

01168

25
23



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

TESIS

EVALUACION FINANCIERA DE LA ASOCIACION DE
USUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 097, EN
TEPALCATEPEC, MICHOACAN.

PRESENTADA POR:
ING. RIGOBERTO RODRIGUEZ RIOS

PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN INGENIERIA
(INVESTIGACION DE OPERACIONES)

DIRIGIDA POR:
DR. SERGIO FUENTES MAYA

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

CIUDAD UNIVERSITARIA, A 28 DE AGOSTO DE 1996

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



**COMISION NACIONAL
DEL AGUA**

**EL PRESENTE TRABAJO SE IMPRIMIO CON EL APOYO DE
LA COMISION NACIONAL DEL AGUA**

Dedicatorias:

A quienes han tenido el mayor sacrificio, pagando los costos de oportunidad; Maricruz, Jorge Alberto y Oscar Omar.

Al tesoro más valioso del universo mi Madre, la cual siempre me apoyó en mis decisiones.

A mi padre, que aunque lejos se encuentre , siempre lo llevo presente por sus principios, sus consejos y su carácter.

A mis hermanos Sergio, Blanca, Isidro, Mirella y Jorge

A todos las personas con las que convivi en el desarrollo de la maestría y que me apoyaron de alguna forma.

Agradecimientos:

A las INSTITUCIONES y personas que participaron en el proyecto MIEFA; CNA, IMTA Y UNAM; por realizar proyectos que permiten la superación personal e institucional.

Al M.S. Alfoso Oláis y Pérez por el apoyo brindado para ingresar a la maestría y por el empeño mostrado en la continuidad de ésta.

Al Dr. Sergio Fuentes Maya, Ricardo Aceves García y M. I. Jorge Salas Plata M. por el apoyo recibido en la revisión de tesis.

Índice

Página

Resumen

1. Introducción

	1
1. 1. Objetivos	3
1. 2. Problemática	3
1. 3. Antecedentes de la Transferencia.	4
1. 4. Caracterización de la Asociación	6
1.4.1. Ubicación geográfica	6
1.4.2. Aspectos legales	8
1.4.3. Superficie de riego, usuarios e infraestructura	8
1.5. Objetivos de la Asociación	9
1.6. Organización	10

2. Situación Actual de la Asociación

2.1. Costos	12
2.1.1. Operación	13
2.1.2. Conservación	15
2.1.3. Administración	18
2.2. Ingresos	19
2.2.1. Análisis de la disponibilidad de agua	19
2.2.2. Análisis de la demanda de agua	21
2.2.3. Balance de agua	22
2.2.4. Análisis de la cuota de riego	23
2.2.4.1. Tipos de cuotas de riego	23
2.2.4.2. La cuota de riego en la Asociación	26
2.2.5. Ingresos por servicio de riego	27

3. Evaluación Financiera

3.1. Estados financieros	29
3.1.1. Definición	29
3.1.2. Clasificación	29

3.1.2.1. Estado de situación financiera	29
3.1.2.2. Estado de resultados	31
3.1.2.3. Estado de cambios en la situación financiera	33
3.2. La inflación y su efecto en los estados financieros	33
3.2.1. Métodos desarrollados para actualizar la información financiera	34
3.3. Análisis e interpretación de estados financieros	38
3.3.1. Objetivos de la interpretación de estados financieros	39
3.3.2. Métodos de análisis	39
3.3.2.1. Porcientos integrales	40
3.3.2.2. Razones financieras	49
3.3.2.3. El punto de equilibrio	55
3.3.2.4. Análisis por medio de tendencias	59
3.3.2.5. Estados financieros proforma	62
3.4. Estructura de capital	63
3.4.1. Justificación del uso de la deuda	63
3.4.2. Propuesta de una alternativa de financiamiento	64
Conclusiones y Sugerencias.	67
Bibliografía	70
Anexos	

Índice de gráficas

Página

Gráfica 1. Costos de operación	14
Gráfica 2. Costos de conservación	17
Gráfica 3. Costos de administración	19
Gráfica 4. Almacenamientos mensuales	20
Gráfica 5. Ingresos por servicio de riego	28
Gráfica 6. Porcientos base ventas netas periodo 1	42
Gráfica 7. Porcientos base activos periodo 1	42
Gráfica 8. Porcientos base capital periodo 1	43
Gráfica 9. Porcientos base ventas netas periodo 2	43
Gráfica 10. Porcientos base activos periodo 2	44
Gráfica 11. Porcientos base capital periodo 2	45
Gráfica 12. Porcientos base ventas netas periodo 3	45
Gráfica 13. Porcientos base activos periodo 3	46
Gráfica 14. Porcientos base capital periodo 3	47
Gráfica 15. Porcientos base ventas netas periodo 4	47
Gráfica 16. Porcientos base activos periodo 4	48
Gráfica 17. Porcientos base capital periodo 4	49
Gráfica 18. Punto de equilibrio del periodo 1	57
Gráfica 19. Punto de equilibrio del periodo 2	57
Gráfica 20. Punto de equilibrio del periodo 3	58
Gráfica 21. Punto de equilibrio del periodo 4	59
Gráfica 22. Tendencias de ventas Vs costos y beneficios netos	60
Gráfica 23. Tendencias de ventas Vs cada uno de los costos	61
Gráfica 24. Tendencia de liquidez	61

Índice de Cuadros

Página

Cuadro 1. Costos totales de operación	14
Cuadro 2. Costos totales de conservación	17
Cuadro 3. Costos totales de administración	18
Cuadro 4. Disponibilidad anual de la presa	20
Cuadro 5. Estimación de la demanda	21
Cuadro 6. Clasificación de los cultivos de acuerdo a su demanda	22
Cuadro 7. Balance de agua	22
Cuadro 8. Cuotas por servicio de riego	26
Cuadro 9. Ingresos por servicio de riego	27
Cuadro 10. Balance general	30
Cuadro 11. Estado de resultados	32
Cuadro 12. Balance comparativos	36
Cuadro 13. Estados de resultados comparativos	37
Cuadro 14. Estados de situación financiera	37
Cuadro 15. Balances comparativos reducidos a porcentos	40
Cuadro 16. Estados de resultados comparativos reducidos a porcentos	41
Cuadro 17. Reclasificación del estado de resultados en costos fijos y variables	55
Cuadro 17. Indicadores del punto de equilibrio	56

Índice de Figuras

Página

Figura 1. Localización de la Asociación	7
Figura 2. Estructura de la Asociación	10
Figura 3. Estructura operacional de la Asociación	11
Figura 4. Integración de la cuota de riego	26

Resumen

Este trabajo realiza la evaluación financiera de la Asociación de Usuarios del Distrito de Riego 097, en Tepalcatepec, Michoacán, cuya función principal es la correcta administración y uso eficiente del agua en el sector agrícola y su infraestructura hidráulica en ese Distrito, concesionada por la Comisión Nacional del Agua.

La evaluación que se realiza comprende cuatro periodos; el periodo (1) corresponde al subciclo primavera-verano 1994'94 , el (2) al subciclo otoño-invierno 1994'95, el (3) al subciclo primavera-verano 1995'95 y el (4) al subciclo primavera-verano 1995'96.

La Asociación fue constituida el 21 de diciembre de 1992, y puede ir seguida de las iniciales A.C. De acuerdo a su figura jurídica la Asociación no tiene fines de lucro, sin embargo, las utilidades que obtenga deben ser reinvertidas en la adquisición de activos para su correcta administración. La autoridad máxima de la Asociación es la asamblea general, la cual está integrada por todos los usuarios que se encuentran registrados en el padrón.

