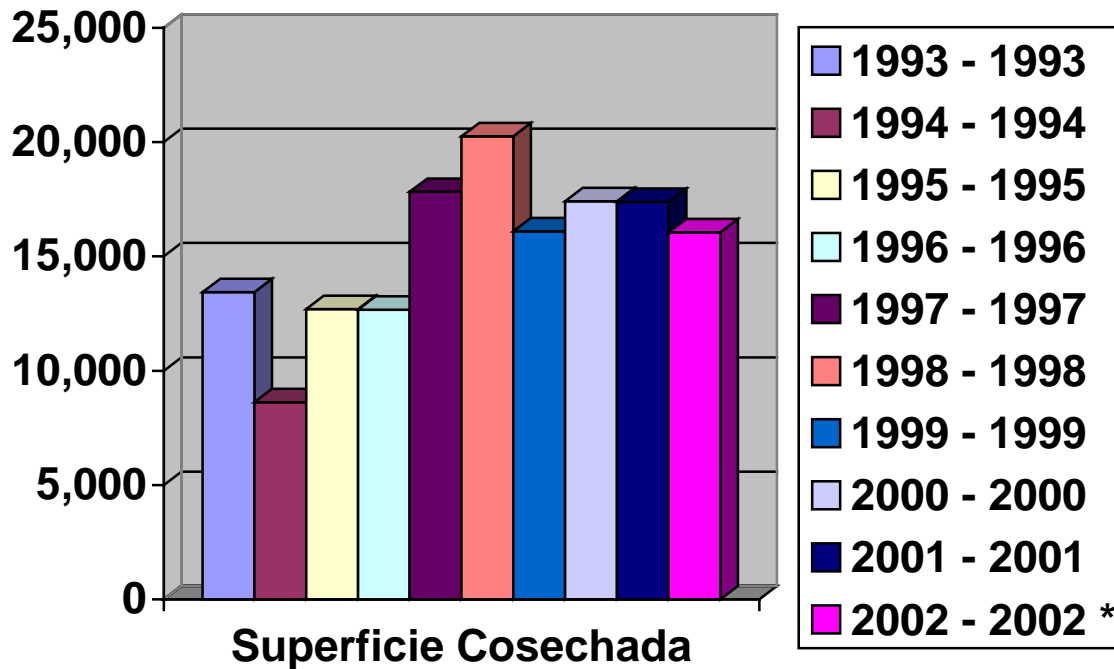
Fuente: SAGARPA, Subdelegación Agropecuaria, Área Agrícola.



ii. Cosechada

Año	Superficie Cosechada (Ha)
1993 - 1993	13,438
1994 - 1994	8,628
1995 - 1995	12,700
1996 - 1996	12,665
1997 - 1997	17,825
1998 - 1998	20,248
1999 - 1999	16,098
2000 - 2000	17,416
2001 - 2001	17,383
2002 - 2002 *	16,057

Fuente: SAGARPA, Subdelegación Agropecuaria, Área Agrícola.



2.- CARACTERIZACION DE LA DEMANDA

4. Consumo

Según datos del INIFAP en el Estado de Chihuahua se siembran 20,530 has con , 3,147 has para producir chile seco.

- Se producen 385,000 ton de chile de las cuales; 98% son para el mercado fresco y 2 % se comercializa seco
- Con 928 millones de pesos aporta el 11 % del valor total agrícola del estado de Chih.
- Los principales tipos de chile que se producen a nivel Estatal son: Jalapeño, Chilaca, Cayene y Morrón principalmente. Así como en menor escala: Chile Árbol, Sandía, Negro, Guerito, Banana, Serrano, Mirasol, Habanero, etc...

a. **Consumo intermedio.**- La producción de chile en el Estado según INIFAP, se distribuye de la siguiente manera en su consumo

- Industria.- El 63 % de la producción se destina a la industria
- Otros .- un 37% se consume fresco

b. Consumo Final

i. Local.- Entendiendo el consumo local como la demanda Estatal se puede determinar que un 8.9% del consumo Nacional total se queda dentro del estado

ii. Nacional.- El 82 % de la producción es destinada al consumo nacional,. (Fuente: INIFAP)

iii. Internacional.- El 18% es exportado. (Fuente: INIFAP)

