

0/H.12231
P26
III
(ej2)

41270



ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD

EVALUACION ECONOMICA DE UNA PLANTA REGIONAL DE ELABORACION DE ACEITE DE ALGODON, GIRASOL Y SOJA EN LA PROVINCIA DEL CHACO

SINTESIS EJECUTIVA



Holo: 10-12-98

TERCERA SECCION - INDICE GENERAL

	Pag.
OBJETIVO DEL ESTUDIO	3
ESTUDIO DE MERCADO	4-31
INGENIERIA DEL PROYECTO	32-39
TRATAMIENTO DE RESIDUOS INDUSTRIALES	40
INVERSIONES NECESARIAS PARA EL PROYECTO	41-43
ACTIVO DE TRABAJO	44
ESTRUCTURA DE COSTOS	45-48
RESULTADOS	49
FUENTES Y USOS DE FONDOS PROYECTADOS	50
BALANCE PROFORMA PROYECTADO	51
ANALISIS DE SENSIBILIDAD	52
TASA INTERNA DE RETORNO Y V.A.N.	53-56

Objetivo del Estudio

El objetivo del estudio de prefactibilidad es localizar una fábrica para elaborar aceites de algodón, girasol y soja y subproductos de los mismos, en la Provincia del Chaco, incrementando valor agregado a la producción agrícola de la Provincia.

Para ello se considerará, en el aspecto técnico del proyecto, la propuesta de una fábrica "llave en mano".

Se inició consultas con De Smet SA de quien conocemos su permanencia en el mercado local a lo largo de muchos años y de su participación en numerosos concursos de precios y otras cotizaciones. Este proveedor, brindó satisfacción a los requerimientos sobre procesos y equipos.

Desde el punto de vista técnico se señala la idoneidad del proceso ofrecido, que es el equipamiento moderno actualmente ofrecido en general, por que la bibliografía así lo consigna, y para el caso de la firma que nos ocupa, sus procesos propios se describen en publicaciones especializadas como de los más modernos y eficientes.

Además el equipamiento de la propuesta esta considerado, aunque sin indicarlo documentalmente, como capaces de absorber un porcentaje mayor de semilla a tratar, que los valores consignados oficialmente.

En lo concerniente al análisis del mercado, se contemplará la viabilidad del estudio tanto en lo que respecta al abastecimiento de semilla para la producción de aceite, como la situación del mismo tanto en el mercado internacional y local.

En lo que hace al aspecto económico-financiero, se apuntará a verificar la rentabilidad del proyecto, con el objetivo de marcar la viabilidad y oportunidad del negocio.

1. ESTUDIO DE MERCADO

1.1. Bienes a Producir

Se trata de una planta industrial, destinada a la producción de Aceite de Algodón, Girasol y Soja en estado Crudo.

1.1.1. Descripción. Clasificación de los bienes a producir. Calidades estándares. Normas de calidad. Normas sanitarias y bromatológicas. Formas de presentación, envases y embalaje. Transporte exigencias y requisitos. Costos. Posición Arancelaria.

a) El **aceite de algodón** es el obtenido de semillas de las distintas variedades del género Gossypium (Gossypium hirsutum y Gossypium barbadense)..

La Norma Iram 5 532, establece cinco tipos de aceite de algodón:

Tipo 1: El aceite de algodón crudo o bruto.

Tipo 2: El aceite de algodón neutralizado

Tipo 3: El aceite de algodón neutro blanqueado (conocido comercialmente como semirrefinado)

Tipo 4: El aceite de algodón refinado (conocido comercialmente como aceite de algodón tipo verano)

Tipo 5: El aceite de algodón refinado y desmargarinado (conocido también como aceite de algodón tipo invierno).

En materia de aptitud bromatológica:

Los aceites de algodón tipos 1, 2 y 3 no serán destinados a usos bromatológicos.

Los aceites de algodón tipos 4 y 5 son comestibles.

En los aceites de algodón tipos 4 y 5 no se admitirán olores ni sabores distintos de los característicos del mismo.

b) El **aceite de girasol** es el obtenido de semillas de las distintas variedades de Heliantus annuus.

La Norma Iram 5 529, establece cuatro tipos de aceite de girasol:

Tipo 1: El aceite de girasol crudo.

Tipo 2: El aceite de girasol neutralizado

Tipo 3: El aceite de girasol neutro blanqueado (conocido comercialmente como semirrefinado)

Tipo 4: El aceite de girasol refinado.

En materia de aptitud bromatológica:

Los aceites de girasol tipos 1, 2 y 3 no serán destinados a la alimentación humana.

El aceite de girasol tipos 4 es comestible.

En el aceite de girasol tipo 4 no se admitirán olores ni sabores distintos de los característicos del mismo.

c) El **aceite de soja** es el obtenido de semillas de las distintas variedades de Glycine max (L) Merrill.

La Norma Iram 5537, establece cinco tipos de aceite de soja:

Tipo 1: El aceite de soja crudo.

Tipo 2: El aceite de soja desgomado.

Tipo 3: El aceite de soja neutro.

Tipo 4: El aceite de soja neutro blanqueado.

Tipo 5: El aceite de soja refinado.

En materia de aptitud bromatológica:

Los aceites de soja tipos 1, 2, 3 y 4 no serán destinados a la alimentación humana.

El aceite de soja tipo 5 es comestible.

En el aceite de soja tipo 5 no se admitirán olores ni sabores distintos de los característicos.

El Código Alimentario Nacional, establece las condiciones mínimas de sanidad que debe tener toda actividad y establecimiento que desarrollen tareas con productos alimenticios. En el Anexo 1 de la Segunda Sección del estudio, se presenta una síntesis de la normativa citada

Formas de presentación:

El aceite crudo se presenta a granel. El aceite refinado es aquel apto para el consumo humano. El aceite refinado tiene una serie de exigencias para su traslado que hacen que el costo de transporte se vea incrementado (los tambores tienen que ser de acero inoxidable, debe estar a temperaturas reguladas, etc.) el costo es aun mayor obviamente si en vez de ser trasladado en tambores, es trasladado en su envase final para consumo (botellas y bidones de PVC, botellas y bidones de PET, botella de vidrio y envase en lata). Debe tenerse en cuenta que el 90 % de la producción de aceite es exportada y el principal puerto de salida es Rosario.

Por otra parte cada aceite refinado tienen sus propias características que lo diferencian del resto. Por lo tanto, para una empresa que importa aceites, en caso de cambiar el proveedor de aceites refinados, inevitablemente va a cambiar las características del producto. Lo expuesto es la explicación de los motivos económicos, y de características y gustos de los consumidores que hacen que los aceites se exporten en más de un 90% en estado crudo.

Finalmente la exportación de aceite crudo a granel, es la modalidad imperante en nuestras exportaciones, quedando en manos de los importadores el refinamiento y posterior fraccionamiento, presentación, envase y embalaje final.

1.1.2. Materias primas e Insumos básicos. Precios.

La materia prima para el aceite de algodón es la semilla de algodón procedente de las desmotadoras, que se han encargado previamente de obtener la fibra. Los valores promedio han sido los siguientes, según la Cámara Algodonera

Argentina: (precios mas IVA sujeto a bonificaciones y/o descuentos s/Camión y/o vagón Reconquista)

Año 1998: promedio 75 u\$s la tn.

Año 1997: promedio 75 u\$s la tn.

Año 1996: promedio 72.5 u\$s la tn

Año 1995: promedio 70 u\$s la tn.

Año 1994: promedio 70 u\$s la tn.

A estos valores debe descontarse los costos de comercialización (impuestos, ISARA, gastos administrativos, ganancia acopiador, etc.) el acarreo - flete, carga y descarga que oscila entre un 15 y un 17% de los valores consignados.

A su vez deberá adicionarse el flete a planta, cuyo costo promedio de Charata a Resistencia es de \$ 12 más Iva por Tn. y \$ 4.- como promedio si la localización fuese en zona de producción.

Estos valores fueron aportados por Cerealeras localizadas en áreas de producción

La semilla de girasol y soja son las utilizadas para los aceites de girasol y soja respectivamente.

Los precios por Tn. en Dársena Bs.As., para Girasol y Soja, según la Publicación Agro Económico, han sido los siguientes:

	Girasol	Soja
Año 1997:	230	280
Año 1996:	215	275
Año 1995:	215	213
Año 1994:	255	220
Año 1993:	250	208
Año 1992:	255	205
Año 1991:	250	215
Año 1990:	280	220

Como costo de insumo para la industria aceitera, debe descontarse, los costos de comercialización (impuestos, ISARA, gastos administrativos, ganancia acopiador, etc), el acarreo flete a puerto, carga y descarga que oscila entre un 22 y un 25% de los valores consignados.

A su vez deberá adicionarse el flete a planta, cuyo costo promedio de Charata a Resistencia es de \$ 12 más Iva por Tn. y \$ 4.- como promedio si la localización fuese en la zona de producción.

Estos valores fueron aportados por Cerealeras localizadas en áreas de producción

El insumo básico es el hexano que se utiliza en la destilación. El precio actual es de 450 u\$s la tn. puesta en Resistencia (origen: Rosario)

1.1.2.1. Disponibilidad de insumos zonales. Demanda de la competencia.

Factibilidad de disponibilidad.

Cuando hablamos de insumos zonales, hablamos esencialmente de la semilla de algodón que será provista una vez que las desmotadoras han obtenido la fibra de algodón; y de las semillas de girasol y soja.

A los efectos de determinar la disponibilidad de insumos zonales, debemos cuantificar el consumo de la planta en cuestión.

La planta dispondrá de una capacidad de procesamiento de 500 tn. diarias de algodón o 550 tn diarias de girasol o soja, en tres turnos de 8 hs. diarias. Por lo tanto, necesitará abastecerse de 15.000 tn. mensuales de algodón durante 6 meses y medio, 16.500 tn mensuales de girasol, durante 2 meses y 16.500 tn mensuales de soja durante 3 meses. Se requiere un abastecimiento anual de 97.500 tn. de semilla de algodón, 33.000 tn de semilla de girasol y 49.500 tn de semilla de soja.

La producción provincial de algodón mantiene preponderancia debido a ventajas comparativas frente a otros cultivos. Las principales ventajas son: mayor seguridad de cosecha, mayor nivel de ingreso por ha., unidades de producción económicamente rentables mas pequeñas que en otros cultivos, alta adaptabilidad de la planta, lo cual genera menores exigencias climáticas.

Los rendimientos promedio por hectárea han evidenciado una mejora sustancial, desde la década del 60 a la actualidad, duplicando el rendimiento.

La mayor concentración de la producción se encuentra en los Departamentos de: Comandante Fernández, General Guemes, Independencia, 12 de Octubre, Libertador General San Martín, Mayor J.L. Fontana, O'Higgins y Quitilipi.

La Provincia del Chaco participa con más del 65% de área sembrada, del área cosechada, y del algodón en bruto a nivel Nacional.

Una síntesis de la evolución del área sembrada, cosechada, producción en bruto, ingreso a desmotadoras y producción de semilla, en la Provincia del Chaco, se expone en el siguiente cuadro:

CAMPAÑA	HECTAREAS		PRODUCC. EN TN.	RINDE EN KG./HA	COSECHA/ PRODUCC.	tn ingresadas desmotadora	tn salidas desmotadora
	SEMBRADA (1)	COSECHADA (1)					
88/89	321100	321000	402000	1252,3	0,9997	256194	203010
89/90	380200	380200	684200	1799,6	1,0000	461124	322745
90/91	456000	367000	568850	1550,0	0,8048	467995	303976
91/92	438000	385000	481750	1251,3	0,8790	338538	224300
92/93	255800	211200	316800	1500,0	0,8256	181316	171000
93/94	335500	335500	491600	1465,3	1,0000	420702	261100
94/95	498000	428000	705300	1647,9	0,8594	558053	365400
95/96	613500	594300	832010	1400,0	0,9687	690219	460000
96/97	612000	556500	622700	1119,0	0,9093	599372	334310

(1) Fuente: SAP yA. Dirección de Mercados Agrícolas y Agroindustriales

(2) Fuente: Dirección de Algodón - Pcia del Chaco y Dirección de Comercio Interior

	promedio	consumo previsto	% de la producción
semilla últimos 9 años	293.982,3	97.500	33.17
semilla últimos 5 años	318.362,0	97.500	30.63
semilla últimos 4 años	355.202,5	97.500	27.45

Corroborando este análisis, se estima en 712.700 las hectáreas sembradas para la campaña 1997/1998, según la Secretaría de Agricultura.

Independientemente de lo expuesto, es previsible suponer que el abastecimiento de semilla de algodón esta garantizada puesto que el consumo se ubica en un 27.45% de la producción de semilla promedio de los últimos 4 años de la Provincia.

La capacidad de desmote instalada en la Provincia del Chaco asciende a 389.750 Tn de algodón en bruto por turno, lo cual significa una capacidad de desmote de 791.500 Tn de algodón en bruto por 2 turnos y de 1.169.250 Tn de algodón en bruto por 3 turnos.