El módulo al cual corresponde la Asociación tiene una superficie bajo riego de 9878 hectáreas y 1212 usuarios; la infraestructura concesionada consiste de 112.37 kilómetros de canales, 896 estructuras y 82.78 kilómetros de caminos.

La cuota de riego que la Asociación les cobra a los usuarios por el servicio de riego por cada subciclo agrícola es de; \$60 para los cultivos con demanda media y baja y \$140 para los cultivos de alta demanda, como el arroz y el plátano .

La disponibilidad de agua con que cuenta la Asociación se considera aceptable, ya que la presa " Constitución de 1814" que abastece al módulo, tiene una capacidad total de 806 Mm³.

RESUMEN FINANCIERO				
Periodo	1	2	3	4
Situación financiera				
Activo total				
Activo circulante				
Activo fijo				
Total Pasivo y Capital				
Pasivo corto plazo				
Capital				
Utilidades acumuladas				
Utilidades del ejercicio				

Resultados	(1)	(2)	(3)
Superficie sembrada	100	100	100
Ventas netas	100	55	100
Ingresos operativo	100	55	100
Beneficio neto	100	55	100
Cambios en la Situación financiera			
Recursos de operación	100	100	100
Aumentos en activos	100	100	100
Existencia en efectivo	100	100	100
Deudores diversos	100	100	100
Equipo de oficina	100	100	100
Disminución en pasivo	100	100	100
Cuentas por pagar	100	100	100
Incremento capital trabajo	100	100	100

En el resumen anterior se observa que el periodo 3 es el más crítico, debido principalmente a un decremento en las ventas de 45% y un decremento de los costos de solamente un 30 % respecto al periodo anterior . Los costos mayores que se originan en la Asociación son los de operación con un 40% promedio respecto de las ventas totales

La liquidez de la Asociación en general es buena ya que en el periodo más crítico la razón disponible es de 17 a 1; la rentabilidad de la Asociación se considera baja con un promedio de 13%. La Asociación prácticamente no tiene deuda a largo plazo, la única que tiene es en el corto plazo y está representada por los impuestos por pagar.

La solidez de la Asociación está representada por su liquidez o su activo circulante, ya que los activos fijos son poco representativos respecto de los activos circulantes.

Para que la Asociación pueda utilizar deuda necesita tener una utilidad operativa mayor de \$87,774 para una tasa de interés mensual de 34 % y un monto de \$258,159.

1. INTRODUCCIÓN

Con las nuevas políticas neoliberales y cambios institucionales dados en México a partir de 1982 se creó a finales de 1989 La Comisión Nacional del Agua(CNA), órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, la cual inició la Descentralización de los Distritos de Riego (DR), con objeto de transferir la operación, conservación y administración de los mismos a los propios usuarios organizados en empresas, para lograr así un uso más eficiente de los recursos disponibles, la autosuficiencia financiera y un desarrollo sustentable.

La evaluación que se realiza en este trabajo está enfocada la Asociación de Usuarios del Distrito de Riego 097, en Tepalcatepec, Michoacán. Esta Asociación de acuerdo a su figura jurídica participa fundamentalmente en dos ámbitos:

1. La administración y uso eficiente del agua de riego y la infraestructura hidráulica correspondiente, resultante de la concesión otorgada por CNA.
2. El desarrollo de actividades productivas que les permite la diversificación de actividades complementarias al objetivo principal de todo agricultor/usuario.

No obstante, para la eficiente participación en cualquiera de estos dos ámbitos, la Asociación Civil requiere de apoyos financieros orientados al desarrollo agropecuario, rehabilitación de infraestructura, protección del medio ambiente, así como del recurso agua, etc. Asimismo requiere de la adquisición y/o renovación de activos, capital de trabajo, bienes de consumo general, bienes muebles e inmuebles.

La figura asociativa actual de Asociación Civil, permite a los usuarios participar eficientemente en lo relativo a la administración del agua y de la infraestructura

concesionada; sin embargo, se ve limitada por las características de esta figura (particularmente por no poder tener fines preponderantemente económicos) en algunos aspectos de inversión y en lo relativo al desarrollo de actividades productivas, especialmente para la obtención de créditos de carácter privado.

1.1. Objetivos

Los objetivos principales de esta evaluación son: determinar la situación financiera de la Asociación de Usuarios mediante, liquidez, rentabilidad y endeudamiento mediante un análisis financiero; analizar y describir los costos e ingresos principales de la Asociación, para poder determinar sus fortalezas y debilidades; así como analizar su estructura de financiamiento, proponiendo una alternativa de financiamiento adecuada a sus posibilidades. La evaluación se llevará a cabo analizando cuatro periodos, los cuales corresponden a los últimos cuatro subciclos agrícolas (primavera-verano 1994'94, Otoño-invierno 1994'95, primavera-verano 1995'95 y otoño-invierno 1995'96).

1.2. Problemática

Desde la creación de las primeras unidades de riego, se detectaron problemas en la operación y conservación de las obras debidos en parte a la falta de organización y a la deficiente o nula administración, de estos pequeños sistemas de riego, en algunos casos se debió al desconocimiento de lo elemental sobre administración, lo que ocasionó la destrucción sistemática de las obras y en otros casos a fuertes intereses creados en torno a las áreas de riego. El agua era usada sin control y quedó a merced de la fuerza física o económica de los usuarios.

La falta de fondos suficientes para llevar a cabo debidamente la labor de operación, conservación y administración, suele ser la causa más común de las deficiencias. Esta es una cuestión de suma importancia, porque de ella depende la capacidad de la organización para desarrollar adecuadamente su labor. El problema de la insuficiencia de fondos es bastante compleja porque intervienen en él muchos elementos - sociales, organizativos, económicos y políticos- y resulta a menudo difícil determinar el verdadero origen del problema y como acabar con el círculo vicioso existente.

En teoría, todos los gastos de funcionamiento de la organización que dirige el sistema de riego deben cubrirse con las cuotas correspondientes, y el Servicio Administrativo debe controlar que los ingresos y los gastos se equilibren. Sin embargo, de ordinario existe una gran diferencia entre los fondos recaudados y los costos. Ante esto las Asociaciones de Usuarios se ven presionadas, y tienen que recurrir a la obtención de créditos. En caso contrario, se tiene que hacer una eficiente administración de los recursos.

1.3. Antecedentes

Las Asociaciones de regantes (usuarios) son unas de las instituciones más antiguas creadas por el hombre y siguen siendo un elemento útil para desarrollar proyectos de riego y administrarlos. Es notable que algunos de los conceptos desarrollados por esas antiguas instituciones hayan seguido utilizándose durante siglos y que algunos de ellos sigan siendo todavía válidos.

Existen diversos textos que exponen los castigos aplicados a los transgresores de normas establecidas para regular el funcionamiento y mantenimiento de los canales de riego. Así, por ejemplo, en el artículo 55 se establece que "quien habra su canal para tomar agua sin cuidado y perjudique el campo de su vecino deberá dar grano de su propia cosecha en cantidad igual al que ha perdido su vecino" (Driver et Miles, 1952).

Hasta en el tercer siglo AC es cuando se encuentran documentos que hacen referencia a la existencia de algún tipo de Asociación de riego dentro de un contexto análogo al que se entiende hoy día. Vishugupta Kantilya (300 AC) se refiere a la existencia en la India de embalses de propiedad privada y común. Pero, la descripción más completa de una Asociación de riego, procede de una descripción hallada en Lamasba (cerca de Batna, Argelia) de los tiempos de Elgabalo (200 AC).