CARACTERIZACION DEL MERCADO A TRAVES DE INDICADORES

Rentabilidad.- Es una relacion beneficio costo; definiéndose como la búsqueda de obtener ingresos mayores a los costos. Para estar en posibilidades de determinar la rentabilidad del cultivo del chile, fue necesario contar con parámetros tales como los datos estadísticos registrados desde los ciclos agrícolas 1993 hasta el ciclo 2002 obtenidos de diversas fuentes (SAGARPA, Inifap, FIRA, CONAPO), de esta información se pudo deducir el volumen de producción anual, el volumen de producción por ha, el precio medio rural ponderado y los rendimiento medios ponderados de los últimos 10 años en ton por ha.

Este criterio nos permite seguir una línea para fomentar y apoyar a los planes rectores con el fin de aumentar su competitividad.

A continuación se describen los costos de operación, y paquete tecnológico.

BANCO DE MEXICO - FIRA
RESIDENCIA ESTATAL CHIHUAHUA
COSTO DE CULTIVO DE CHILE P-V 2003

CONCEPTO	UNIDADES			COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
	VECES	CANTIDAD	UNIDAD		
PREPARACION DE TERRENO					2,706.00
Subsoleo	1	1.00	ha	564.00	564.00
Barbecho	1	1.00	ha	584.00	584.00
Rastreo	4	1.00	ha	262.00	1,048.00
Desterronado	1	1.00	ha	120.00	120.00
Empareje	1	1.00	ha	240.00	240.00
Surcado	1	1.00	ha	150.00	150.00
FERTILIZACION					2,785.00
Fosfato Diamónico 18-46-00	1	260.00	kg	2.50	650.00
Urea 46-00-00	1	335.00	kg	2.20	737.00
Urea 46-00-00	1	165.00	kg	2.20	363.00
Cosmocel 20-30-10	1	4.00	kg	30.00	120.00
Cosmocel 20-30-10	1	4.00	kg	30.00	120.00
Cosmocel 20-30-10	1	4.00	kg	30.00	120.00
Biozyme	1	0.50	lt	210.00	105.00
Biozyme	1	0.50	lt	210.00	105.00
Biozyme	1	0.50	lt	210.00	105.00
Aplic. Agroq. Terrestre	1	1.00	ha	90.00	90.00

Aplic. Agroq. Terrestre	1	1.00	ha	90.00	90.00
Aplic. Agroq. Terrestre	1	1.00	ha	90.00	90.00
Aplic. Agroq. Terrestre	1	1.00	ha	90.00	90.00
SIEMBRA					8,350.00
Planta de chile (F2)	1	1.00	lote	7,000.00	7,000.00
Trasplante de chile	1	15.00	jor	90.00	1,350.00
LABORES CULTURALES					2,280.00
Cultivo	1	1.00	ha	180.00	180.00
Cultivo	1	1.00	ha	180.00	180.00
Cultivo	2	1.00	ha	180.00	360.00
Cultivo	2	1.00	ha	180.00	360.00
Deshierbe	1	3.00	jor	100.00	300.00
Deshierbe	1	3.00	jor	100.00	300.00
Deshierbe	1	3.00	jor	100.00	300.00
Deshierbe	1	3.00	jor	100.00	300.00
RIEGOS					3,555.00
Riego de establecimiento	1	0.50	jor	100.00	50.00
Costo del Agua	1	1.50	MMC	230.00	345.00
Riego de auxilio	1	0.50	jor	100.00	50.00
Costo del Agua	1	1.50	MMC	230.00	345.00
Riego de auxilio	1	0.50	jor	100.00	50.00
Costo del Agua	1	1.50	MMC	230.00	345.00
Riego de auxilio	2	0.50	jor	100.00	100.00
Costo del Agua	2	1.50	MMC	230.00	690.00
Riego de auxilio	2	0.50	jor	100.00	100.00
Costo del Agua	2	1.50	MMC	230.00	690.00
Riego de auxilio	1	0.50	jor	100.00	50.00
Costo del Agua	1	1.50	MMC	230.00	345.00
Riego de auxilio	1	0.50	jor	100.00	50.00
Costo del Agua	1	1.50	MMC	230.00	345.00
CONTROL FITOSANITARIO					3,930.00
Parathion metilico	1	20.00	kg	6.00	120.00
Parathion metilico	1	20.00	kg	6.00	120.00
Tamaron 60	1	1.00	lt	110.00	110.00
Nuvacron 50%	1	0.50	lt	150.00	75.00
Nuvacron 50%	1	0.50	lt	150.00	75.00
Nuvacron 50%	1	0.50	lt	150.00	75.00
Nuvacron 50%	1	0.50	lt	150.00	75.00
Halmark 110	1	0.50	lt	420.00	210.00
Halmark 110	1	0.50	lt	420.00	210.00
Trigard 75 PH	1	0.10	kg	4,300.00	430.00
Ridomil Bravo 81 PH	1	2.00	kg	450.00	900.00
Ridomil Bravo 81 PH	1	2.00	kg	450.00	900.00
Aplicación terrestre	1	1.00	ha	90.00	90.00
Aplicación terrestre	1	1.00	ha	90.00	90.00
Aplicación terrestre	2	1.00	ha	90.00	180.00