Los mayores niveles de capacidad de desmote instalada, se encuentra en las localidades de: Pcia. R. Saenz Peña, Quitilipi, Villa Angela, Gancedo, Gral Pinedo, Las Breñas, C. Dugraty.

La competencia está radicada en la localidad de Reconquista, Provincia de Santa Fe, en donde tienen su planta la firma Buyatti SAICA; en la localidad de Puerto de San Lorenzo y Avellaneda, Provincia de Santa Fe, donde tiene sus plantas la firma Vicentin SAIC, y en la localidad de Puerto Vilelas, Provincia del Chaco, donde tiene su planta la firma Río del Norte SA (inactiva). Estas empresas consumen la oferta de las desmotadoras chaqueñas.

La factibilidad de disponibilidad insumos es válida, puesto que las alternativas de instalación para la nueva planta industrial, no tiene mayor distancia que la existente a Reconquista, Pcia. de Santa Fe, para el traslado de los insumos desde las desmotadoras y la planta motivo del presente estudio. Río del Norte, tiene una capacidad teórica instalada de 1000 Tn./ día, pero se encuentra inactiva.

El rendimiento de girasol por hectárea cosechada, desde la década del 80 a la actualidad, ha evidenciado una mejora sustancial, incrementándose en más de un 50%. La mayor concentración de la producción se encuentra en los Departamentos de: General Guemes, General Belgrano, Mayor J.L. Fontana, Chacabuco y Quitilipi.

A nivel Nacional, la Provincia del Chaco participa con menos del 2% del área sembrada, del área cosechada, y de la producción de semilla de girasol.

Una síntesis de la evolución del área sembrada, cosechada, producción de semilla de girasol, en la Provincia del Chaco, se expone en el siguiente cuadro:

CAMPAÑA	HECTAREAS		PRODUCCIÓN EN TN.	RENDIMIENTO EN KG./HA	COSECHA/ PRODUCCION
	SEMBRADAS (1)	COSECHADAS (1)			
88/89	61000	47800	48500	1015	0,7836
89/90	200000	170000	226100	1330	0.8500
90/91	101600	83600	115400	1380	0,8228
91/92	60500	55500	69400	1250	0,9174
92/93	85700	59900	95800	1599	0,6989
93/94	35700	33300	50000	1502	0.9328
94/95	75000	62000	107900	1740	0,8267
95/96	47500	43900	75200	1713	0,9242

(1) Fuente: SAP yA. Dirección de Mercados Agrícolas y Agroindustriales

	promedio	consumo previsto	% de la producción
semilla últimos 8 años	98.537.5	33.000	33.49
semilla últimos 5 años	79.660.0	33.000	41.43
semilla últimos 4 años	82.225.0	33.000	40.14

Es de suponer que el abastecimiento de semilla de girasol es satisfactorio, puesto que el consumo se ubica en un 40.14% de la producción promedio de los últimos 4 años en la Provincia.

La Soja es el último cultivo que se incorporó en la Provincia con un muy significativo incremento en los últimos años. La mayor concentración de la producción se encuentra en los Departamentos de: Lib. General San Martín, 12 de Octubre, Chacabuco y Quitilipi.

A nivel Nacional, la Provincia del Chaco participa con menos del 2% del área sembrada, del área cosechada, y de la producción de semilla de soja.

Una síntesis de la evolución del área sembrada, cosechada, producción de semilla de soja, en la Provincia del Chaco, se expone en el siguiente cuadro:

CAMPAÑA	HECTAREAS		PRODUCCIÓN EN TN.	RENDIMIENTO EN KG./HA
	SEMBRADAS (1)	COSECHADAS (1)		
88/89	60000	60000	100000	1667
89/90	70000	70000	115000	1643
90/91	50000	50000	76500	1530
91/92	70000	70000	133000	1900
92/93	128000	128000	230500	1801
93/94	149000	144000	201600	1400
94/95	137000	132000	170300	1290
95/96	70500	70500	103600	1470
96/97	118000			

(1) Fuente: SAP yA. Dirección de Mercados Agrícolas y Agroindustriales

	promedio	consumo previsto	% de la producción
semilla últimos 8 años	141312.5	49.500	35.03
semilla últimos 5 años	167800.0	49.500	29.50
semilla últimos 4 años	176500.0	49.500	28.05

El abastecimiento de semilla de soja es satisfactorio, puesto que el consumo se ubica en un 28.05% de la producción promedio de los últimos 4 años en la Provincia.

Se estima que la instalación de la nueva planta industrial, generará a su vez un incremento en las áreas sembradas, cosechadas y consecuentemente de producción de las tres semillas, a raíz de la posibilidad para el productor, de tener un mercado más amplio.

1.1.3. Suproductos-Precios

El subproducto de la molienda de algodón es el pellet. Su precio internacional promedio varió entre u\$s 137 y u\$s 155 la tn. CIF Rotterdam, en el período 1990/1996

El subproducto de la molienda de girasol es el pellet. Su precio internacional promedio varió entre u\$s 118 y u\$s 133 la tn. CIF Rotterdam, en el período 1990/1996

El subproducto de la molienda de soja es la harina. Su precio internacional promedio varió entre u\$s 209 y u\$s 275 la tn. CIF Rotterdam, en el período 1990/1996

1.1.4. Destino del Bien. Mercados.

Apenas el 10% de la producción nacional de aceite de algodón tiene como destino el mercado local en los últimos 5 años.

El 90% de la producción nacional tiene como destino el mercado externo. En los últimos años India, Egipto y El Salvador, han recibido mas del 80% de la producción destinada al mercado externo.

En el período 1990/1996 el 78% de la producción de aceite de girasol, fue comercializada en el mercado externo, siendo el destino prioritario Africa y Asia que en conjunto absorbieron en los años 1995 y 1996 más del 80% de las tn. exportadas.

Egipto, Sudáfrica, India, Irán, México y Venezuela son los más destacados importadores de nuestro aceite de girasol.

En el período 1990/1996 más del 90% de la producción de aceite de soja, fue comercializada en el mercado externo, siendo el destino prioritario América y Asia que en conjunto absorbieron en los años 1991 y 1996 más del 80% de las tn. exportadas.

Brasil, Chile, Colombia y Venezuela en América; Bangladesh, China Rep. Pop., Iran y Pakistan en Asia, han sido los importadores más destacados de nuestro aceite de soja.

1.2. Nuevas técnicas de producción. Incidencia en la actual estructura del mercado.

La técnica de producción a aplicar, es la misma que se utiliza en los países con mayores niveles de producción. Consiste básicamente en extracción por solvente y prensas (en forma combinada). La sustancia grasa que queda en los deshechos, una vez finalizado el proceso, no supera el 1%.

La incidencia en el mercado local actual, es que dada la alta concentración que el mismo tiene, en el caso del algodón, la presencia de una planta en condiciones de competir en cantidad, calidad y tecnología, favorecerá una sana competencia en el mercado e incentivará a incrementar las áreas de siembra y la aplicación de una mayor tecnología para incrementar la producción de semillas.

En el caso del girasol y de la soja, la participación del emprendimiento, no tendrá representatividad en la producción total, ya que alcanzará al 0.8% y 0.5% de la producción promedio de los últimos 3 años, pero se espera que incentive a sembrar mayor cantidad de hectáreas, con mayor tecnología, a los efectos de incrementar la producción provincial de semilla, para abastecer a la nueva planta industrial.

1.3. Análisis del Mercado Interno

El consumo interno de aceite de algodón, fluctúa entre el 6.73% y el 20.89% de la producción en el periodo 1990/1996

El consumo interno de aceite de girasol, fluctúa entre el 16.50% y el 35.01% de la producción en el periodo 1990/1996

El consumo interno de aceite de soja, fluctúa entre el 1.88% y el 8.22% de la producción en el periodo 1990/1996

Aproximadamente el 90% del total de producción de aceite del país es exportado, quedando satisfecha la demanda interna.

Ante un mercado interno pequeño, en relación a los niveles de producción nacional, y un nuevo emprendimiento que no presenta mayor significatividad en la producción de aceite de girasol y soja, el destino del bien a producir, motivo del presente estudio, deberá ser el mercado externo.

1.3.1. Producción y Demanda.

1.3.1.1. Volumenes de Producción. Demanda.

La producción de **aceite de algodón**, y el consumo aparente, a nivel nacional, ha sido el siguiente:

PRODUCCION DE ACEITE DE ALGODON, CONSUMO APARENTE (en Toneladas)

Años	PRODUCCION	CONSUMO APARENTE	% consumo
1989	37283	4943	13,26
1990	50831	10617	20,89
1991	62354	-5852	-9,39
1992	55934	9478	16,94
1993	31489	3901	12,39
1994	47783	3214	6,73
1995	64902	6482	9,99
1996	66659	6854	10,28

PRODUCCION

Fuente: Elaboración CIARA en base a cifras de la S.A.G.P.y A.

CONSUMO APARENTE

Nota Aclaratoria:

Los consumos negativos son el resultado de inconsistencias entre las cifras de la S.A.G P.y A. y las brindadas por el I.N.D.E.C.

Fuente: S.A.G. P.y A. e I.N.D.E.C..

Del análisis de los mismos surge:

La producción de aceite promedio fue de 47.612 Tn/año en el periodo 1989/1994. El consumo aparente promedio para dicho periodo fue de 4.383 Tn/año y las exportaciones promedio ascendieron a 44.093 Tn/año. El Stock al 31 de diciembre promedio del periodo fue de 1.061 tn.

Los promedios para los años 1995/1996 fueron: producción 65.781, consumo aparente: 6.668 y exportaciones 57.288 Tn./año. Stock final al 31 de diciembre 2.434 Tn.

De lo expuesto se concluye:

El incremento porcentual del promedio de los años 1995/1996 frente al promedio del periodo 1989/1994 es: 38.16% en producción; 52.13% en consumo aparente y 29.93 % en exportaciones. El stock promedio del periodo 1989/1994 representaba el 2.22% de la producción, mientras que en el periodo 1995/1996 representaba el 3.70 % de la producción.

La producción de **aceite de girasol**, y el consumo aparente, a nivel nacional, ha sido el siguiente:

PRODUCCION DE ACEITE DE GIRASOL, CONSUMO APARENTE
(en Toneladas)

Años	PRODUCCION	CONSUMO APARENTE	% consumo
1989	1271597	298785	23.50
1990	1427471	235493	16.50
1991	1548472	328123	21.19
1992	1446485	379324	26.22
1993	1181926	413787	35.01
1994	1359961	415647	30.56
1995	1974800	391513	19.82
1996	2034022	495282	24.35

PRODUCCION

Fuente: Elaboración CIARA en base a cifras de la S.A.G.P.y A.

CONSUMO APARENTE

Fuente: S.A.G. P.y A. e I.N.D.E.C..

Del análisis de los mismos surge:

La producción de aceite promedio fue de 1.372.652 Tn/año en el período 1989/1994. El consumo aparente promedio para dicho período fue de 345.193 Tn/año y las exportaciones promedio ascendieron a 1.014.882 Tn/año. El Stock al 31 de diciembre promedio del período fue de 98.967 tn.

Los promedios para los años 1995/1996 fueron: producción 2.004.411, consumo aparente: 443.398 y exportaciones 1.524.654 Tn./año. Stock final al 31 de diciembre 100.542 Tn.

De lo expuesto se concluye:

El incremento porcentual del promedio de los años 1995/1996 frente al promedio del período 1989/1994 es: 46.02% en producción; 28.44% en consumo aparente y 50.32 % en exportaciones. Finalmente el stock al 31 de diciembre promedio del período 1989/1994 representaba el 7.2% de la producción, mientras que el promedio para el período 1995/1996 representaba el 7.26% de la producción.

La producción de **aceite de soja**, y el consumo aparente, a nivel nacional, ha sido el siguiente:

PRODUCCION DE ACEITE DE SOJA, CONSUMO APARENTE
(en Toneladas)

Años	PRODUCCION	CONSUMO APARENTE	% consumo
1989	918553	87999	9.58
1990	1143834	94053	8.22
1991	1254880	23585	1.88
1992	1401601	88414	6.31
1993	1460265	67466	4.62
1994	1540906	90701	5.89
1995	1599486	44629	2.79
1996	1838416	70491	3.83

PRODUCCION

Fuente: Elaboración CIARA en base a cifras de la S.A.G.P.y A.

CONSUMO APARENTE

Fuente: S.A.G. P.y A. e I.N.D.E.C..

Del análisis de los mismos surge:

La producción de aceite promedio fue de 1.286.673 Tn/año en el período 1989/1994. El consumo aparente promedio para dicho período fue de 75.370 Tn/año y las exportaciones promedio ascendieron a 1.207.621 Tn/año. El Stock al 31 de diciembre promedio del período fue de 112.786 tn.

Los promedios para los años 1995/1996 fueron: producción 1.718.951, consumo aparente: 57.560 y exportaciones 1.611.706 Tn./año. Stock final al 31 de diciembre 152.134 Tn.