En México, de manera un tanto más formal, en 1947 la Ley de Riegos nos menciona por vez primera que la conservación, operación y administración de los Sistemas de Riego se hará por la Secretaría de Agricultura y Ganadería mientras se organiza y capacita a los usuarios para hacerse cargo de todas las actividades.

Con el objetivo de llevar a cabo el proceso de transferencia, el distrito es dividido en módulos, atendiendo fundamentalmente a las características de la infraestructura, de manera de facilitar la entrega y distribución del agua. En cada módulo se constituye una Asociación y la CNA le otorga un Título de Concesión para el uso y aprovechamiento de las aguas, así como para el uso de la infraestructura de la red menor. Con la entrega del Título la Asociación está en condición legal de iniciar la operación y recaudación de las cuotas por servicio de riego.

Una vez consolidadas todas las Asociaciones Civiles de un Distrito, se puede tener una mayor descentralización de las actividades al crearse la Sociedad de Responsabilidad limitada de Interés Público y Capital Variable¹, la cual estará integrada por las Asociaciones de Usuarios del Distrito y funcionará como prestadora de servicios de la red mayor con cargo a los usuarios. La Sociedad funcionará con el apoyo y participación de la CNA, con la cual se podrá suscribir un convenio para operar, conservar y administrar la red mayor de distribución así como el sistema de drenaje del Distrito. Es decir la Comisión Nacional del Agua se reserva el control, operación y conservación de las obras de cabeza, las actividades de Ingeniería de Riego y Drenaje así como la supervisión general de la operación, conservación y administración que realicen los usuarios.

El marco legal para la descentralización de los Distritos de Riego es la Ley Federal de Aguas, ahora Ley de Aguas Nacionales, en la que se encuentran disposiciones que

¹El artículo 97 fracción II del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales establece que la red mayor de drenes, canales y caminos, cuando fuere necesario serán operados, conservados y administrados por la CNA directamente o a través de terceros, con cargo a los usuarios.

facultan a la autoridad federal, no sólo a concesionar el agua, sino también a transferir la operación, conservación y administración de la infraestructura hidráulica.

Las Asociaciones de Usuarios fueron creadas con la finalidad de que éstas, sean **financieramente autónomas y administrativamente independientes** a través de un sistema tarifario que permita reflejar en el precio los costos del suministro del recurso; es decir la Asociación de Usuarios queda establecida como **una empresa** y como tal requiere administrarse.

Esta política de Transferencia quedó plasmada en el programa nacional derivado del Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994, el cual señala que es conveniente la formación de órganos con participación social y privada que se responsabilicen de la operación, conservación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica.

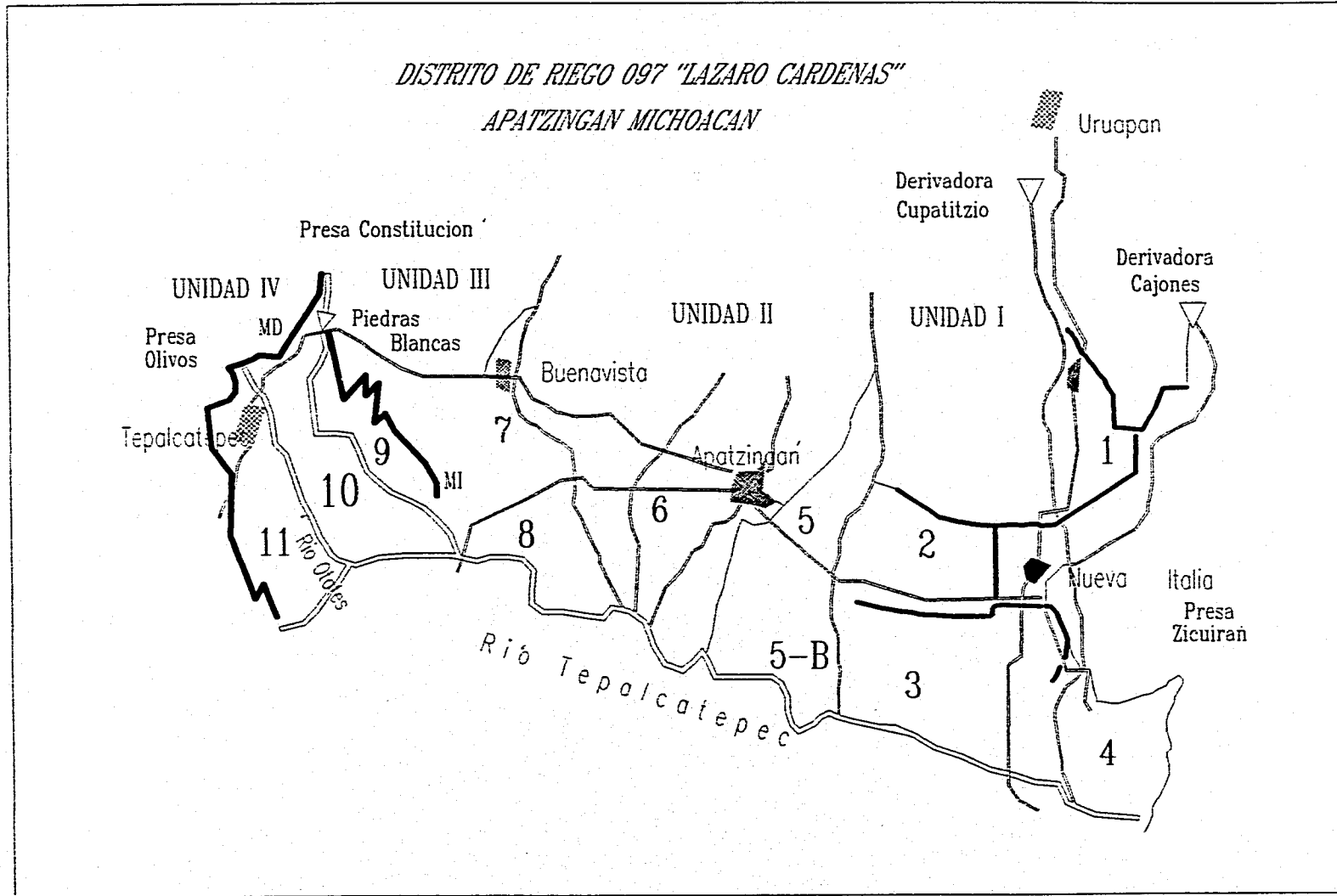
El proceso de transferencia del Distrito de Riego 097 "Lázaro Cárdenas" Apatzingán, Michoacán, se llevo a cabo de 1992 a 1995. En lo que corresponde a La Asociación de Usuarios del módulo 10, ésta inició sus operaciones normales a partir del ciclo agrícola primavera-verano 1993/1993.

1.4. Caracterización de la Asociación.

1.4.1. Ubicación geográfica

El módulo de riego número 10 se encuentra localizado en la cuarta unidad de riego, y se encuentra delimitado en el noreste por el Río Tepalcatepec y en el suroeste por el Río Otates dentro del Distrito de Riego 097 "Lázaro Cárdenas", el cual se estableció en la parte Suroeste del Estado de Michoacán, en la región denominada "Tierra Caliente" perteneciente al Valle de Apatzingán (*figura 1*). La Asociación de Usuarios tiene su domicilio en Avenida Américas esquina con Avenida Comisión del Tepalcatepec, en Tepalcatepec, Michoacán.

FIGURA 1. LOCALIZACION DE LA ASOCIACION DE USUARIOS "MODULO 10"



1.4.2. Aspectos legales

El 21 de diciembre de 1992, se constituyó, según acta ante notario público, la Asociación de Usuarios del Distrito 097, en Tepalcatepec, Michoacán.