Aplicación terrestre	2	1.00	ha	90.00	180.00
Aplicación terrestre	1	1.00	ha	90.00	90.00
COSECHA					12,375.00
Pizca chile jalapeño	1	8.00	tn	550.00	4,400.00
Pizca chile jalapeño	1	12.00	tn	550.00	6,600.00
Pizca chile jalapeño	1	2.50	tn	550.00	1,375.00
DIVERSOS					750.00
Seguro social	0	0.00		0.00	0.00
Seguro agrícola	1	1.00	ha	750.00	750.00
COSTO TOTAL					36,731.00

Fuente: FIRA, Agencia Delicias, Costos de cultivo 2003

INFORMACIÓN ESTADÍSTICA PARA DETERMINAR LA RENTABILIDAD DEL CULTIVO DEL CHILE E INDICADORES DE LA DEMANDA

AÑO	SUPERFICIE (has)		Valor de la producción (miles de pesos)	Precio medio Rural (pesos)	Producción (Ton)	
	Sembrada	Cosechada			Total	Prom. / ha
1993 - 1993	13,789.00	13,438.00	128,543.70	623.00	206,330.18	14.96
1994 - 1994	8,955.00	8,628.00	191,656.60	1,229.10	155,932.47	17.41
1995 - 1995	14,295.00	12,700.00	291,613.20	938.00	310,888.27	21.75
1996 - 1996	12,964.00	12,665.00	320,992.40	1,193.80	268,882.89	20.74
1997 - 1997	18,696.00	17,825.00	729,468.00	2,061.70	353,818.69	18.92
1998 - 1998	20,979.00	20,248.00	715,848.80	1,654.30	432,720.06	20.63
1999 - 1999	16,986.00	16,098.00	562,489.70	1,658.29	339,198.63	19.97
2000 - 2000	17,717.00	17,416.00	765,328.10	2,003.23	382,047.04	21.56
2001 - 2001	18,482.00	17,383.00	851,020.60	2,279.08	373,405.32	20.20
2002 - 2002	16,975.00	16,057.00	776,781.60	2,148.00	361,630.17	21.30
TOTALES	159,838.00	152,458.00	5,333,742.70	1,674.72	3,184,853.74	19.93
Promedio Anual	15,983.80	15,245.80	533,374.27	1,674.72	318,485.37	19.93

Fuente: Datos consolidados de estadísticas de SAGARPA

COSTOS (Pesos)

AÑO	Costos de Cultivo / ha	Superficie sembrada (ha)	Costos totales
1993 - 1993	8,400.00	13,789.00	115,827,600
1994 - 1994	10,256.00	8,955.00	91,842,480
1995 - 1995	12,112.00	14,295.00	173,141,040
1996 - 1996	17,702.00	12,964.00	229,488,728
1997 - 1997	19,350.00	18,696.00	361,767,600
1998 - 1998	22,439.00	20,979.00	470,747,781