De lo expuesto se concluye:

El incremento porcentual del promedio de los años 1995/1996 frente al promedio del período 1989/1994 es: 33.60% en producción; -23.63% en consumo aparente y 33.46 % en exportaciones. Finalmente el stock al 31 de diciembre promedio del período 1989/1994 representaba el 11.41% de la producción, mientras que el promedio para el período 1995/1996 representaba el 8.85% de la producción.

Dada la baja significatividad porcentual de los stocks de los tres aceites, se puede decir que prácticamente se comercializa entre el mercado interno y externo la totalidad de la producción.

1.3.1.2. Zonas de producción, volúmenes.

En nuestro país existen 60 plantas aceiteras. El 50% utiliza extracción por solventes, el 20% por prensas continuas y el 30 % restante, la combinación de ambos sistemas. Se concentran principalmente en Santa Fe.

Estas industrias emplean en forma directa aproximadamente 5000 personas.

La capacidad de molturación para el total de las industrias aceiteras, en 1998 se estima en 88.000 tn/día, con un crecimiento de mas de 70% con respecto a 1970.

Las principales inversiones del sector durante 1997 (según la Dirección Nacional de Alimentación) fueron:

- * La Plata Cereal: Ampliación de la capacidad de molturación y almacenaje de la planta de Puerto San Martín. u\$s 105.000.0000
- * Louis Dreyfus : Ampliación de la capacidad de molturación de la planta de Gral. Lagos. u\$s 50.000.000.
- * Terminal 6 Industrial: Nueva planta de molturación en Santa Fe. u\$s 40.000.000
- * Gypeba-Ceval: Ampliación de la planta de Tancacha y aumento en la capacidad de silaje en San Jerónimo y en Piquete Cavado. u\$s 36.000.000
- * Cargill: Ampliación de la capacidad de procesamiento y construcción de instalaciones portuarias en Puerto Quebracho. u\$s 31.000.000

1.4. Análisis de la oferta

En materia de comercialización de la producción de aceite en el mercado externo, la misma se encuentra garantizada cuando se realiza por intermedio de Brokers especializados en el complejo oleaginoso.

Cuando analizamos el comportamiento de los volúmenes exportados de aceite de algodón, es conveniente tener en consideración las existencias en stock de dichos aceites, para comprender los motivos de los volúmenes exportados.

Los precios locales son ligeramente superiores a los precios internacionales. Por lo tanto, satisfecha la demanda interna el resto de la producción se destina a: exportación y/o stock.

El stock de aceite de algodón representaba el 2,22% promedio de la producción en el periodo 1989/1994 y el 3,70% promedio de la producción en el periodo 1995/1996.

La poca significatividad de los stocks de aceite de algodón permite concluir:

- a) la producción se comercializa en su totalidad.
- b) El nivel de producción está en función de los precios y rentabilidad esperados.
- c) El nivel de producción está en función de la capacidad instalada.
- d) El nivel de producción está en función de la capacidad de obtener semilla suficiente para procesar.

1.4.1. Principales Productores. y estructura del mercado oferente. Modalidad de fijación de precios.

El aceite es un commodity, consecuentemente la fijación del precio obedece a las variaciones internacionales del mismo, y en el caso concreto de los aceites, por los niveles de producción de semillas. El resultado de la cosecha mundial incide en la variación de los precios.

Los principales **productores de aceite de algodón** a nivel nacional, son Buyatti SAICA y Vicén tin SAIC, constituyendo la base de la estructura oferente del mercado.

Principales países productores de semilla de algodón: CHINA, EEUU, INDIA, EX URSS y PAKISTAN participan con más del 75% del total de la producción, entre 1990 y 1996. Para el mismo periodo, la participación Argentina fue del 1.57%.

La participación Argentina en la producción mundial de semilla de algodón, se ha incrementado en los últimos años tanto nominal como porcentualmente.

Principales países exportadores de aceite de algodón: EEUU participa con un 45,60% de las exportaciones, entre 1990 y 1996. Para el mismo periodo, la participación **Argentina** fue del **19.62%**, ubicándose como **segundo exportador** de aceite de algodón a nivel mundial. Es de destacar, que hasta el año 1994 la participación Argentina en el mercado exportador, no superaba el 17%, y en los años 1995 y 1996 participó con un 22 y 29 % respectivamente.

Los principales **productores de aceite de girasol** a nivel nacional, son Oleaginosa Moreno, Oleaginosa del Oeste, Cargill, Nidera y Vicén tin.

Principales países productores de semilla de girasol: ARGENTINA, EEUU y RUMANIA participan con más del 56% de la producción mundial, entre 1990 y 1996. Para el mismo periodo, la participación Argentina fue del 19.09%.

Principales países exportadores de aceite de girasol: ARGENTINA participa con un **52,84%** de las exportaciones entre 1990 y 1996, siendo el **primer exportador**. Para el mismo periodo, la participación de EEUU fue del 11.38%, ubicándose como segundo exportador de aceite de girasol a nivel mundial.

Los principales **productores de aceite de soja** a nivel nacional, Cargill, Nidera, General Deheza y Vicentin.

Principales países productores de semilla de soja: EEUU, BRASIL, CHINA y ARGENTINA participan con más del 87% de la producción mundial 1990 y 1996. Para el mismo período, la participación Argentina fue levemente inferior al 10%.

Principales países exportadores de aceite de soja: ARGENTINA ocupa el **primer lugar** con un **33,49%** de participación en el total de las exportaciones entre 1990 y 1996. Para el mismo período, la participación de Brasil fue del 25,49%, ubicándose como segundo exportador de aceite de soja a nivel mundial.

1.4.2. Importadores y exportadores.

Las firmas Vicentin y Buyati, concentran el 77,78 % de las exportaciones en el período 1990/1996, y en el período 1995/1996 concentran el 99,2% de las exportaciones de aceite de algodón. De lo expuesto se infiere la alta concentración de las exportaciones.

Oleaginosa Moreno, Oleaginosa Oeste, Cargill, Vicentin y Aceitera G. Deheza, concentran el 68,8 % de las exportaciones en el período 1990/1996, y en el período 1995/1996 concentran el 73,4% de las exportaciones de aceite de girasol. De lo expuesto se infiere la existencia de una alta concentración de las exportaciones. Comparativamente con el aceite de algodón, la exportación se encuentra más atomizada.

Cargill, Aceitera G. Deheza, Vicentin, Nidera Argentina, Pecom Agra, Buyati y Gipeba concentran el 62.1% de las exportaciones en el período 1990/1996, y en el período 1995/1996 concentran el 66.1% de las exportaciones de aceite de soja.

El resto de las exportaciones se encuentra sumamente atomizada.

India, El Salvador y Egipto concentran el 80.78 % de las exportaciones Argentinas de aceite de Algodón en el período 1995/1996.

La distribución de las exportaciones de aceite de girasol por continente entre 1990 y 1996 fue la siguiente: América 30.35% siendo México y Venezuela los principales países; Africa 28.40% siendo Egipto y Sudáfrica los principales países; Asia 19.97 % siendo Iran el principal país; Europa 19.33% siendo Holanda y Turquía los principales países y finalmente Oceanía recibe el 1.95% de las exportaciones.

La distribución de las exportaciones de aceite de soja por continente entre 199 y 1996 fue la siguiente: América 39.20% siendo Venezuela, Chile, Brasil, Perú y

Colombia los principales países; Africa 8.55% siendo Sudáfrica y Marruecos los principales países; Asia 47.24 % siendo Iran, República Popular China y Bangladesh los principales países; Europa 4.15% siendo Turquía el principal país y finalmente Oceanía recibe el 0.86% de las exportaciones.

La fuerte concentración en las exportaciones, fundamentalmente en el caso del aceite de algodón y de girasol, no implican impedimentos en la comercialización de dichos productos por un nuevo emprendimiento industrial.

El servicio brindado por Brokers especializados en el tema del complejo oleaginoso posibilita una comercialización ágil y oportuna.

Los precios promedio FOB obtenido de las exportaciones se ven reflejados en el cuadro siguiente (debe considerarse que los correspondientes a 1996 son provisorios), y se obtuvieron dividiendo el valor total de las exportaciones sobre las toneladas totales exportadas.

	1993	1994	1995	1996
Aceite de algodón	496	551	610	518
Aceite de girasol	465	589	617	561
Aceite de soja	437	571	610	532

El precio promedio para el período Enero 93 a Junio 98 ascendió a:

Algodón: 524

Girasol: 566

Soja: 548

Dado que el estudio económico se realizó con valores de comercialización que no difieren significativamente de los valores expuestos, se considera que los mismos son representativos a los efectos del presente estudio.

En lo que hace al comportamiento de los precios de los aceites, los mismos están influenciados por los niveles de producción de semilla, dado que el consumo de aceite tiene un incremento anual del orden de 1.000.000 de tn. a nivel global, producto del crecimiento de la población mundial.

1.4.3. Consumidores en mercado externo.

Egipto, El Salvador, Japón y Corea del Sur, concentran el 59,81% de las importaciones de aceite de algodón, del período 1990/1996.

La disminución de importaciones por parte de Egipto, en el período 1993/1996 ha influido en forma significativa en la evolución del comercio internacional. La mayor importación por otros países como El Salvador, India y otros en menor escala, atemperaron la caída y paulatinamente el mercado vuelve a niveles anteriores.

Turquía, México, Egipto, Argelia e Iran, concentran el 45.34% de las importaciones de aceite de girasol, del período 1990/1996.

Comparando las importaciones anuales del período 1990/1992 (promedio 2120 miles de tn.métricas) con las importaciones anuales del período 1994/1996 (promedio 2566,33 miles de tn. métricas) se observa un incremento de las importaciones del 21,05%

República Pop. China e Iran concentran casi el 35% de las importaciones de aceite de soja, del período 1994/1996. Bangladesh, Marruecos, Pakistán, Venezuela y Colombia se ubican en una segunda escala de importación.

Comparando las importaciones anuales del período 1990/1993 (promedio 3351,25 miles de tn.métricas) con las importaciones anuales del período 1994/1996 (promedio 5114,67 miles de tn. métricas) se observa un incremento de las importaciones del 52,62%

1.4.4. Proyección del mercado. Cantidades y precios.

De acuerdo a lo informado por J.J. HINRICHSEN S.A. (corredor - broker) es sumamente dificultoso realizar proyecciones de producción de aceite en el largo plazo, ya que la producción depende de la producción de granos y esta a su vez de factores que no pueden ser controlados, como es el caso meteorológico. A pesar de lo expuesto se puede afirmar que la demanda de aceites se incrementa anualmente al ritmo de crecimiento de la población mundial. Se estima el crecimiento de la demanda en 1.000.000 de tn. anuales. Cabe destacar que la demanda no se ve influenciada por los problemas que pueda tener la economía mundial, ya que el aceite es un insumo básico y la demanda no disminuye significativamente en momentos de crisis económica.

Por otra parte el comunicado de prensa de CIARA de fecha 9 de febrero de 1998, "La Industria de aceites vegetales y harinas proteicas continuarán liderando las exportaciones argentinas durante 1998.", informaba:

"El aumento de las áreas sembradas, especialmente las de girasol y soja, así como condiciones climáticas adecuadas para la soja, permiten preveer un nivel de producción de granos oleaginosos superior al registrado en los años precedentes. Esa mayor disponibilidad de materia prima unida al incremento de la capacidad de molienda fruto de importantes inversiones realizadas en los últimos tres años, por un valor aproximado de 500 millones de dólares, permitirán a la industria aceitera argentina procesar un volumen estimado de 21 millones de toneladas durante el presente año y exportar por un valor superior a los 5 mil millones de dólares, situación que coloca a esta industria como la principal fuente generadora de divisas para el país, con un crecimiento del 10% con respecto a las exportaciones logradas en 1997 con un aumento de 500 millones de dólares...."

"...El mantenimiento de los niveles de demanda mundial de aceites, las fallas en las cosechas de girasol en Rusia y Europa Oriental y los menores rendimientos

de los cultivos de palma como consecuencia derivada de los efectos de la corriente del Niño en Malasia e Indonesia, explican, aún con los problemas económicos financieros de los países asiáticos, este significativo incremento en las exportaciones argentinas de estos productos...”

1.5. Sistema de Comercialización Interno.

1.5.1. Sistema actual de comercialización. Modalidad. Canales. Transporte.

Casi el 95% de las exportaciones argentinas de aceite, lo son en calidad de aceite crudo. El aceite refinado se exporta en pocas cantidades. Esto obedece a que cada refinería le da un sabor particular a su aceite y por lo tanto los importadores prefieren completar en el país consumidor el refinado del aceite, para que el mismo sea comestible. De no ser así la empresa importadora de aceite, en caso de cambiar el proveedor de aceite refinado, inevitablemente va a cambiar las características del producto.

El aceite de algodón se utiliza en el mercado interno para la elaboración de margarinas.

El aceite refinado de girasol y soja se comercializa principalmente en el mercado interno. Los canales de comercialización más usuales son:

Mayoristas.

Supermercados.