Para su constitución, la Asociación cuenta con el permiso correspondiente de la Secretaría de Relaciones Exteriores No. 1089 de fecha 21 de septiembre de 1992 bajo folio 1729 del expediente 9216001089.

La constitución de la Asociación se protocolizó con la escritura pública No. 5858, y fue inscrita en el Registro Público de la Propiedad el 3 de marzo de 1993 bajo el No. 53 del libro No. 6 y su Registro Federal de Contribuyentes es AUD921221MAA.

La denominación de la Asociación es: "Asociación de Usuarios del Distrito de Riego 097 en Tepalcatepec, Michoacán", y podrá ir seguida de las iniciales A.C.

1.4.3. Superficie de riego, usuarios e infraestructura

El Módulo comprende una superficie de riego de 9,878 has, de las cuales 1,823 pertenecen al sector particular y 8,055 al sector ejidal. El padrón de usuarios de la Asociación registra 1,212, de los cuales 142 pertenecen al sector particular y 1,070 al sector ejidal. La fuente de abastecimiento es la presa Constitución de 1814, a través del canal principal Margen Derecha. El agua en bloque es entregada por parte de la CNA en las bocatomas de los canales laterales, en el km 12+400 y 12+700; así como en la toma directa del Km 13+000.

La infraestructura concesionada a la Asociación consiste fundamentalmente de: 112.37 km de canales secundarios, 896 estructuras de canales y 82.78 km de caminos.

1.5. Objetivos de la Asociación

De acuerdo a los estatutos de la Asociación, los usuarios comprendidos dentro del módulo No. 10, convienen en asociarse en forma permanente y sin fines de lucro, para participar directamente en la administración, reconstrucción, operación, conservación y mantenimiento de la infraestructura hidroagrícola del mismo, así como en el adecuado manejo y aprovechamiento del agua en el Módulo. A continuación se mencionan los objetivos específicos más importantes incluidos en el capítulo I de los estatutos de la Asociación:

1.- Recibir, operar y conservar la maquinaria y equipo de construcción que le asigne la CNA para el cumplimiento del objeto social.

2.- Recaudar y administrar las cuotas que se establezcan para el servicio de riego.

3.- Participar en los estudios que se realicen para determinar el monto de las cuotas por servicio de riego, así como en las revisiones periódicas que se efectúen para mantenerlas actualizadas.

4.- Adquirir los bienes muebles e inmuebles necesarios para cumplir con su objeto social.

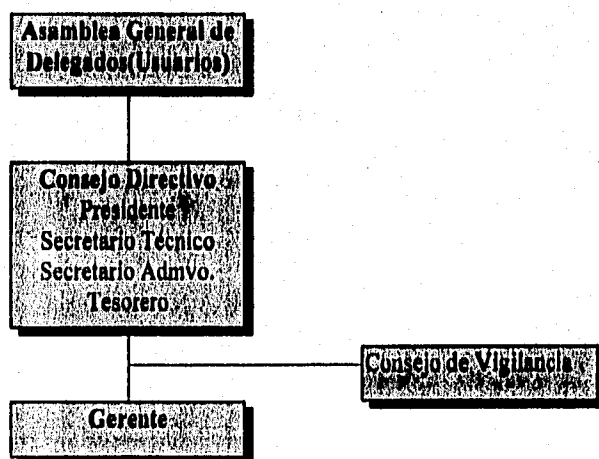
5.- Contratar créditos para atender las necesidades de operación, conservación y mejoramiento de la infraestructura hidráulica permisionada.

6.- Enajenar o gravar solamente aquellos bienes de la exclusiva propiedad de la Asociación.

1.6. Organización

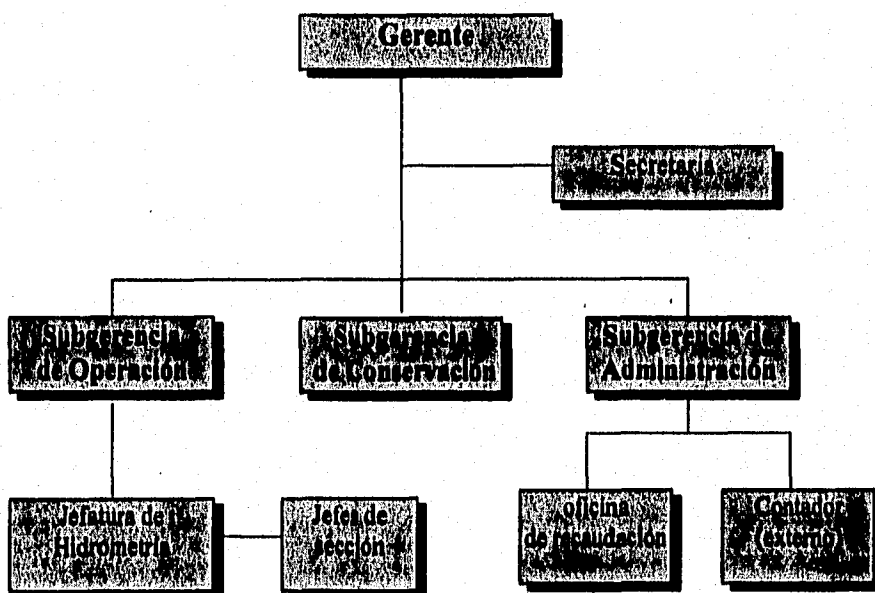
Las funciones principales del Consejo Directivo, entre otras, son las siguientes: Administrar los recursos de la Asociación y dirigir las actividades para el cumplimiento social de la misma, rendir los informes de actuación del Consejo Directivo ante la asamblea general, así como del ejercicio presupuestal y presentar los estados financieros; asimismo, dentro de los estatutos, se especifica el carácter de honorífico en los cargos del Consejo Directivo. El consejo de vigilancia tendrá la función de vigilar el cumplimiento de las atribuciones y obligaciones del Consejo Directivo, y en general el funcionamiento de la Asociación. Las partes integrantes de la Asociación de Usuarios se pueden observar en la *figura 2*.

Figura 2. Estructura de la Asociación de Usuarios.



La estructura operativa del módulo la integran; un Gerente, el cual reporta directamente al Consejo Directivo, y tres áreas que corresponden a la subgerencias de operación, conservación y administración (figura 3).

Figura 3. Estructura operacional



2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA ASOCIACIÓN

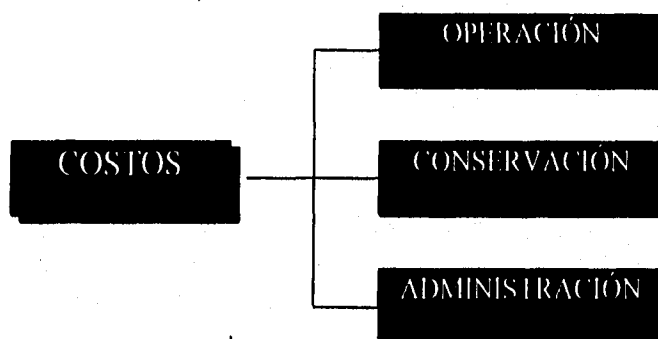
El propósito fundamental de este capítulo es *describir y analizar* los costos e ingresos principales que presenta la Asociación para llevar a cabo los objetivos propuestos inicialmente. Asimismo se da una referencia de como está integrada la cuota de riego, cuáles son las formas de cobro más usuales y los factores más importantes para la determinación de ésta. Todos los costos que se analizan son pesos constantes, es decir, están afectados por la inflación mediante el Índice Nacional de Precios al Consumidor a fecha de marzo de 1996.

2.1. Costos

La palabra "costo" es una palabra muy utilizada, pero no se ha definido con exactitud, debido a su amplia aplicación, pero se puede decir que el costo es un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma virtual.