1999 - 1999	25,527.00	16,986.00	433,601,622
2000 - 2000	26,225.00	17,717.00	464,628,325
2001 - 2001	29,031.00	18,482.00	536,550,942
2002 - 2002	31,837.00	16,975.00	540,433,075
2003 - 2003			0
TOTALES	202,879.00	159,838.00	3,418,029,193
Costo Ponderado / ha	21,384.33		21,384.33

Fuente: FIRA, Costos de Cultivo, Agencia Delicias

Rentabilidad.-

RELACION BENEFICIO COSTO:	1.56
INGRESOS TOTALES/ HA	33,370
COSTO PONDERADO MEDIO / HA	21,384.33
VALOR DE LA PRODUCCION	33,370
BENEFICIO BRUTO	11,985.34

INGRESOS A CONSIDERAR: Se consideran los ingresos únicamente del cultivo de chile tomando como base la producción media ponderada por ha, así como el precio medio rural ponderado obtenido estadísticamente de 1993 a 2002

		PD2 Y 3	UNIDADES
RENDIMIENTO MEDIO PONDERADO *		19.93	TN
PRECIO MEDIO RURAL PONDERADO **		1,675	PESOS/TN
INGRESO TOTAL		33,370	PESOS

* Fuente: SAGARPA, Subdelegación Agropecuaria Área Agrícola

** Fuente: SAGARPA, subdelegación Agropecuaria Área Agrícola

En el cultivo del chile a nivel estatal no se tienen problemas serios de comercialización, aun y cuando la sobre oferta en determinados periodos de cada año presiona los precios a la baja, pues de acuerdo a la estadística generada de 1993 al 2002 los ingresos brutos superan un 56% a los costos de operación, razón por la cual podemos considerar que la rentabilidad de acuerdo a los parámetros ponderados es atractiva. Esto se puede apreciar con los indicadores que se muestran a continuación:

Razón Beneficio Costos:

BENEFICIO BRUTO / COSTO TOTAL	56%
----------------------------------	-----

Razón Beneficio Ventas:

BENEFICIO / VALOR DE LA PDN	36%
--------------------------------	-----

Demanda.-

De acuerdo a información obtenida en apuntes de “La Situación del Chile en México”, el consumo per cápita Nacional es de 7 kg*, razón por la que considerando el número de habitantes en el estado de Chihuahua tomando información del XII Censo General de Población y vivienda 2000 se logró determinar que la demanda de acuerdo al consumo Estatal es de 23,281.90 tn anuales.

Fuente: * Inifap, del taller "Importancia Económico - social y cultural del Chile

Consumidores finales e intermedios.- Fuente: **Inifap**.- según estudio e información proporcionada en presentación denominada “La siembra del Cultivo de Chile en el norte centro de México”, desarrollada por los Ingenieros Manuel Lujan Fávila y Gerardo F Acosta Rodríguez, la producción de Chile Estatal se distribuye de la siguiente manera en su consumo:

- El 82 % se destina al mercado Nacional y un 18% para exportación
- El 63 % se comercializa para la industria y un 37% para el consumo en fresco.

Demanda Actual. – La estimación de la demanda actual se calcula empleando los indicadores que a continuación se desarrollan:

Indicadores:**Consumo final = Producción Estatal – Exportación Estatal****Consumo Final = Producción Estatal - Exportación Estatal**

(Toneladas)

Producción Estatal	Exportación Estatal	Consumo Final
318,485.37	57,327.37	261,158.01

Demanda Potencial: Es la estimación de la demanda que es factible incorporar al Estado, esta demanda nos habla de un mercado latente que es factible incorporar pero que en la actualidad no forma parte del mercado actual.