Minoristas.

Negocios especializados.

Para el transporte local de aceite refinado es necesario que el mismo sea en tanques o tambores no contaminantes, o bien en el envase final con que llegará al consumidor.

1.5.2. Disposiciones oficiales relativas a la comercialización y presentación.

A los efectos de la comercialización y presentación de los aceites comestibles, se debe cumplir con las normas del Código Alimentario Nacional

1.6. Análisis del mercado externo.

El complejo industrial oleaginoso es el principal rubro de exportación de la economía nacional. En 1997 totalizó envíos por 4.900.000.000 de u\$s, de los cuales cerca de la mitad correspondió a harinas proteicas de soja.

En 1997, Argentina totalizó exportaciones de **aceite de girasol** por un volumen de 1.7 millones de toneladas y un monto superior a los u\$s 960.000.000. Estos registros superan los correspondientes a períodos anteriores, constituyendo un nuevo récord. Fuente: INDEC

Las colocaciones crecieron entre 1990 y 1997 un 42% en volumen y un 75 % en monto.

1.9. Demanda dirigida al proyecto.

Tal como se ha expuesto anteriormente, la demanda mundial de aceites se encuentra en constante crecimiento, en concordancia con el crecimiento vegetativo de la población. Al ser un insumo básico, hace que la demanda no se vea afectada por problemas de la economía mundial, y de hecho la demanda no ha disminuido por las distintas crisis económicas.

Los importadores de aceite, prefieren aceites crudos o semirefinados y completar en el país consumidor el refinado del aceite para destinarlo al consumo humano.

El aceite de soja es el más importante de los aceites comestibles a nivel mundial. La producción mundial en 1997 alcanzó las 20,8 millones de Tn. y la exportación mundial alcanzó a 6,65 millones de Tn. Entre 1990 y 1997 su elaboración acompañó la evolución de la producción total de aceites comestibles que se incrementó en un 30%. En ese período, el comercio mundial de aceite de soja se duplicó.

En 1997 la participación del aceite de soja sobre el total mundial de aceites comestibles, fue del 27%. En cuarto lugar se ubico el aceite de girasol con un 12%.

Fuente de información: Oil World, ISTA.

La demanda dirigida al proyecto, se encuentra en el mercado externo, dada:

- a) La pequeña proporción de la producción nacional, destinada al consumo local.
- b) Los niveles de producción, que no son relevantes frente al volumen del comercio internacional de aceites. Pudiendo beneficiarse con el reconocimiento que a nivel internacional goza la producción Argentina.

Entre Enero y Marzo de 1998 las exportaciones de aceite de girasol totalizaron 294.000 tn. Las proyecciones para 1998 de aceite de girasol alcanzan los 1.400.000 tn por un monto aproximado de u\$s 900.000.000

En 1997 Irán, Sudáfrica, Egipto e India concentraron más del 50% de los envíos. En 1996 Sudáfrica era destino del 9% de las exportaciones, pasando al 15% en 1997.

México con el 6% es el principal destino latinoamericano de los envíos.

Fuente: Dirección Nacional de Mercados Agroalimentarios.

Argentina es el primer exportador mundial de **aceite de soja**, con un ingreso de divisas superior a los 1.000.000.000 u\$s que significaron un aumento de más de 150% en el período 1990/1997.

La actividad presenta desde hace varios años un crecimiento constante y gran dinamismo, con importantes inversiones tendientes a ampliar su capacidad de molturación y almacenamiento, y mejorar las instalaciones portuarias.

El aceite de soja es el más importante de los aceites comestibles a nivel mundial. La producción en 1997, alcanzó las 20.8 millones de tn. con una molturación de 115 millones de Tn. de soja.

Entre 1990 y 1997 su elaboración acompañó la evolución de la producción total de aceites comestibles, que se incrementó en un 30%. En ese período, el comercio mundial de aceite de soja se duplicó.

En 1997 la participación del aceite de soja sobre el total mundial de aceites comestibles fue del 27%. Los principales productores fueron EEUU 35%; Brasil 17%; Argentina 9% y China 6%. Los principales exportadores fueron Argentina 29%; Brasil 16%; EEUU 16%. Los principales importadores fueron China 34%; Hong Kong 10%; Irán 5%; Bangladesh 4% y Pakistán 3%

Fuente: Oil World, ISTA

En 1997 Argentina totalizó exportaciones de aceite de soja, en su mayoría crudo desgomado, por un volumen que superó 1.94 millones de Tn y un monto aproximado de u\$s 1.022 millones. Estos registros superan los correspondientes a períodos anteriores, constituyendo un nuevo récord.

Las colocaciones crecieron entre 1990 y 1997 un 92% en volumen y un 156% en monto. Este último año representaron el 52% de las ventas externas de aceites vegetales.

Las proyecciones para 1998 alcanzan las 2.4 millones de Tn, por un monto aproximado de u\$s 1.500 millones.

El mantenimiento de los niveles de demanda mundial de aceites, unidos a los inconvenientes en los cultivos de palma, en Malasia e Indonesia, y girasol en Rusia y Europa del Este, explicarían este incremento en las exportaciones argentinas.

Por otra parte Argentina es el segundo país Exportador de Aceite de Algodón, teniendo una participación en el mercado internacional creciente siendo su evolución la siguiente: 1990/1994: 17%; 1995: 22% y 1996: 29%.

De lo expuesto se concluye que la industria aceitera en la Argentina, ha tenido en los últimos años un importante crecimiento de su producción, exportación y consecuentemente de inversiones en el sector. Un comportamiento positivo han tenido los aceites de algodón, girasol y soja en materia de comercialización.

Es de destacar la importancia estratégica que significa una planta destinada a producir aceite de tres semillas distintas (algodón, girasol y soja) puesto que atomiza el riesgo de abastecimiento de insumos, o caída en los precios internacionales de algún aceite en particular.

1.6.5. Modalidad de presentación, gustos y costumbres.

La modalidad de presentación, gustos y costumbre es un tema que hace sumamente dificultosa la exportación del aceite refinado. Cada refinería da a su aceite características particulares que lo diferencian del resto. Esto hace que los importadores de terceros países prefieren aceites crudos o semirefinados y completar en el país consumidor el refinado del aceite, para destinarlo al consumo humano. De no ser así la empresa que importa aceites, en caso de cambiar el proveedor de aceite refinado, inevitablemente va a cambiar las características del producto.

1.6.6. Precios FOB y CIF.

En el mercado interno, no hay un puerto que fije los valores sino que los precios son los precios FOB. Como el 90% de la producción de aceite esta destinada a la exportación, los valores internos dependen de los precios internacionales.

En el mercado externo se toman los precios Rotterdam, salvo en el caso de la soja que se toman los valores del mercado de Chicago.

Valores CIF del complejo algodón, girasol y soja. Una síntesis de la evolución de los aceites es la siguiente:

	precio tonelada promedio		
promedio	algodón	girasol	soja
1990	668,00	489,00	247,00
1991	579,00	474,00	240,00
1992	579,00	452,00	236,00
1993	708,00	540,00	255,00
1994	706,00	595,00	252,00
1995	659,00	613,00	259,00
1996	595,00	522,00	305,00
1990/1996	642,00	526,43	256,29

Se observan variaciones significativas en el comportamiento de los precios.

Valores FOB del aceite de Algodón, Girasol y Soja. Una síntesis de la evolución de los aceites es la siguiente.

	precio tonelada promedio		
	algodón	girasol	soja
07/93 al 06/94	528,33	565,17	518,00
07/94 al 06/95	578,92	622,42	624,50
07/95 al 06/96	543,33	561,42	553,58
07/96 al 06/97	483,33	512,25	511,83
07/97 al 06/98	544,42	627,50	602,50
promedio 5 años	535,67	577,75	562,08

Se observan variaciones en el comportamiento de los precios, correspondiendo al periodo julio 96 a junio 97 los promedios inferiores y al periodo julio 94 a junio 95 los promedios superiores.

1.6.7. Mercados elegidos. Fundamentos.

En principio: El Salvador, Méjico, y Egipto resultan los mercados más atractivos para el aceite de algodón.

El Salvador importa anualmente unas 40.000 Tn de aceite de algodón, pudiendo obtenerse precios FOB más atractivos que en Egipto. Dada la existencia de un precio internacional, la distancia con el país importador se ve reflejada en el flete y consecuentemente en el valor FOB del aceite de algodón.

La producción prevista anual no alcanza al 30% de las importaciones anuales de El Salvador.

1.7. Ventajas y desventajas de los bienes a comerciar frente a la competencia.

Siendo Egipto, India, Japón y Corea los importadores de casi el 50% del mercado mundial de aceite de algodón, la distancia con dichos países hace que el costo del flete sea superior al de otros países productores (EEUU) y consecuentemente disponer de un valor FOB inferior que pone al negocio comparativamente en desventaja.

La posibilidad de instalar una planta de aceite en cercanías de la zona de producción de los insumos, representa una ventaja comparativa importante, en tanto y en cuanto el valor del flete de materias primas se ve disminuido sensiblemente y este es uno de los ítems significativos que integran el costo del producto. Debemos considerar que en la actualidad, el aceite de algodón se produce en Reconquista Pcia. de Santa Fe.

El proyecto Hidrovías, adquiere una importancia estratégica para la Provincia del Chaco, y en particular para la industria aceitera, dado que posibilitará, en caso de

ser necesario, un fluido ingreso de materia prima desde Brasil, Paraguay y Bolivia para el aprovisionamiento de materia prima. Por otra parte dará la posibilidad de una salida al exterior por vía directa desde la Provincia, en vez de Rosario o Alvear. Este proyecto se suma a las ventajas para la instalación de una planta de aceite en la Provincia del Chaco.

1.7.1. Ventas proyectadas por Mix de productos según el programa de producción.

Producción anual y venta de:

Tn. de aceite de algodón:	12.075	Tn. de Pellet de algodón:	34.275
Tn. de aceite de girasol:	13.266	Tn. de Pellet de girasol:	13.992
Tn. de aceite de soja:	8.662	Tn. de Harina de soja :	40.095

Tn. de Linter 1er. Corte: 585

Tn. de Linter 2do.Corte: 11954

Venta proyectada anual de aceite de algodón de u\$s:	6.327.300
Venta proyectada anual de aceite de girasol de u\$s:	7.840.206
Venta proyectada anual de aceite de soja de u\$s:	<u>4.980.650</u>
Venta proyectada anual de aceite total u\$s:	19.148.156

Venta proyectada anual de pellet de algodón de u\$s:	4.078.725
Venta proyectada anual de pellet de girasol de u\$s:	1.637.064
Venta proyectada anual de harina de soja de u\$s:	<u>7.898.715</u>
Venta proyectada anual de pellet/harina total u\$s:	13.614.504

Venta proyectada anual de linter 1er. Corte u\$s:	163.800
Venta proyectada anual de linter 2do.Corte u\$s:	<u>2.629.770</u>
Venta proyectada anual total u\$s:	2.793.570

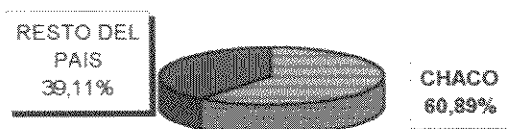
1.8. Estrategia comercial. Alternativas.

En materia comercial los canales de comercialización más usuales para aceites son los siguientes:

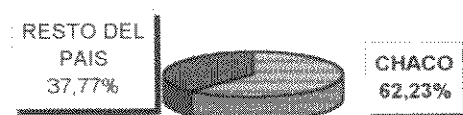
- * Representantes
- * Broker
- * Importadores directos

Debe entenderse que la elección de una alternativa no es excluyente de las demás, quedando en manos de la empresa la elección del canal más apropiado. lógicamente un Broker colocará internacionalmente la totalidad de la producción de la planta prevista.