Los costos pasados, que no tienen efecto para propósitos de evaluación, se llaman "costos hundidos"; a los costos o desembolsos hechos en el presente (tiempo cero) en una evaluación económica se les llama inversión; en un estado de resultados proforma o proyectado en una evaluación, se utilizarán los costos futuros, y el llamado costo de oportunidad sería un buen ejemplo de costo virtual, así como también lo es el hecho de asentar cargos por depreciación en un estado de resultados, sin que en realidad se haga un desembolso.

Los costos más significativos, y que corresponden al giro principal de la Asociación, son los siguientes:



2.1.1. Costos de Operación.

Estos costos están representados, como su nombre lo indica, por los costos erogados por el personal encargado de la distribución, manejo y supervisión del agua.

Actualmente la operación se realiza bajo un sistema de control aguas arriba, en el cual el Módulo, habiendo inferido los volúmenes necesarios, a partir del Plan de Riegos, solicita el agua a la fuente (presa de almacenamiento). El agua es entregada al Módulo en las cabeceras de los canales laterales y distribuida a los usuarios por medio de los módulos aforadores colocados a lo largo de los canales.

Los agricultores solicitan el agua a los canaleros o jefes de sección con tres días de anticipación, y ellos son los encargados de entregar el agua en los canales sublaterales. Cada módulo aforador cuenta con tres secciones o celdas que permiten entregar 20,40 y 60 l.p.s. o una combinación de estos valores, siendo la capacidad total de 120 l.p.s.

Como se puede observar y analizar en la *figura y cuadro 1*, los costos de operación varían entre 20 y 30 mil pesos por mes, a excepción de los meses de diciembre que se disparan un poco más, debido principalmente a las prestaciones obligatorias que se otorgan a los trabajadores al final de cada año.

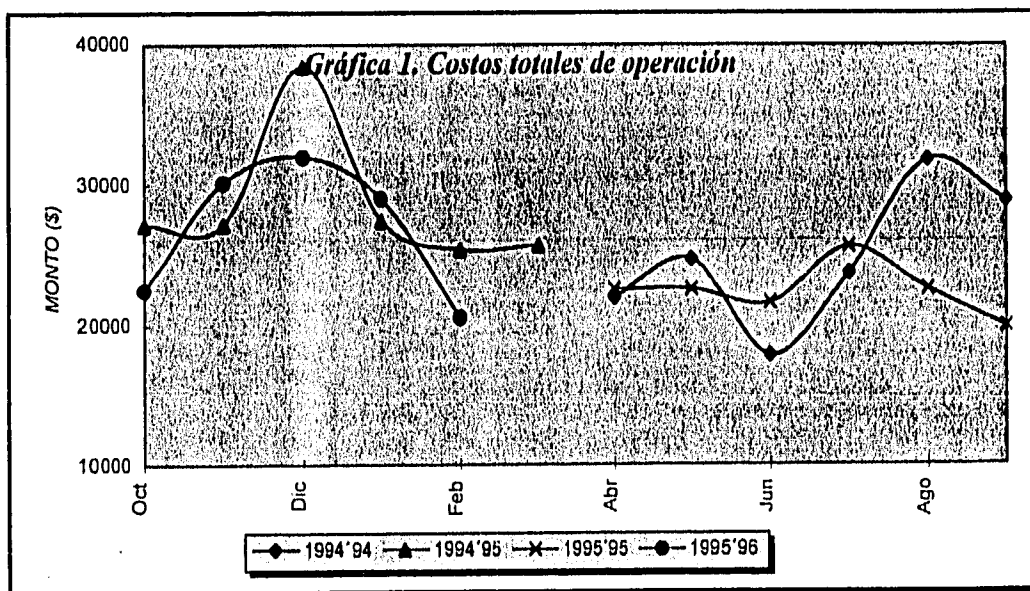
Estos costos son elevados si consideramos que las principales erogaciones están dadas por los sueldos del personal y este departamento cuenta con un total de 5 empleados,

con un sueldo mensual promedio de \$2000, por lo tanto el promedio mensual de los costos de operación debería ser de aproximadamente \$10000.

Por lo anterior, si comparamos estos costos promedio con los actuales, se observa que los costos actuales promedio por subciclo que tiene la Asociación(\$25,697) son 2.5 veces mayor que los que debería tener(\$10,000).

CUADRO I. Costos totales de operación

Mes	Subciclo	P/V 1994'94	O/I 1994'95	P/V 1995'95	O/I 1995'96
Oct			27147,43		22530,40
Nov			27200,14		30161,70
Dic			38414,58		32014,78
Ene			27464,41		29041,95
Feb			25374,84		20621,42
Mar			25718,75		
Abr		22022,83		22601,60	
May		24747,41		22614,57	
Jun		17912,16		21650,60	
Jul		23738,80		25634,16	
Ago		31788,68		22614,61	
Sep		28886,29		19918,48	
Total		149096,18	171350,60	135034,01	134370,25



2.1.2. Costos de Conservación.

En este concepto están incluidos todos aquellos costos relacionados con la conservación del módulo así como los gastos de la nómina del personal que labora en esa subgerencia.

Las principales actividades de conservación que se realizan en el módulo, son llevadas a cabo por administración. A continuación se presenta una descripción general de éstas actividades:

En la red de distribución(canales)

La red de distribución y en general la infraestructura hidroagrícola es nueva y presenta un buen estado de conservación.

Extracción de planta acuática: Es una actividad que se lleva a cabo para quitar las plantas acuáticas que bloquean la circulación del agua en una fuente de abastecimiento o en un cauce.

Desazolve: Es la acción y efecto que consiste en extraer los materiales que lleva el agua en suspensión, y que no permiten la circulación eficiente en el cauce, producto de deslizamientos o de derrumbes.

Extracción de planta terrestre: Es una labor que se ejecuta para quitar las plantas de tallo blando o leñoso que obstruyen o deterioran una fuente de abastecimiento o un cauce.

Reparación y mantenimiento del revestimiento: Trabajos de reposición de losas, mamposterías, resanes, aplanados y sello de juntas o grietas en canales, así como junteados.

Reparación y mantenimiento de compuertas y mecanismos: Trabajos diversos que se deben realizar en la reparación de compuertas y mecanismos elevadores de las estructuras; así como el mantenimiento preventivo consistente en lubricación, rasqueteo, pintura, cambio de empaques, cables, etcétera.

En la red de caminos

Existe una red de caminos diversificada, en general en buen estado. Junto a cada canal corre un camino de terracería que permite el acceso a cualquier lugar del módulo.

Conformación y rastreo: Es el movimiento compensado de terracerías que produce el paso de una cuchilla de motoconformadora para rehacer cunetas y establecer la pendiente transversal de la superficie de rodamiento de los caminos.

Reposición del revestimiento: Consiste en reponer en una obra vial el material de revestimiento de la superficie de rodamiento. La escarificación y extendido con motoconformadora es una acción que forma parte de este concepto.