Indicadores a calcular:**Consumo Aparente = Producción Estatal – Exportación estatal****Consumo Aparente = Producción Estatal + Importaciones**

(Toneladas)

Producción Estatal	Importaciones	Consumo Aparente
318,485.37	0.00	318,485.37

Venta a otro Estado = Producción Estatal – Exportaciones – Consumo Local Estatal**Venta a otro Estado = Producción Estatal - Exportaciones - Consumo Local Estatal**

(Toneladas)

Producción Estatal	Exportaciones	Consumo Local Estatal	Venta a otro Estado
318,485.37	57,327.37	23,281.90	237,876.10

Consumo Local Estatal = Producción Estatal – venta a otro Estado + compra a otro Estado – exportaciones (Toneladas)

Producción Estatal	Venta a otro Estado	Compra a otro Estado	Exportaciones	Consumo Local Estatal
318,485.37	237,876.1	0.00	57,327.37	23,281.90

Consumo Local per cápita = Consumo local / población

Consumo Local per cápita = Consumo local / Población (toneladas)

Consumo Local (Tn)	Población (No.De habitantes)	Consumo Local Percápita
23,281.90	3,325,986 **	0.007 *

Fuente: * **Inifap**, del taller "Importancia Económico - social y cultural del Chile"

** CIES en base de datos del XI Censo general de Población y Vivienda 1990 (12 de marzo de 1990), conteo de población y vivienda 1995 (5 de nov 1995) y XII Censo General de Población y vivienda 2000 (14 de febrero 2000), y encuesta nacional de empleo.

Consumo Potencial = Proyección población Estatal x Consumo Local

Percápita.

Proyeccion poblacion Est. A 10 años	Consumo local percapita	Consumo potencial (TN)
3,822,081.71	0.007	26,754.572

Nota: Para determinar la proyección poblacional del estado se realizo mediante la multiplicación de el numero de habitantes determinado por el XII Censo General de Población y Vivienda 2000 por la tasa de crecimiento total del mismo año elevada a 10 años, por lo que para el año 2010 se estima que contaremos con una población de 3'822,081.71 habitantes y un consumo potencial de 26,754.57 tn de chile en el Estado.

TASAS DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN EN MÉXICO

Años	Tasa de crecimiento natural	Tasa de crecimiento total	Saldo neto migratorio
1980	2.8	2.5	-187695
1985	2.6	2.3	-261878
1990	2.3	2	-307299
1991	2.3	1.9	-315450
1992	2.2	1.9	-309441
1993	2.2	1.8	-303674
1994	2.1	1.8	-293956
1995	2	1.7	-293194
1996	2	1.7	-291407
1997	1.9	1.6	-294313
1998	1.9	1.6	-296843
1999	1.8	1.5	-299342
2000	1.7	1.4	-301517
2001	1.7	1.4	-303434
2002	1.6	1.3	-305100

La tasa de crecimiento natural, se obtiene de la diferencia entre la tasa de natalidad y la tasa de mortalidad.

La tasa de crecimiento total es: la tasa media anual de crecimiento una vez considerado el saldo neto migratorio.

Fuente: elaborado con datos del Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI; para los años 2001 y 2002, Anexo estadístico del 2° Informe de Gobierno de VFQ

Conclusión del Diagnostico

Una vez concluido el análisis del sistema – producto – chile, de acuerdo a los resultados obtenidos de la información estadística consultada, se determina que el cultivo en si es rentable pues realmente a pesar de que año con año los productores se quejan de los precios, vemos que esta situación solo se da en determinados periodos de cada ciclo productivo pues la sobreoferta presiona los precios a la baja por lo que se concluye que en las épocas de bajo precio es conveniente decidir destinar a la transformación un mayor volumen de la producción dándoles valor agregado como chiles secos o chiles chipotles, buscando otras alternativas de conservación, administrar la superficie a sembrar escalonando la producción y cosecha con lo que seguramente favorecerá a la obtención de mejores precios.

1.- Productividad.- En este rubro se concluye que no obstante las variaciones que se han registrado en los últimos 10 años en cuanto a las superficies sembradas y cosechadas el volumen de producción después de conocer el total de toneladas de chile registradas desde 1993 hasta 2002, así como la Superficie sembrada obtenemos un rendimiento medio de 19.93 tn por ha. Suficiente como para determinar que este cultivo ha sido rentable a través de los años.

2.- Rentabilidad.- La rentabilidad media de este cultivo según las estadísticas de la última década nos arroja una relación beneficio costo de 1.56 y una razón beneficio ventas del 36%, esto nos justifica el por que los productores año con año continúan en esta actividad, pues comparado con otros cultivos solamente la alfalfa presenta índices de productividad parecidos.