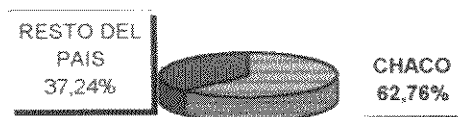
**AREA SEMBRADA CON ALGODON
PROMEDIO 1989/1996**



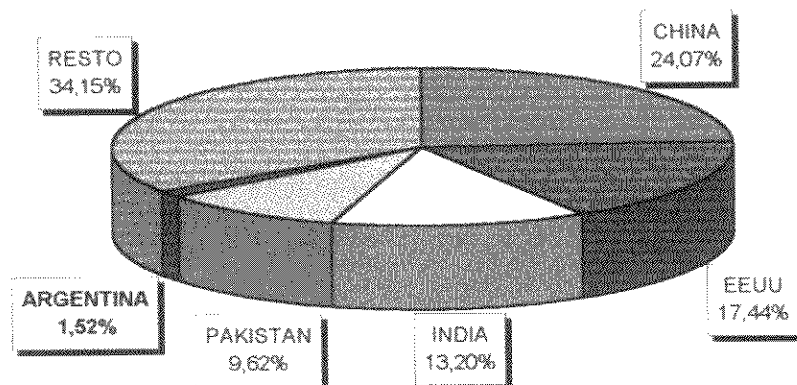
**AREA COSECHADA CON ALGODON
PROMEDIO 1989-1996**



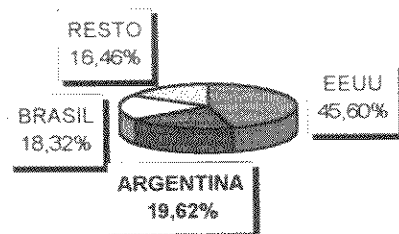
**PRODUCCION DE SEMILLA DE ALGODON
PROMEDIO 1989/1996**



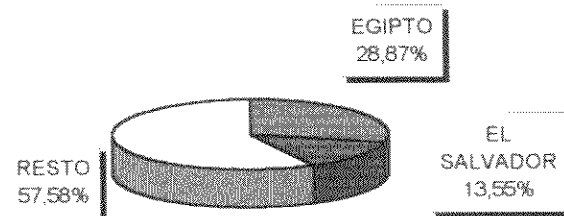
**PRODUCCION MUNDIAL DE SEMILLA DE ALGODON
PROMEDIO 1987/1997**



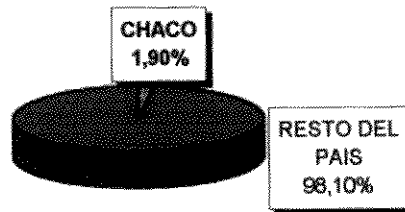
**EXPORTADORES DE ACEITE DE ALGODON
PROMEDIO 1990/1996**



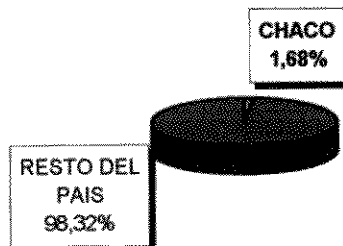
**PRINCIPALES IMPORTADORES DE ACEITE
DE ALGODON - PROMEDIO 1990/1996**



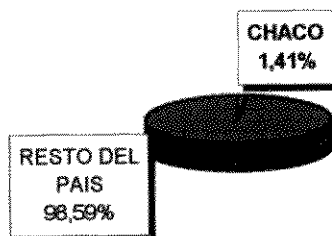
**AREA SEMBRADA CON GIRASOL
PROMEDIO 1989/1996**



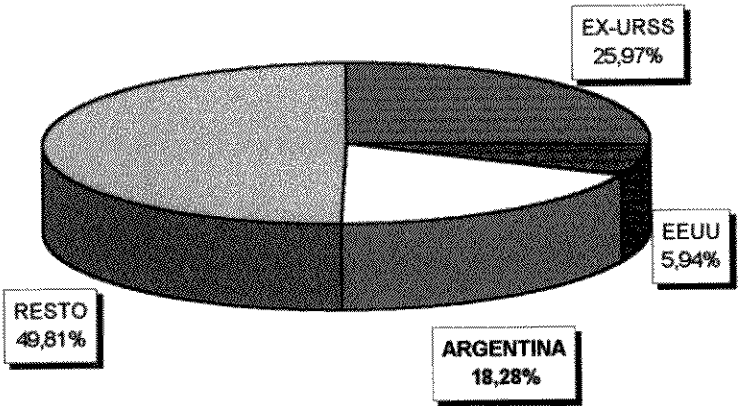
**AREA COSECHADA CON GIRASOL
PROMEDIO 1989-1996**



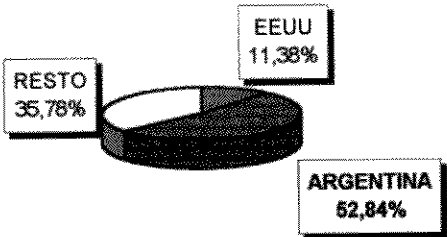
**PRODUCCION DE SEMILLA DE GIRASOL
PROMEDIO 1989/1996**



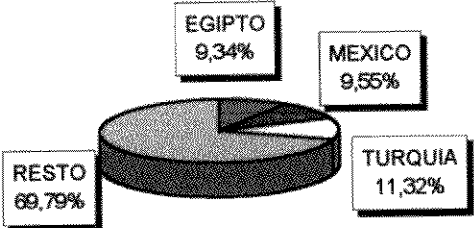
**PRODUCCION MUNDIAL DE SEMILLA DE GIRASOL
PROMEDIO 1987/1997**

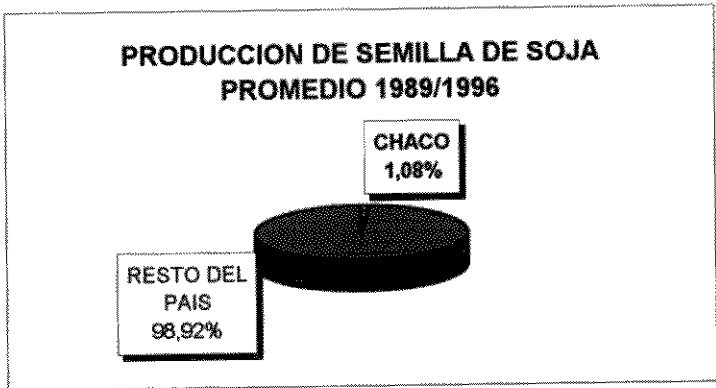
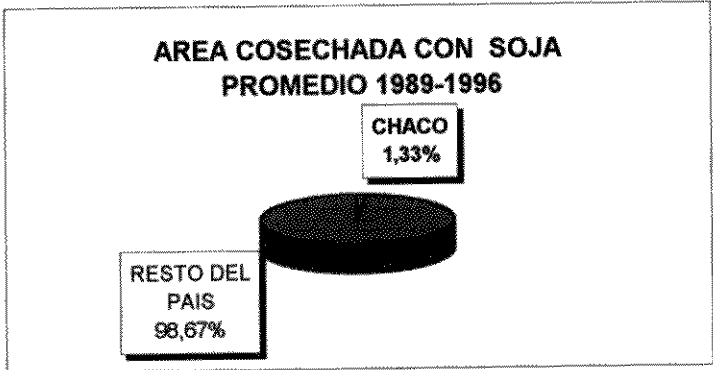


**EXPORTADORES DE ACEITE DE GIRASOL
PROMEDIO 1990/1996**

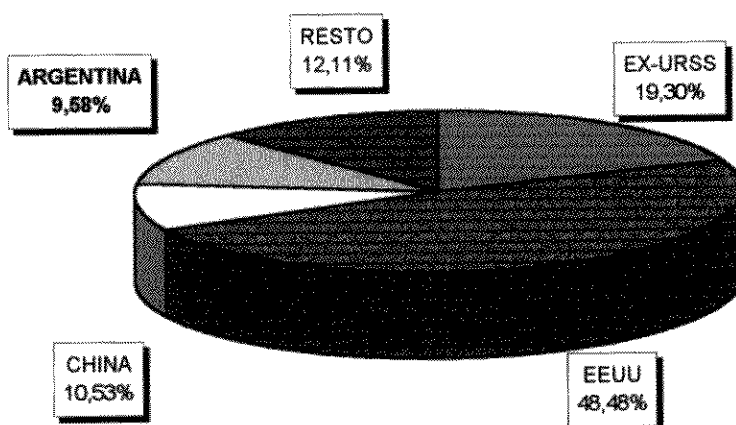


**PRINCIPALES IMPORTADORES DE
ACEITE DE GIRASOL
PROMEDIO 1990/1996**

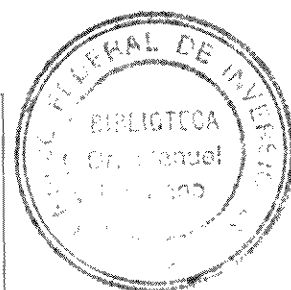
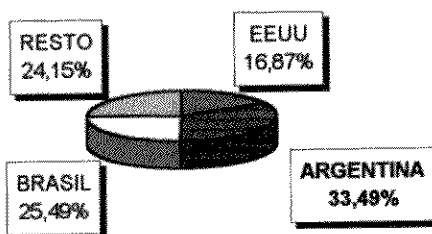




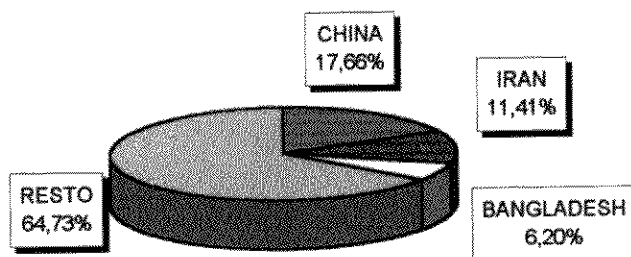
**PRODUCCION MUNDIAL DE SEMILLA DE SOJA
PROMEDIO 1987/1997**



**EXPORTADORES DE ACEITE DE SOJA
PROMEDIO 1990/1996**



**PRINCIPALES IMPORTADORES DE ACEITE DE SOJA
PROMEDIO 1990/1996**



2.INGENIERIA DEL PROYECTO

2.1 Estudio y selección de tecnología y producto.

2.1.1.Generales

Se trata como es ampliamente conocido,de semillas cuyo aceite tiene variadas propiedades.Los métodos de obtención tienen muchos procesos comunes,y tambien algunas diferencias.

La semilla de algodón (A) producen de 14 a 17 % de aceite llegando a valores superiores en algunos casos.

El aceite refinado se puede utilizar para la industria jabonera.

Su torta es alimento de ganado.El gossipol que es tóxico se elimina durante la Extracción por solvente, del aceite de la semilla.

En este proyecto llegaremos a plantear la obtención del aceite de algodón primero de prensa,tambien por extracción por solvente,llegando hasta una prerinación.

También se considerará la generación de pellets y por otro lado el Deslintado de la semilla.

El aceite de soja (S) se utiliza como aceite de cocina,,fabricación de pinturas,como aceite lubricante.El tratamiento de obtención por Extracción por solvente,elimina la sojina,enzima inhibidora de la asimilación de las proteínas, estableciendo tortas como concentrados proteicos para el ganado.

Tambien por tratamiento se elimina la saponina,que le confiere gusto amargo y permite la obtención de leche de soja.

La refinación del aceite bruto de (S) permite obtener la lecitina muy utilizado en cosmética,e industria alimenticia.

Algunos procesos generales serán análogos a los de la semilla de (A).No se utiliza prensado continuo para obtener "aceite de prensa",pues la constitución estructural de la semilla no lo aconseja.Se obtendrá la harina de soja. El tratamiento de extracción por solvente y posterior desgomado finaliza este proyecto.

Respecto a la semilla de girasol (G) se considera muy alto % de cáscara, tal vez 35 % no sea demasiado.La semilla pelada tiene 45 % de sustancia oleosa.

El proceso tiene en común con el algodón que se utilizan prensas continuas y se obtienen harina luego de la desolventización.La extracción por solvente y el desgomado del aceite finaliza este proyecto

2.1.2. Operaciones

2.1.2.1 Deslintado (A) - Descascarado. (A-G)

En la semilla (**de algodón**) se encuentra del 6 al 15 % de fibra luego del desmotado, la que se puede recuperar en buena proporción, en la operación de deslintado.

También la semilla contiene 30 % de cáscara

En el caso del **girasol**, si se obtiene aceite de semilla sin descascarar, cosa factible, obtendremos un producto de bajo contenido proteico; siendo en cambio aquellas descascaradas, el producto será mas rico en proteínas.

2.1.2.2 Acondicionamiento de la semilla previo a la extracción de aceite por cualquier método

a-Triturado- Laminado.

Está probada por la investigación, la relación directa existente entre la cantidad de aceite obtenida y el grado de fractura de la semilla, lo que refleja la menor facilidad de “salida” del aceite de una semilla entera, o la mayor facilidad de “salida” cuando la semilla está quebrada y en contacto mas directo con el exterior, lo que se expresa en el mejor rendimiento de los equipos.

b-Temperatura - Humedad

Existen estudios que fundamentan la influencia que ejercen ambos factores en la extracción.

La temperatura deberá ser $\leq 30^{\circ} \text{C}$

Se admite que (H)= 8 % es un valor aceptable y óptimo para la humedad de la semilla a ser extraída;

2.1.2.3. Prensado (A-G)

Esta operación tiene por objeto someter a la semilla a la primera extracción de su aceite hasta dejar aproximadamente 15 %, para que luego la Extracción por solvente finalice la obtención del aceite

La semillas de soja no se tratan por prensado.

2.1.2.4. Extracción por solvente, (y destilación de la mezcla aceite-solvente).

2.1.2.4.1. El proceso

La mecánica del complejo proceso por el cual el aceite se “desprende” de la semilla, se produce, cuando el aceite que proviene de semillas partidas, se solubiliza en el solvente, aplicado en contacto directo con él, por tal razón se expresa como que la extracción se produce en fase Solución.