Estructuras

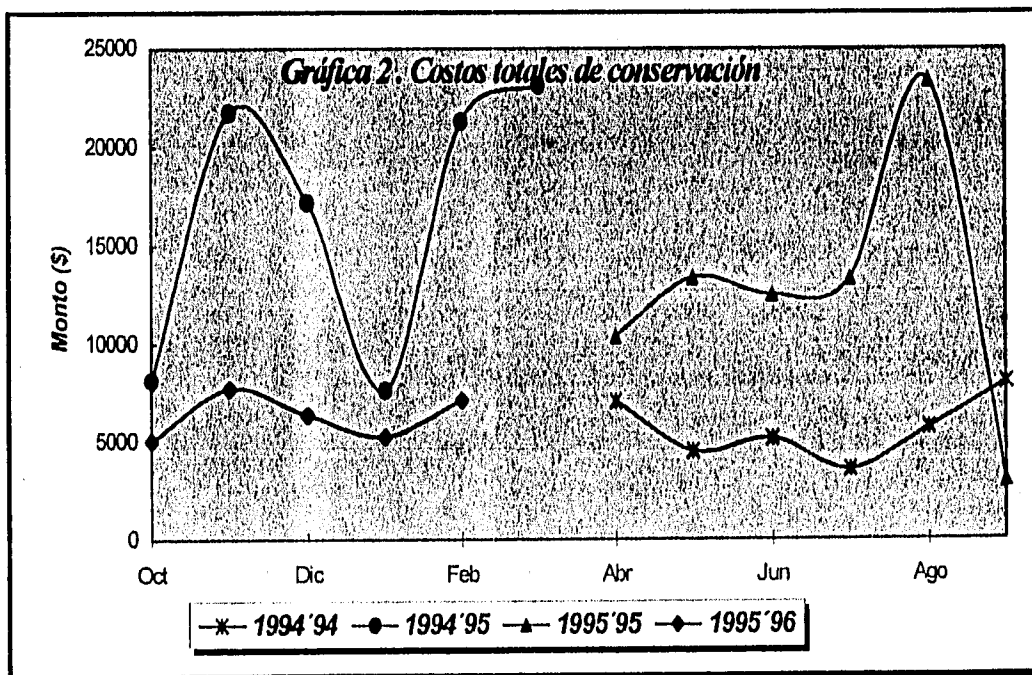
Reparación y mantenimiento de compuertas y mecanismos: Tareas diferentes que es necesario llevar a cabo en la reparación de dentellones, plantillas, transiciones, muros, pilas, losas y conductos cerrados de las estructuras, así como la reposición de recubrimientos y labores de limpieza como el desazolve en los conductos cerrados.

En el *cuadro y gráfica 2* se observa que los costos de conservación son muy irregulares, esto se debe principalmente a dos situaciones:

1. La deficiencia de una buena planeación y ejecución de las actividades de conservación.

2. Falta de recursos en determinados meses para destinarlos a estas actividades. Los recursos obtenidos en el mes tienen prioridad en los otros departamentos.

CUADRO 2. Costos totales de conservación				
Subciclo	P/V	O/I	P/V	O/I
Mes	1994'94	1994'95	1995'95	1995'96
Oct		8165,69		5029,05
Nov		21772,40		7727,28
Dic		17216,84		6371,32
Ene		7648,13		5262,16
Feb		21333,81		7130,52
Mar		23126,94		
Abr	7069,91		10407,20	
May	4521,19		13375,91	
Jun	5170,32		12504,95	
Jul	3592,16		13333,08	
Ago	5720,60		23367,22	
Sep	8048,48		3005,56	
Total	34122,66	99263,80	75993,92	31520,32



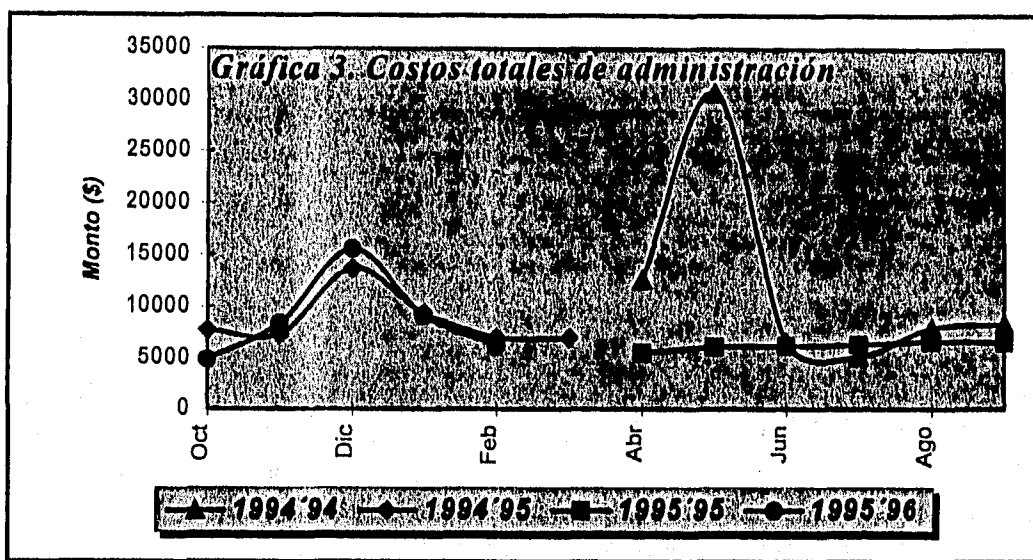
2.1.3. Costos de administración.

Son, como su nombre lo indica, los costos provenientes de realizar la función de administración dentro de la Asociación. Sin embargo, tomados en un sentido amplio, pueden no sólo significar los sueldos del gerente o director general y de los contadores, auxiliares, secretarías, así como los gastos de oficina en general. Una empresa de cierta envergadura puede contar con direcciones o gerencias de planeación, investigación y desarrollo, recursos humanos y selección de personal, relaciones públicas, finanzas o ingeniería.

En el *cuadro 3* se muestran los costos totales de administración representados principalmente por los sueldos pagados al personal del departamento (Gerente, secretaria, recaudadora y contador externo), así como todo lo que se refiere a papelería, artículos de oficina y de limpieza, energía eléctrica, teléfono y otros.

Subciclo	P/V	O/I	P/V	O/I
Mes	1994 '94	1994 '95	1995 '95	1995 '96
Oct		7744,96		4878,24
Nov		7312,74		8389,54
Dic		13699,86		15577,60
Ene		9400,38		9173,73
Feb		7002,40		6252,08
Mar		6993,32		
Abr	12605,97		5537,34	
May	30681,42		6083,27	
Jun	6561,31		6217,92	
Jul	5147,92		6302,54	
Ago	7943,37		6665,85	
Sep	8368,66		6586,78	
Total	71308,64	52153,65	37393,71	44271,19

Si analizamos y observamos el *cuadro* y la *gráfica 3* podemos apreciar que los costos permanecen aproximadamente constantes en todos los meses y los subciclos, con un promedio en los cuatro periodos de \$8916.



2. 2. Ingresos

Dentro del análisis de los ingresos es necesario mencionar y describir cual ha sido la disponibilidad del agua, su demanda y la cuota de riego ya que son los principales factores que influyen en los ingresos.