3.- Retorno al productor.- De acuerdo a la información obtenida y al resultado de los datos estadísticos procesados , la situación de los productores en la cadena no deja de tener riesgos pues toda inversión agrícola es incierta desde el momento que se inicia a desembolsar en la preparación de terrenos, compras de insumos, siembras y atención al cultivo están corriendo todos las contingencias llámense estas de tipo meteorológico, fitosanitario o de disponibilidad de agua para riego, rematando en la lucha por obtener un buen precio al finalizar el desarrollo del cultivo e iniciar la producción, sin embargo los resultados nos arrojan una Tasa Interna de Retorno del 25.03% y considerando que de la inversión realizada en los costos de producción se tiene que invertir en activos fijos alrededor del 10% (\$342,802,900) infraestructura y maquinaria y equipo tenemos que exigiendo al proyecto una Tasa de Rentabilidad Minima Aceptable del 14% nos arroja un Valor Actual Neto de \$347,297,000 lo que nos indica que estamos ganando esta cantidad adicionalmente a recuperar la inversión fija necesaria para la producción de Chile, mostrándonos el cuadro de viabilidad económica una relación beneficio costo de 1.53

IMPACTO NETO DEL PROYECTO					
		Años			
Concepto		0	1993	1994	1995
Ventas menos costos "con el proyecto"			\$12,716	\$99,814	\$118,472
Ventas menos costos "sin el proyecto"				\$0	\$0
Saldo (Con - Sin)			\$12,716	\$99,814	\$118,472
Otros beneficios					
Inversiones		\$341,802.9			
Valores residuales					
Incremento del capital de trabajo			\$115,828	-\$23,985	\$81,299
Recuperación del capital de trabajo					
Flujo de efectivo			-\$103,112	\$123,799	\$37,174
Tasa de descuento		14.00%			
Factor de actualización			0.8772	0.7695	0.6750
Flujo de efectivo actualizado			-\$90,449	\$95,259	\$25,091
Valor actual neto		\$347,297			
TIR	Tasa de descuento	28.03%			
	Factor de actualización		0.7811	0.6101	0.4766

	Flujo de efectivo actualizado		-\$80,540	\$75,531	\$17,715
	Valor actual neto	-\$55,388			
	Tasa de descuento	23.03%			
	Factor de actualización		0.8128	0.6607	0.5370
	Flujo de efectivo actualizado		-\$83,813	\$81,795	\$19,964
	Valor actual neto	\$43,909			
	Tasa interna de retorno	25.03%			
B/C	Relación Beneficio/costo	1.53			

Nota el calculo se hizo a 10 años con la información estadística consultada se muestra cuadro completo en hoja de calculo de Excel

4.- Participación en el mercado meta.- Actualmente el mercado meta es el mercado Nacional pues de la producción estadística de chile del Estado de Chihuahua de 1993 al 2002 que promedian 318,485.37 toneladas por año se exportan únicamente 57,327.37 TN y 261,158.01 TN se quedan para el consumo Nacional, de las cuales 23,281.90 son para el consumo local Estatal.

5.- Competitividad en el precio.- Dados los resultados obtenidos con la información consultada, todo indica que los productores de chile del Estado tienen competitividad pues aun con un rendimiento ponderado de 19.93 tn por ha y un precio medio ponderado de \$1,674.72 por tn el valor de la producción supera con mas del 50% a los costos, por lo tanto se concluye que nuestros productores de chile son competitivos.

6.- Participación en el mercado global.- México participa a nivel mundial con 140 – 170 mil has con una producción de 1.6 millones de toneladas de chile (Fuente SAGARPA 2001), Es el segundo productor a nivel mundial enseguida de China (Fuente FAO 2002), la producción mundial con 1'481,892 has sembradas producen 19'008,861 tn de chile (Fuente FAO 2002); por lo tanto Chihuahua con sus 20,530 has tiene una participación en superficie a nivel Nacional de 13.25% y en producción con sus 385,000

tn participa con un 24.06%. A nivel mundial la participación del Estado es del 2.02% en producción y con un 1.39% de la superficie mundial sembrada.