Si se trata de semillas no quebradas es decir enteras, sin contacto directo del aceite con el solvente debe considerarse la transferencia del aceite a través de la película exterior de la semilla. En este caso se expresa como que la extracción se produce en fase de Difusión del aceite en el solvente.

2.1.2.4.3. Solvente.

Son conocidos varios solventes con capacidad de efectuar la percolación de la semilla oleaginosas, y obtener como resultante su aceite.
El solvente a utilizarse es el hexano que se usa comercialmente como extractor pues no presenta inconvenientes en el proceso.

2.1.4. Justificación de la tecnología.

Se han considerado varios factores que justifican la tecnología adoptada:

a- Prensado continuo.

En las plantas aceiteras modernas, cuando corresponde una primera extracción de aceite por prensado, se recurre a las prensas continuas como de mejor rendimiento

Deben considerarse también los volúmenes a procesar. En nuestro caso no cabe duda de su conveniencia.

b- Extracción por solvente.

Está aceptado que en los sistemas por “percolación” como el seleccionado por DeSmet, al pasar el solvente entre la “cama” de semillas de arriba hacia abajo favorece la velocidad de la constitución de la miscela (Unidad aceite solvente), necesaria para arrastrar el aceite.

Igualmente el solvente a utilizar, Hexano, es el que la experiencia aconseja.

La configuración general existente para resolver el proyecto contratado, puede describirse de la siguiente manera:

2.2. Proceso de producción.

2.2.1. Pesaje y control de la calidad inicial.

2.2.2. Toma de muestras, inicial.

2.2.3. Descarga -Prelimpieza - Secado.

2.2.4. Preparación.

2.2.4.1. Pesaje (S-A-G)

2.2.4.2. Limpiado (S-A-G)

2.2.4.3. Descascarado (Algodón-Girasol)

2.2.4.3.1. Descascarador

2.2.4.4. Rotura de la semilla. (S-A-G)

2.2.4.4.1. Molino rompedor con rodillos sobrepuestos

2.2.4.4.2. Molino rompedor con pares de rodillos

2.2.4.5. Acondicionamiento de la semilla. (S-A-G)

2.2.4.5.1. Cocedor para acondicionar las semillas.

2.2.4.6. Laminado. (Soja-Algodon-Girasol)

2.2.4.7. Prensado continuo. (A-G)

2.2.4.7.1. Prensador de platos (La torta residual contendrá 10% de aceite)

2.2.4.7.2. Prensa de jaula. (La torta residual contendrá 6-8 % de aceite)

2.2.4.7.3. Prensa continua. (La torta residual queda con menos de 1% de aceite)

2.2.4.8. Filtración y purificación.

2.2.5. Deslintado (Algodon)

2.2.6. Extracción por solvente.

2.2.6.1. Por Percolación.

2.2.6.2. Por Inmersión

2.2.6.3. Marcha del proceso de Extracción por Percolación.

2.2.7. Semi refinación del aceite

2.3. Programa de producción.

Se ha considerado el procesamiento de los siguientes tonelajes de semillas:

a-Algodón: $500 \text{ Tn} / \text{dia} \times 195 \text{ días} = 97.500 \text{ Tn} / \text{año}$

b-Soja : $550 \text{ Tn} / \text{dia} \times 90 \text{ días} = 49.500 \text{ Tn} / \text{año}$

c-Girasol: $550 \text{ Tn} / \text{dia} \times 60 \text{ días} = 33.000 \text{ Tn} / \text{año}$

Se trata de los parámetros ratificados como válidos por cuanto esos montos significan solo el 27.4%, 40.1% y 28.1 % de la producción provincial de algodón, girasol y soja respectivamente.

2.4.Nueva planta industrial

Está en análisis el estudio de prefactibilidad de una nueva planta. Para ello son de primera importancia, la existencia de los insumos básicos tales como :

- a-Semillas de girasol
- b-Semillas de algodón
- c-Semilla de soja
- d-Solvente -(Hexano comercial)
- e-Agua para:

- * Consumo humano
- * Proceso industrial.
- * Caldera
- * Planta para tratamiento de efluentes

f-Mano de obra

f-Infraestructura : Vial -Ferroviaria-Electrica-Urbana - Transportes

2.5.Suministros.

2.5.1.Consumos.Insumos.

Nos referimos básicamente a la propuesta de:

- a- Planta "Llave en Mano" de elaboración de aceite : De Smet S.A.I.C.
- b- Planta "Llave en Mano" de tratamiento de efluentes : MAXIDE S.A.

2.5.1.1.Fabricación de aceite.

* Materia prima:

- a-Algodón: 97.500 Tn / año.
- b-Soja 49.500 " "
- c-Girasol 33.000 " "

180.000 Tn / año

* Agua:

a-De recirculación fabricación:(no es consumo) : 15 m³ / Tn de material entrante: Corresponde 15 m³/Tn x 180.000 Tn / año 2.700.000 m³ / año

b-Consumo en fabricación de aceite: 5% del caudal de recirculación.

0.05 x 15 m³/Tn x 180.000 Tn / año = **135.000 m³ / año** [Corresponde 16,4 m³ / hora promedio]

c-Consumo en Planta de tratamiento de efluentes: No se considera.

d-Consumo humano: 0,075 m³ / día-h x 68 h x 345 d/año = **1759.50 m³/año.**

e-Pérdidas en caldera y otros: Solo la "purga" de la caldera. Prevista la torre de enfriamiento con su pérdida natural.

* Hexano:

Consumo estimado por DeSmet SAIC: 0,15 % del peso entrante
0,0015 x 180.000 Tn / año = **270,00 Tn / año**

* Fuel-oil:

Consumo segun DeSmet:(Para Soja solamente) 40 kg /Tn entrante
40 kg /Tn x 49.500 Tn /año = **1.980.Tn /año**

* Fuerza motriz

Potencia instalada 2000 kw para la fabrica de aceite.

Consumo promedio 60 KW/ton. algodón/girasol.

Consumo promedio 40 KW/ton. soja

2.5.2. Transporte de insumos. Localizado el proyecto sobre el Paraná.

a-Materia prima. Por camion desde el area Oeste a Area Resistencia. Las rutas existentes no presentan problemas

b-Hexano y Fuel-Oil: Desde un distribuidor de YPF en Santa Fe, por Ruta existente, sin problemas, hasta area Resistencia

2.6. Requerimientos de personal

La localización prevista no tiene problemas de mano de obra.

El total del personal será de 68 personas, según la siguiente distribución:.

2.6.1. Personal Directo

En materia de Personal de Planta (sin considerar personal jerárquico) se requerirá un total de 57 personas para los 3 turnos, que tendrán las siguientes funciones:

PERSONAL	TURNOS		
	M	T	N
PORTERIA	1	1	1
CONTROL ENTRADA Y SALIDA	1	1	-
RECEPCION Y ALMACENAMIENTO	5	1	1
DESCASCARADO Y PREPARACION	3	3	3
EXTRACCION	2	2	2
PELLETEADO	1	1	1
ALMACENAMIENTO Y DES. PELLETS	3	-	-
ALMACENAMIENTO ACEITE Y DESP.	1	1	-
CALDERA	1	1	1
TALLER Y ALMACEN	5	3	-
ADMINISTRACION PLANTA	5	-	-
LABORATORIO	1	1	1
JEFE DE TURNO	1	1	1
TOTALES	30	16	11

2.6.2. Personal Indirecto

En materia de Personal de Indirecto de Planta se requerirá un total de 3 personas, que tendrán las siguientes funciones:

1 Ingeniero de Planta

1 Jefe de Mantenimiento

1 Jefe Administrativo

En materia de Personal Indirecto de Administración, Finanzas y Comercialización se requerirá un total de 5 personas, que tendrán las siguientes funciones:

- 1 Gerente General
- 1 Gerente de Administración y Finanzas
- 1 Responsable Comercial
- 2 Secretarias.

2.6.3. Para planta de tratamiento de residuos.

La planta de tratamiento de residuos requerirá contar con un operario por turno.

2.7. Localización

Se propone la localización a orillas del Río Paraná, en Puerto Vileleas.

2.7.1. Justificación

Se trata de una zona industrial, que cuenta con el agua necesaria para el desarrollo del proceso fabril. Por otra parte, cuenta con la infraestructura de caminos y servicios que facilitan la radicación. Su rápida salida a puerto posibilita fluidez en el flete de producto final. En Puerto Vilelas está dada toda la infraestructura necesaria para el funcionamiento de la planta, no existiendo impedimentos en materia de Reglamentación Urbanística y municipal.

2.8. Tamaño

Se considera una planta para procesar

a-Algodón:	97.500 Tn / año.
b-Soja	49.500 " "
c-Girasol	33.000 " "
	180.000 Tn / año

que representa el 27.43%, 40.14% y 28.05% de la producción provincial de semilla de algodón, girasol y soja respectivamente.

2.8.1. Justificación

Se realizó el estudio completo de inversiones totales, plan de producción y venta y estructura de costos para una planta de 500 Tn. y otra de 300 Tn.

De la comparación de ambos estudios resulta:

		Incremento \$	Incremento %
a)	Inversión Fija	5499619	25,88
b)	Inversión Activo de Trabajo	3701765	62,21

c) = a)+b)	Inversión Total	9201384	33,83
d)	Financiación Externa Activo Fijo	2460000	24,89
e) = a)- d)	Financiación Propia Activo Fijo	3039619	26,74
f) = b)+e)	Financiación Propia Total	6741384	38,92
	Ventas	15588975	66,66
	Costo 1er. año	11221318	56,41
	Resultado	4367657	125,01
	Punto de equilibrio (%)	-14,04	-28,79
	Punto de equilibrio (venta en \$)	2129291	18,67

* La variación de inversión total es de u\$s 9.201.384.

* La variación de inversión con capital propio es de u\$s 6.741.384

* La diferencia de rentabilidad en el primer año es de u\$s 4.367.657

* La inversión adicional se recupera con el beneficio adicional de 19 meses.

* El punto de equilibrio para 300 tn se ubica en la venta de procesar 145.8 tn. diarias

* El punto de equilibrio para 500 tn se ubica en la venta de procesar 173.6 tn. diarias

Consecuentemente la variación en tn. es poco relevante y por lo tanto no significa un mayor riesgo comercial significativo.

Si nos atenemos a que en 19 meses se cancela con beneficios adicionales, la inversión propia adicional, teniendo en cuenta que incluye el activo de trabajo, resulta a todas luces conveniente una planta de 500 tn. diarias de semilla a procesar.

3. Elección de tecnología de reciclaje y tratamiento de residuos industriales.

El proceso adoptado para el tratamiento de los efluentes derivados de la fabricación de los aceites es muy simple.

La primera fase del proceso consiste en la separación de los sólidos en suspensión del aceite.

Una vez completado el tratamiento primario se procede a la mezcla y homogeneización del efluente industrial con el sanitario.

Posteriormente se efectúa el tratamiento biológico. La mezcla de los efluentes favorece la digestión del efluente industrial, por el contenido de nutrientes que tiene el efluente sanitario.

La planta proyectada es de envergadura modesta pues le corresponderá un caudal de 82 m³/día.

El esquema de la planta comprende la siguiente instalación:

- * Pozo con sistema de nivel, y bombeo para el efluente industrial.
- * Tanque de neutralización.
- * Tanque de coagulación.
- * Tanque de floculación.
- * Tanque de decantación y flotación.
- * Sistema de dosificación para el tratamiento primario
- * Sistema de automatización para el tratamiento primario.
- * Pozo con sistema de nivel y bombeo de efluente sanitario.
- * Cámara de digestión aeróbica de los efluentes.
- * Sedimentador secundario
- * Cámara de digestión del lodo biológico.
- * Cámara de cloración.
- * Sistema de automatización para el tratamiento biológico.

Los insumos básicos son: Ácido sulfúrico, hidróxido de sodio, hipoclorito de sodio, todos en cantidades modestas, resultando su costo irrelevante.

El área de implante de la planta será de 90 m²

A continuación se presenta un estudio de inversiones, origen de las mismas, inversiones fijas y activo de trabajo.

Costos anuales, punto de equilibrio, análisis de los mismos y resultados son presentados a continuación.

Fuentes y usos de fondos, balances proyectados, análisis de sensibilidad, tasa interna de retorno y cálculo del V.A.N., permiten evaluar adecuadamente la realidad económico-financiera del presente proyecto.

A esta realidad, que es por demás interesante, se le suman dos elementos:

- * Criterio conservador en el cálculo de costos, puesto que los mismos no se han negociado.
- * Proyección estratégica del negocio ante la realidad económica mundial.