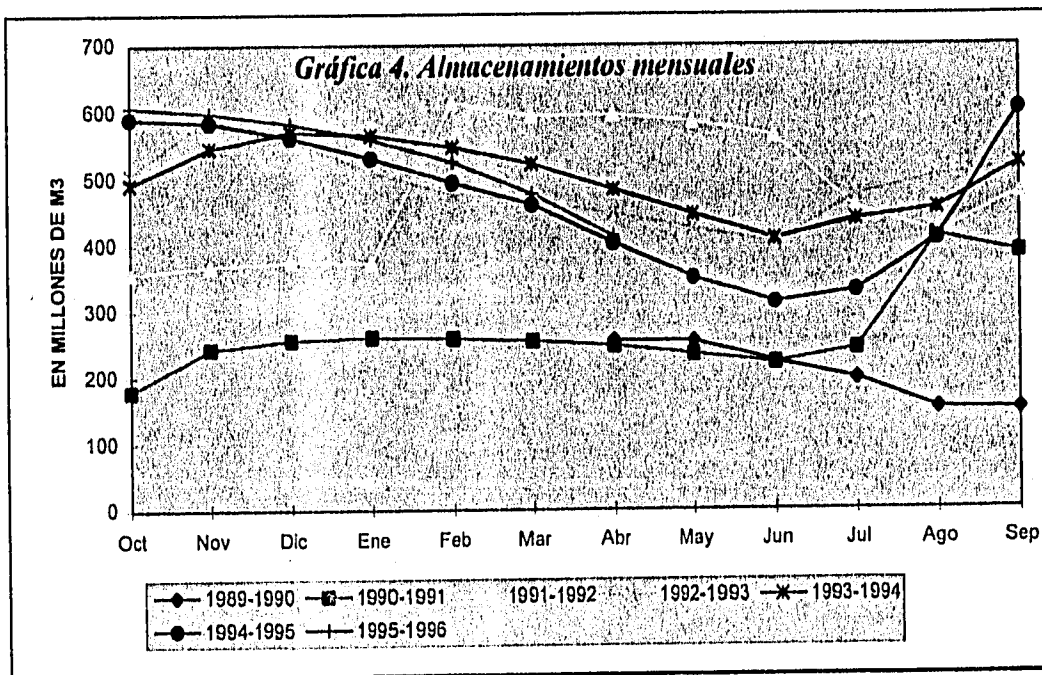
2.2.1. Análisis de la disponibilidad de agua.

La situación más favorable, desde el punto de vista de gestión del recurso, de los sistemas de riego es cuando la oferta del agua es mayor o igual a la demanda. Aunque los sistemas con agua relativamente abundantes son de fácil manejo, es probable que sean menos eficientes en cuanto a rendimiento por unidad de agua distribuida, que los sistemas con cierta escasez.

Actualmente el Módulo de riego dispone de una gran fuente de abastecimiento, la presa de almacenamiento "Constitución de 1814, la cual tiene una capacidad total de 806 Mm³, de los cuales 206 Mm³ corresponden al control de avenidas y 150 Mm³ para azolves, por lo que se dispone de una capacidad útil de 450 Mm³.

Como se observa en el *cuadro 4*, los almacenamientos están registrados por ciclos agrícolas desde el inicio de operación de la presa hasta el mes de abril de 1996. En este lapso se observa en la *gráfica 4* que los periodos críticos son los meses de abril a junio ya que a partir del mes de julio-agosto se inicia la recuperación debido al periodo de lluvias.

CUADRO 4. Disponibilidad anual de la presa												
Mes	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Ciclo												
1989-1990							255,40	254,20	222,90	197,20	152,50	150,40
1990-1991	178,60	242,10	256,30	260,50	258,70	254,70	247,50	234,60	221,60	242,90	414,50	388,80
1991-1992	357,70	369,00	375,90	373,50	613,30	593,90	595,70	585,20	564,40	456,00	418,70	478,10
1992-1993	506,50	592,30	557,60	510,80	476,30	467,50	447,70	425,10	402,80	475,20	503,70	519,60
1993-1994	492,00	546,40	570,80	565,70	548,10	523,00	484,30	446,60	409,80	439,30	455,70	523,00
1994-1995	590,40	584,80	562,30	531,60	494,70	461,30	403,70	351,20	313,60	331,60	410,10	604,30
1995-1996	607,30	598,70	582,90	559,70	525,60	477,50	413,50					



2.2.2. Análisis de la demanda de agua.

La demanda de agua está determinada fundamentalmente por las rotaciones de cultivos previstos y por la eficiencia del sistema de riego a nivel de explotación individual y del proyecto en su totalidad.

Para el cálculo de los volúmenes necesarios se requieren dos datos básicos por cultivo: lámina de riego necesaria en el mes o periodo considerado y la superficie por regar (ver cuadro 5). En este cuadro se muestra la superficie regada en cada subciclo agrícola, así como la lámina bruta y el volumen de agua utilizado.

Cultivo	P/V			O/I			P/V			O/I		
	Sup. Has	Lam. cm	Vol. Mm3	Sup. Has	Lam. cm	Vol. Mm3	Sup. Has	Lam. cm	Vol. Mm3	Sup. Has	Lam. cm	Vol. Mm3
Ajonjolí	35	23	81									
Algodón	348	50	1740				154	50	770			
Arroz	15	488	732	13	1340	1742	163	333	5428	200	310	6200
Frijol				1	190	19				20	60	120
Hortaliza	53	83	440	49	220	1078	40	62	248	190	80	1520
Maíz	1363	60	8178	286	116	3318	784	39	3058	500	65	3250
Melón				390	71	2769				500	70	3500
Pepino												0
Sorgo G				1216	108	13133				3500	80	28000
Sorgo E	165	120	1980	47	68	320	28	60	168	100	60	600
Sorgo F	2242	111	24886	64	152	973	4482	116	51991	100	60	600
Otros				76	72	547						
Suma	4221		38037	2142		23898	5651		61663	5110		43790
Perennes												
Caña				79	351	2773	90	351	3159	256	248	6349
Mango	331	362	11982	398	147	5851	331	147	4866	297	105	3119
Limón	505	321	16211	882	193	17023	650	193	12545	930	135	12555
Papaya	92	146	1343	238	133	3165	69	133	918	150	330	4950
Plátano	71	757	5375	120	168	2016	71	168	1193	117	340	3978
Pasto	10	88	88	95	88	836	96	88	845	65	150	975
Toronjo				30	33	99	61	33	201	122	135	1647
Otros	51	200	1020	108	251	2711	56	251	1406	6	200	120
Suma	1060		36019	1950		34473	1424		25132	1943		33692
Total	5281		74056	4092		58371	7075		86795	7053		77482

Los cultivos también se clasifican de acuerdo a su uso consuntivo en cultivos de baja, media y alta demanda. Los primeros corresponden al maíz, sorgos, frijol, algodón, ajonjolí, limón, mango, huerta mixta, naranjo, papayo, tamarindo y elitoria; a los segundos pertenecen la okra, sandía, camote, tomate, melón, cempasuehiti, hortalizas, calabacita y chile; y en los de alta demanda están comprendidos el arroz y el plátano (*ver resumen del cuadro 6*).

CUADRO 6. Clasificación de cultivos de acuerdo a su demanda				
Subciclo agrícola	P/V	O/I	P/V	O/I
Tipo de cultivo	1994/94	1994/95	1995/95	1995/96
Total	5281	4092	7075	7053

2.2.3. Balance de agua

Para analizar esta sección se considera todo el proyecto, no únicamente el módulo 10, ya que la presa también abastece a otros tres módulos más. En nuestro análisis la fuente de abastecimiento tiene disponible un volumen superior a las necesidades de riego que tienen los cultivos. A fin de mostrar lo anterior se puede calcular la superficie regable con el volumen disponible al día 10 de octubre de cada ciclo agrícola y hacerse la comparación con la superficie sembrada (*ver cuadro 7*).

CUADRO 7. Balance de agua					
Ciclo agrícola	Superficie regada (Has)	lámina acumulada (cm)	Volumen necesario (Mm3)	Volumen disponible (Mm3)	Saldo (Mm3)
1994/94	14508	150	217,62	484,30	266,68
1994/95	12320	150	184,80	590,40	405,60
1995/95	12541	150	188,12	403,70	215,59
1995/96	14158	150	212,37	607,30	394,93

2.2.4. Análisis de la cuota de riego

La cuota de riego es uno de los aspectos más importantes, y por lo tanto más delicados, para recaudar fondos para la operación y conservación del Módulo de riego, así como para sustentar el proceso administrativo que se requiere.