4. Inversiones necesarias para el proyecto.
4.1.y 4.2. Inversiones fijas. Planta industrial. e Inversiones en tecnología de reciclaje y tratamiento de residuos industriales

RUBRO	REALI- ZADAS	A REALIZAR	INVERSION TOTAL	VIDA UTIL		AMORTIZACION ANUAL	
				BIENES NUEVOS	BIENES USADOS	BIENES NUEVOS coef. u\$s	BIENES USADOS coef. u\$s
I. INVERSIONES FIJAS							
a) ACTIVO FIJO							
1) Terrenos y Mejoras		500.000	500.000				
2) Obras Civiles y Construcciones complementarias		4.370.000	4.370.000	20		0,0500	218.500
3) Instalaciones auxiliares e industriales		7.430.000	7.430.000	10		0,1000	743.000
4) Maquinarias y Equipos		8.550.000	8.550.000	10		0,1000	855.000
5) Rodados y Equipos Auxiliares		25.000	25.000	5		0,2000	5.000
6) Planta tratamiento de efluentes		219.250	219.250	10		0,1000	21.925
7) Muebles y Utiles		50.000	50.000	10		0,1000	5.000
8) Otros		250.000	250.000	10		0,1000	25.000
Subtotal a)		0 21.394.250	21.394.250				1.873.425
b) RUBROS ASIMILABLES							
11) Investigaciones y estudios		60.000	60.000	3		0,3333	19.998
12) Constitución y organización de empresa		101.750	101.750	3		0,3333	33.913
13) Patentes y Licencias			0				
14) Gs. de administ.e ingeniería durante la instalación			0				
15) Intereses durante la instalación			0				
16) Gastos de puesta en marcha		701.726	701.726	3		0,3333	233.885
17) Otros			0				
Subtotal b)		0 863.476	863.476				287.796
TOTAL (a+b)		0 22.257.726	22.257.726				2.161.221
18) Impuesto al Valor Agregado		4.492.793	4.492.793				
TOTAL DE INVERSIONES FIJAS		0 26.750.519	26.750.519				
II. INVERSION EN ACTIVO DE TRABAJO		8.823.946	8.823.946				
IVA SOBRE BIENES DE CAMBIO		828.483	828.483				
TOTAL INVERSIONES EN ACTIVOS DE TRABAJO		9.652.429	9.652.429				
III. TOTAL DE LAS INVERSIONES DEL PROYECTO		0 36.402.947	36.402.947				

4.4. Origen de las Inversiones

La planta de elaboración de aceite de algodón, girasol y soja presupuestada llave en mano, tiene en su equipamiento esencial origen Belga. Los complementos, periféricos, instalaciones complementarias y edificio industrial, son de origen Nacional.

En lo que respecta a la planta de tratamiento de efluentes, la misma es de origen brasilero, en donde el corazón de la planta es brasilero. Los complementos, periféricos, instalaciones complementarias y edificio, son de origen Nacional.

Se prevee la adquisición de la planta llave en mano, incluyendo la de tratamiento de efluentes con la siguiente financiación:

- 40% contado
- 60% en 5 cuotas anuales con dos años de gracia
- Tasa de interes 9% anual, pagadera semestralmente.

Monto de la inversión con financiación	20.569.250
Porcentaje financiable 60 %	12.341.550

4.5. Sistemas de amortizaciones de los activos fijos de la competencia.

Por lo que hemos podido averiguar, el sistema de amortización para los activos fijos utilizado por la competencia, es el mismo que hemos planteado para el presente estudio. Es decir 10 años para maquinarias y equipos, instalaciones auxiliares e industriales, planta de tratamiento de efluentes, muebles y útiles y otros. Los rodados utilitarios 5 años y la obra civil en 20 años.

5. INVERSIONES EN ACTIVO DE TRABAJO

CONCEPTO	DIAS	EJERCICIO 1 Y TOTAL
BIENES DE CAMBIO		
* Stock de Materia Prima	60	3.945.155
* Stock de Materia Prima en Tránsito		
* Stock de mercaderías en proceso		
* Stock de productos terminados		
CREDITOS POR VENTAS	60	6.495.599
DISPONIBILIDADES MINIMAS		50.000
TOTAL ACTIVO DE TRABAJO		10.490.754
Menos:		
Amortizaciones incluidas en mercaderías en proceso, stock de elaborados y créditos por ventas.		356.549
Utilidades incluidas en créditos por ventas		1.310.259
TOTAL INVERSIONES ACTIVO TRABAJO		8.823.946

RUBROS	CONSTANTES	VARIABLES	TOTAL ANUAL
1. Materias Primas puestas en fábrica		23.670.930	23.670.930
2. Materiales Directos puestos en fábrica		124.200	124.200
3. Mano de Obra Directa y Cargas Sociales		495.360	495.360
4. Gastos de Producción			
4.1. Mantenimiento		313.414	313.414
4.2. Mano de Obra Indirecta y sueldos de personal de fábrica(incluye cargas soc)			
4.3. Fuel-oil	124.800		124.800
4.4. Energía Eléctrica	350.901	276.210	276.210
4.5. Seguros	104.471	620.753	971.654
4.6. Amortizaciones Producción (excluye efluentes)	1.851.500		104.471
4.7. Amortización rubros asimilables	287.796		1.851.500
4.8. Gastos Varios de Producción		144.000	287.796
TOTAL COSTO DE PRODUCCION	2.719.468	25.644.867	144.000
menos: stock (inicial - final) de:			28.364.335
productos en proceso			
productos terminados			
gastos de puesta en marcha			
COSTO DE PRODUCCION DE LO VENDIDO	2.719.468	25.644.867	28.364.335
GASTOS DE ADMINISTRACION	243.840		243.840
GASTOS DE COMERCIALIZACION	84.480	1.247.810	1.332.290
COSTO TRATAMIENTO DE EFLUENTES	21.925	38.910	60.835
COSTO FINANCIERO	1.110.740		1.110.740
COSTO TOTAL DE LO VENDIDO	4.180.453	26.931.587	31.112.040

6.2. PUNTO DE EQUILIBRIO 34,72%

COSTO CONSTANTE / (VENTA - COSTO VARIABLE)

6.1.COSTO ANUAL TOTAL

EJERCICIO N° 8 al 10

RUBROS	CONSTANTES	VARIABLES	TOTAL ANUAL
1. Materias Primas puestas en fábrica		23.670.930	23.670.930
2. Materiales Directos puestos en fábrica		124.200	124.200
3. Mano de Obra Directa y Cargas Sociales		495.360	495.360
4. Gastos de Producción			
4.1. Mantenimiento		313.414	313.414
4.2. Mano de Obra Indirecta y sueldos de personal de fábrica(incluye cargas soc)			
	124.800		124.800
4.3. Fuel-oil		276.210	276.210
4.4. Energía Eléctrica	350.901	620.753	971.654
4.5. Seguros	104.471		104.471
4.6. Amortizaciones Producción (excluye efluentes)	1.846.500		1.846.500
4.7. Amortización rubros asimilables	0		0
4.8. Gastos Varios de Producción		144.000	144.000
TOTAL COSTO DE PRODUCCION	2.426.672	25.644.867	28.071.539
menos: stock (inicial - final) de:			
productos en proceso			
productos terminados			
gastos de puesta en marcha			
COSTO DE PRODUCCION DE LO VENDIDO	2.426.672	25.644.867	28.071.539
GASTOS DE ADMINISTRACION	243.840		243.840
GASTOS DE COMERCIALIZACION	84.480	1.247.810	1.332.290
COSTO TRATAMIENTO DE EFLUENTES	21.925	38.910	60.835
COSTO FINANCIERO			
COSTO TOTAL DE LO VENDIDO	2.776.917	26.931.587	29.708.504

6.2. PUNTO DE EQUILIBRIO

23,06%

COSTO CONSTANTE / (VENTA - COSTO VARIABLE)

6.1.COSTO ANUAL TOTAL

EJERCICIO N° 11 en adelante

RUBROS	CONSTANTES	VARIABLES	TOTAL ANUAL
1. Materias Primas puestas en fábrica		23.670.930	23.670.930
2. Materiales Directos puestos en fábrica		124.200	124.200
3. Mano de Obra Directa y Cargas Sociales		495.360	495.360
4. Gastos de Producción			
4.1. Mantenimiento		313.414	313.414
4.2. Mano de Obra Indirecta y sueldos de personal de fábrica(incluye cargas soc)			
4.3. Fuel-oil	124.800		124.800
4.4. Energía Eléctrica	350.901	276.210	276.210
4.5. Seguros	104.471	620.753	971.654
4.6. Amortizaciones Producción (excluye efluentes)	0		104.471
4.7. Amortización rubros asimilables	0		0
4.8. Gastos Varios de Producción		144.000	144.000
TOTAL COSTO DE PRODUCCION	580.172	25.644.867	26.225.039
menos: stock (inicial - final) de:			
productos en proceso			
productos terminados			
gastos de puesta en marcha			
COSTO DE PRODUCCION DE LO VENDIDO	580.172	25.644.867	26.225.039
GASTOS DE ADMINISTRACION	243.840		243.840
GASTOS DE COMERCIALIZACION	84.480	1.247.810	1.332.290
COSTO TRATAMIENTO DE EFLUENTES		38.910	38.910
COSTO FINANCIERO	0		
COSTO TOTAL DE LO VENDIDO	908.492	26.931.587	27.840.079

6.2. PUNTO DE EQUILIBRIO

7,54%

COSTO CONSTANTE / (VENTA - COSTO VARIABLE)

6.5. Análisis de la estructura de costos:

La presentación de los cuadros de costos anuales responde al criterio de la variación de los mismos, que en el caso del presente estudio obedece a variaciones en el costo financiero y/o amortizaciones

Es por ello que se presentan las siguientes planillas de costos:

- Ejercicio 1 a 3
- Ejercicio 4
- Ejercicio 5
- Ejercicio 6
- Ejercicio 7
- Ejercicio 8 a 10
- Ejercicio 11 en adelante

El plazo de retorno de la inversión surgirá como consecuencia de la determinación de la tasa interna de retorno.

En lo que respecta al análisis de la estructura de costos, es de destacar que el punto de equilibrio para los 3 primeros años se encuentra en el 34,72%

Para el año decimo primero, que ya ha sido amortizada la planta y abonado la totalidad de los intereses por la financiación original del equipamiento, el punto de equilibrio desciende al 7,54%.

Esto significa que la mayor carga de costo fijo está dada por las amortizaciones y el costo financiero.

7. RESULTADOS

7.1. ESTADO DE RESULTADOS (proyectados)

	EJERC. Nº 1-3	EJERC. Nº 4	EJERC. Nº 5	EJERC. Nº 6	EJERC. Nº 7	EJERC. Nº 8-10	EJERC. Nº 11
Ventas Netas	38.973.595	38.973.595	38.973.595	38.973.595	38.973.595	38.973.595	38.973.595
Menos: Costo de Producción de lo Vendido	28.364.335	28.076.539	28.076.539	28.071.539	28.071.539	28.071.539	26.225.039
RESULTADO OPERATIVO	10.609.260	10.897.056	10.897.056	10.902.056	10.902.056	10.902.056	12.748.556
Menos:							
Gastos de Administración	243.840	243.840	243.840	243.840	243.840	243.840	243.840
Gastos de Comercialización	1.332.290	1.332.290	1.332.290	1.332.290	1.332.290	1.332.290	1.332.290
Costo tratamiento de efluentes	60.835	60.835	60.835	60.835	60.835	60.835	38.910
Gastos de Financiación	1.110.740	888.592	666.444	444.296	222.148	0	0
RESULTADO ANTES DE IMPUESTO	7.861.555	8.371.499	8.593.647	8.820.795	9.042.943	9.265.091	11.133.516
Menos:							
Impuesto a las Ganancias	2.594.313	2.762.595	2.835.904	2.910.862	2.984.171	3.057.480	3.674.060
RESULTADO DEL EJERCICIO	5.267.242	5.608.904	5.757.743	5.909.933	6.058.772	6.207.611	7.459.456

7.2. FUENTES Y USOS DE FONDOS (proyectados)

	INSTALAC.	EJ. N° 1	EJ. N° 2	EJ. N° 3	EJ. N° 4	EJ. N° 5	EJ. N° 6	EJ. N° 7	EJ. N° 8	EJ. N° 9	EJ. N° 10	EJ. N° 11
FUENTES												
* Saldo anterior		0	494.413	2.655.634	2.348.545	1.753.660	1.158.775	558.890	0	1.827.430	3.695.855	5.564.280
* Aportes de Capital Propio	14.408.969	9.652.429										
* Proveedores de bienes de capital	12.341.550											
* Proveedores del exterior insumos												
* Ventas y Reembolsos		38.973.595	38.973.595	38.973.595	38.973.595	38.973.595	38.973.595	38.973.595	38.973.595	38.973.595	38.973.595	38.973.595
* Otros												
A) TOTAL FUENTES DE FONDOS	26.750.519	48.626.024	39.468.008	41.629.229	41.322.140	40.727.255	40.132.370	39.532.485	38.973.595	40.801.025	42.869.450	44.537.875
USOS												
* Inversiones en Activo Fijo	26.750.519											
* Inversiones en Capital de Trabajo		9.652.429										
* Amortización de Crédito												
* Costo total de lo vendido		31.112.040	31.112.040	2.468.310	2.468.310	2.468.310	2.468.310	2.468.310				
* Dividendos en efectivo		5.267.242	5.267.242	5.267.242	5.608.904	5.757.743	5.909.933	6.017.777	29.708.504	29.708.504	29.708.504	27.840.079
* Impuesto a las Ganancias		2.594.313	2.594.313	2.594.313	2.762.595	2.835.904	2.910.862	2.984.171	6.248.606	6.207.611	6.207.611	7.459.456
B) TOTAL DE USOS DE FONDOS	26.750.519	48.626.024	38.973.595	41.441.905	41.441.905	41.441.905	41.441.905	41.400.910	39.014.590	38.973.595	38.973.595	38.973.595
C) SALDO (A-B)	0	0	494.413	187.324	-119.765	-714.650	-1.309.535	-1.868.425	-40.995	1.827.430	3.695.855	5.564.280
1. Amortizaciones Anuales Activo Fijo	0	2.161.221	2.161.221	2.161.221	1.873.425	1.873.425	1.868.425	1.868.425	1.868.425	1.868.425	1.868.425	218.500
2. Amortiz. incl. en Activo de Trabajo		-356.549										
3. Beneficio incl. en Activo de Trabajo		-1.310.259										
SALDO DEL EJERCICIO	0	494.413	2.655.634	2.348.545	1.753.660	1.158.775	558.890	0	1.827.430	3.695.855	5.564.280	5.732.780

7.3 BALANCE PROFORMA PROYECTADOS

	EJERC.Nº1	EJERC.Nº2	EJERC.Nº3	EJERC.Nº4	EJERC.Nº5	EJERC.Nº6	EJERC.Nº7	EJERC.Nº8	EJERC.Nº9	EJERC.Nº10	EJERC.Nº11
ACTIVO CORRIENTE	21.573.685	23.734.906	23.427.817	23.174.594	22.728.548	22.280.853	21.829.807	23.888.066	25.715.496	27.583.921	29.054.266
DISPONIBILIDADES	544.413	2.705.634	2.398.545	1.803.660	1.208.775	608.890	50.000	1.877.430	3.745.855	5.614.280	5.832.780
CREDITOS A CLIENTES	6.495.599	6.495.599	6.495.599	6.495.599	6.495.599	6.495.599	6.495.599	6.495.599	6.495.599	6.495.599	6.495.599
OTROS CREDITOS	5.321.276	5.321.276	5.321.276	5.321.276	5.321.276	5.321.276	5.321.276	5.321.276	5.321.276	5.321.276	5.321.276
ANTICIPO DIVIDENDOS	5.267.242	5.267.242	5.267.242	5.608.904	5.757.743	5.909.933	6.017.777	6.248.606	6.207.611	6.207.611	7.459.456
BIENES DE CAMBIO	3.945.155	3.945.155	3.945.155	3.945.155	3.945.155	3.945.155	3.945.155	3.945.155	3.945.155	3.945.155	3.945.155
ACTIVO NO CORRIENTE	20.096.505	17.935.284	15.774.063	13.900.638	12.027.213	10.158.788	8.290.363	6.421.938	4.553.513	2.685.088	2.466.588
ACTIVOS FIJOS	20.096.505	17.935.284	15.774.063	13.900.638	12.027.213	10.158.788	8.290.363	6.421.938	4.553.513	2.685.088	2.466.588
TOTAL ACTIVO	41.670.190	41.670.190	39.201.880	37.075.232	34.755.761	32.439.641	30.120.170	30.310.004	30.269.009	30.269.009	31.520.854
PASIVO CORRIENTE	0	2.468.310	2.468.310	2.468.310	2.468.310	2.468.310	0	0	0	0	0
DEUDA POR EQUIPAMIENTO		2.468.310	2.468.310	2.468.310	2.468.310	2.468.310					
PASIVO NO CORRIENTE	12.341.550	9.873.240	7.404.930	4.936.620	2.468.310	0	0	0	0	0	0
DEUDA POR EQUIPAMIENTO	12.341.550	9.873.240	7.404.930	4.936.620	2.468.310						
TOTAL PASIVO	12.341.550	12.341.550	9.873.240	7.404.930	4.936.620	2.468.310	0	0	0	0	0
PATRIMONIO NETO	29.328.640	29.328.640	29.328.640	29.670.302	29.819.141	29.971.331	30.120.170	30.269.009	30.269.009	30.269.009	31.520.854
CAPITAL PROPIO	24.061.397	24.061.397	24.061.397	24.061.397	24.061.397	24.061.397	24.061.397	24.061.397	24.061.397	24.061.397	24.061.397
RESERVAS											
RESULTADO DEL EJERCICIO	5.267.242	5.267.242	5.267.242	5.608.904	5.757.743	5.909.933	6.058.772	6.207.611	6.207.611	6.207.611	7.459.456
ASIVO MAS PATRIMONIO	41.670.190	41.670.190	39.201.880	37.075.232	34.755.761	32.439.641	30.120.170	30.269.009	30.269.009	30.269.009	31.520.854

7.4 Análisis de sensibilidad: Precios y cantidad e insumos críticos.

A partir de la visualización del primer ejercicio (aplicando un criterio conservador, puesto que en el mismo se encuentra el mayor costo total), podemos obtener los siguientes datos:

	\$	%	%
1.- Ingresos Totales	38.973.595	100,00	
2.- Resultado antes de Impuestos	7.861.555	20,17	33,21
3.- Costo de Insumos puestos en fábrica	23.670.930		100,00

Del análisis de los datos expuestos, surgen las siguientes conclusiones:

- 1.- De mantenerse las restantes variables del estudio, el emprendimiento se encontraría en equilibrio, aún teniendo un precio de comercialización disminuído en un 20,17%.
- 2.- De mantenerse las restantes variables del estudio, el emprendimiento se encontraría en equilibrio, aún teniendo un costo de insumos puestos en fábrica incrementado en un 33,21%
- 3.- De mantenerse las restantes variables del estudio, el emprendimiento se encontraría en equilibrio, aún disponiendo de insumos puestos en fábrica por el 34,72 % de lo previsto, según la determinación del cuadro 6.2 para el primer año.

8.1.1. CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Inversión total

Año	Inversión en Activo Fijo	Inversión en Act. de Trab.	Imp. Gananc.	Saldo del Cred. Fisc.	Total Egresos	Utilid. antes de Gananc.	Amortizac. Activo Fijo	Intereses Financ.	Total Ingresos	Diferencia	Diferencia Actualizada 20,31%
0	26.750.519				26.750.519				0	26.750.519	26.750.519
1		9.652.429	2.594.313		12.246.742	7.861.555	2.161.221	1.110.740	11.133.516	1.113.226	925.299
2			2.594.313		2.594.313	7.861.555	2.161.221	1.110.740	11.133.516	-8.539.203	-5.899.493
3			2.594.313		2.594.313	7.861.555	2.161.221	1.110.740	11.133.516	-8.539.203	-4.903.581
4			2.762.595		2.762.595	8.371.499	1.873.425	888.592	11.133.516	-8.370.921	-3.995.471
5			2.835.904		2.835.904	8.593.647	1.873.425	666.444	11.133.516	-8.297.612	-3.291.899
6			2.910.862		2.910.862	8.820.795	1.868.425	444.296	11.133.516	-8.222.654	-2.711.466
7			2.984.171		2.984.171	9.042.943	1.868.425	222.148	11.133.516	-8.149.345	-2.233.641
8			3.057.480		3.057.480	9.265.091	1.868.425		11.133.516	-8.076.036	-1.839.872
9			3.057.480		3.057.480	9.265.091	1.868.425		11.133.516	-8.076.036	-1.529.278
10			3.057.480		3.057.480	9.265.091	1.868.425		11.133.516	-8.076.036	-1.271.116
TOTAL	26.750.519	9.652.429	28.448.911	0	64.851.858	86.208.822	19.572.638	5.553.700	111.335.160	-46.483.302	0

Se presenta la Tasa Interna de Retorno para una inversión total, considerando el proyecto a 10 años.

La Tasa Interna de Retorno así calculada es del -20,31%

8.1.2. CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Inversión activo fijo

Año	Inversión en Activo Fijo	Inversión en Act. de Trab.	Imp. Gananc.	Saldo del Cred. Fisc.	Total Egresos	Utilid. antes de Gananc.	Amortizac. Activo Fijo	Intereses Financ.	Total Ingresos	Diferencia	Diferencia Actualizada 28,97%
0	26.750.519				26.750.519				0	26.750.519	26.750.519
1		0	2.594.313		2.594.313	7.861.555	2.161.221	1.110.740	11.133.516	-8.539.203	-6.620.832
2			2.594.313		2.594.313	7.861.555	2.161.221	1.110.740	11.133.516	-8.539.203	-5.133.431
3			2.594.313		2.594.313	7.861.555	2.161.221	1.110.740	11.133.516	-8.539.203	-3.980.182
4			2.762.595		2.762.595	8.371.499	1.873.425	888.592	11.133.516	-8.370.921	-3.025.200
5			2.835.904		2.835.904	8.593.647	1.873.425	666.444	11.133.516	-8.297.612	-2.325.033
6			2.910.862		2.910.862	8.820.795	1.868.425	444.296	11.133.516	-8.222.654	-1.786.419
7			2.984.171		2.984.171	9.042.943	1.868.425	222.148	11.133.516	-8.149.345	-1.372.743
8			3.057.480		3.057.480	9.265.091	1.868.425	0	11.133.516	-8.076.036	-1.054.775
9			3.057.480		3.057.480	9.265.091	1.868.425	0	11.133.516	-8.076.036	-817.815
10			3.057.480		3.057.480	9.265.091	1.868.425	0	11.133.516	-8.076.036	-634.089
TOTAL	26.750.519	0	28.448.911	0	55.199.430	86.208.822	19.572.638	5.553.700	111.335.160	-56.135.731	0

Se presenta la Tasa Interna de Retorno considerando inversión tan solo el activo fijo, y el proyecto a 10 años.

La Tasa Interna de Retorno así calculada es del **28,97%**

8.2. CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RENTABILIDAD DEL CAPITAL PROPIO

Año	Inversión en Capital Propio	Saldo de:		Dividendos Pagados	Flujo de Ingresos	Diferencia	Diferencia Actualizada 30,47%
		Fuentes	y Usos				
0	14.408.969				0	14.408.969	14.408.969
1	9.652.429	494.413		5.267.242	5.761.655	3.890.774	2.982.164
2		2.655.634		5.267.242	7.922.876	-7.922.876	-4.654.508
3		2.348.545		5.267.242	7.615.787	-7.615.787	-3.429.266
4		1.753.660		5.608.904	7.362.564	-7.362.564	-2.541.037
5		1.158.775		5.757.743	6.916.518	-6.916.518	-1.829.637
6		558.890		5.909.933	6.468.823	-6.468.823	-1.311.590
7		0		6.017.777	6.017.777	-6.017.777	-935.200
8		1.827.430		6.248.606	8.076.036	-8.076.036	-961.971
9		3.695.855		6.207.611	9.903.466	-9.903.466	-904.163
10		5.564.280		6.207.611	11.771.891	-11.771.891	-823.761
TOTAL	24.061.397	20.057.480		57.759.911	77.817.392	-53.755.994	0

Se presenta la Tasa Interna de Retorno sobre la inversión propia, y considerando el proyecto a 10 años.

La Tasa Interna de Retorno así calculada es del **30,47%**

Corresponde destacar que se ha considerado la financiación con capital propio del 100 % del capital de trabajo. En la práctica, seguramente se obtendrá financiación de proveedores, que hará que la inversión propia sea menor, y consecuentemente la Tasa Interna de Retorno final resulte más elevada.

8.3. CALCULO DEL V.A.N.

Año	Inversión en Capital Propio	Saldo de Fuentes y Usos	Dividendos Pagados	Flujo de Ingresos	Diferencia	V.A.N. al 10,00%
0	14.408.969			0	14.408.969	14.408.969
1	9.652.429	494.413	5.267.242	5.761.655	3.890.774	3.537.067
2		2.655.634	5.267.242	7.922.876	-7.922.876	-6.547.831
3		2.348.545	5.267.242	7.615.787	-7.615.787	-5.721.853
4		1.753.660	5.608.904	7.362.564	-7.362.564	-5.028.730
5		1.158.775	5.757.743	6.916.518	-6.916.518	-4.294.613
6		558.890	5.909.933	6.468.823	-6.468.823	-3.651.482
7		0	6.017.777	6.017.777	-6.017.777	-3.088.071
8		1.827.430	6.248.606	8.076.036	-8.076.036	-3.767.530
9		3.695.855	6.207.611	9.903.466	-9.903.466	-4.200.036
10		5.564.280	6.207.611	11.771.891	-11.771.891	-4.538.574
TOTAL	24.061.397	20.057.480	57.759.911	77.817.392	-53.755.994	-22.892.686

Se ha utilizado una tasa de rendimiento del 10% anual para descontar los flujos de ingresos y egresos.

El V.A.N. del proyecto asciende a \$ 22.892.686 , que es el monto por sobre la inversión prevista, que de ser abonado por los inversionistas, les daría finalmente una rentabilidad del 10%.-