Un caso importante que marca las características particulares que el agua tiene en el sector agrícola es la tradicional dicotomía que existe entre el precio del agua y la unidad de referencia.

Por ejemplo una persona que compra un producto, paga por el número de unidades recibidas. Más sin embargo en el caso del riego se recibe el producto (agua) pero con frecuencia se paga por hectáreas sobre las cuales se utilizó el producto. Esto es una clara indicación de que aún no se percibe como una prioridad importante medir con exactitud la cantidad de agua recibida para aplicarle el costo de esa unidad.

Ante esta situación es necesario que se tome conciencia sobre la necesidad de mejorar esta situación, aunque hay que tomar en cuenta la deficiencia en estructuras que permitan la medición volumétrica.

2.2.4.1. Tipos de cuota de riego

a) Cuota volumétrica.

Se puede considerar el método más conveniente, ya que fomenta un uso eficiente del agua, manteniendo una relación constante entre el volumen de agua utilizado y el pago que se hará. Para aplicar correctamente éste método es necesario contar con un aparato medidor (contador) que registre la cantidad de agua utilizada. A pesar de la conveniencia de éste método, su implantación a veces encuentra resistencia y tropieza con dificultades. Por un lado, los agricultores "mexicanos" sospechan de todos los aparatos y a veces encuentran

la forma de bloquearlos; especialmente en el caso de canales abiertos, como es el caso del Módulo; por otro lado, el costo de esos aparatos, su instalación y su control ulterior puede no competir ventajosamente con un sistema menos eficaz (pago por hectárea). Aunque se prestan a discusión las ventajas económicas de este sistema, no cabe duda que ofrece la gran ventaja de que permite medir el agua utilizada. Sólo midiendo el agua puede el agricultor saber el volumen consumido y si es el adecuado para las necesidades de sus cultivos. Los aparatos contadores pueden ser costosos (300-400 dólares EE.UU. por unidad) y pueden ser manipulados. A esto puede ponerse remedio empleando estructuras que midan el volumen de agua que pasa por ellas y haciendo que alguien controle la duración del flujo para determinar el volumen consumido. Esta puede ser una solución adecuada, sobre todo si el costo de la mano de obra no es elevado.

b) Cuotas crecientes o decrecientes.

Algunos países que aplican el método volumétrico tienen cuotas variables según el consumo (tarifa de bloque). Hasta un determinado volumen la tarifa es constante, y cuando se rebasa éste se aplica una nueva tarifa a un determinado volumen adicional; a su vez cuando se supera de nuevo esta segunda tarifa, se aplica una nueva. Por lo tanto, cuanto mayor sea el consumo, tanto más elevadas son las tarifas para así desalentar a los regantes a consumir demasiada agua.

Aunque este método de tarifas crecientes puede justificarse en condiciones extremas de escasez hídrica, hay que estudiar atentamente su aplicación sobre todo cuando el nivel de educación de los agricultores es bajo y no pueden comprender los principios por los que se rige el método.

c) Cuota por hectárea regada.

Se paga anualmente una cantidad fija por hectárea como cuota de agua. Puede ser un buen método si todos los agricultores de un determinado proyecto de riego consumen más o

menos volumen de agua. En cambio, los estudios realizados en varios lugares (Pakistán, México) indican que más del 50 por ciento se desvían en más del 10 por ciento respecto de la lámina media de agua que se aplica en el proyecto. Como eso es lo que predomina en muchos sistemas de riego, es evidente que dicho método de pago no es equitativo para muchos de los agricultores. Además, este método disocia el producto (agua) de la cuota pagada, lo que no estimula un empleo eficiente del agua. La gran ventaja de este método es la simplicidad de facturación y contabilidad. Esto ha convertido el método en muy popular y ha hecho que se aplique en muchos países del mundo. Para tratar de atenuar lo injusto del método, a veces se implanta el pago por hectárea de acuerdo al tipo de cultivo, sobre todo cuando los cultivos presentan grandes diferencias en cuanto a consumo de agua. Los cultivos con un mayor índice de consumo de agua (caña de azúcar, arroz, plátano, etc.) pagan más que los otros cultivos sobre la base de la cuota prefijada.

d) Cuota por un porcentaje fijo del cultivo cosechado.

En este método existen dos formas principales de establecer la cuota que debe pagarse: uno es en razón de un peso fijado, por ejemplo, 50 kg de arroz por hectárea del cultivo recolectado, que se paga anualmente independientemente de la producción obtenida. El otro consiste en establecer un porcentaje fijo del cultivo cosechado, por ejemplo, 5 por ciento del peso total del trigo. La primera modalidad tiene características semejantes al pago por hectárea, la única diferencia es que el pago se hace en especie y no en dinero; la ventaja sobre el sistema por hectárea, consiste en que el pago en especie se ajusta mejor al ritmo de la inflación. La segunda modalidad ofrece, además del ajuste a la inflación; la ventaja de que el pago corresponde con la producción del agricultor.

Estas formas de pago son las más comunes pero existen también otros métodos indirectos de recuperar las inversiones y los gastos de operación y mantenimiento.

2.2.4.2. La cuota de riego en la asociación.

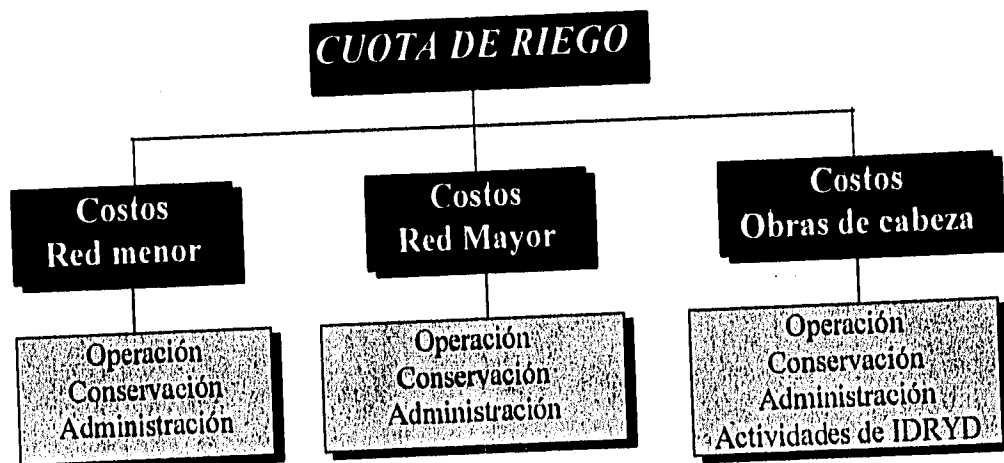
La modalidad que se utiliza para cobrar el agua en la asociación es la del cobro por hectárea regada de acuerdo al tipo del cultivo. Como se observa en el cuadro 8 los cultivos con mas demanda de agua tienen cuotas más altas, aunque es importante señalar que desde hace 5 años ésta no se ha incrementado.

CUADRO 8. Cuotas por servicio de riego

Cultivos	Ciclo agrícola	O/I 1990-91	P/I 1991-91	O/I 1991-92	O/I 1995-96
DEMANDA BAJA		30	45	60	60
DEMANDA MEDIA		30	45	60	60
DEMANDA ALTA		70	115	140	140

La cuota de riego que pagan los usuarios esta integrada, como se muestra en la figura 4 por los costos de la red menor, la red mayor y las obras de cabeza así como las actividades de Ingeniería de Riego y Drenaje (IDRYD). De las cuotas recaudadas por la asociación un porcentaje (30%) corresponden a la CNA.

FIGURA 4. Integración de la cuota de riego



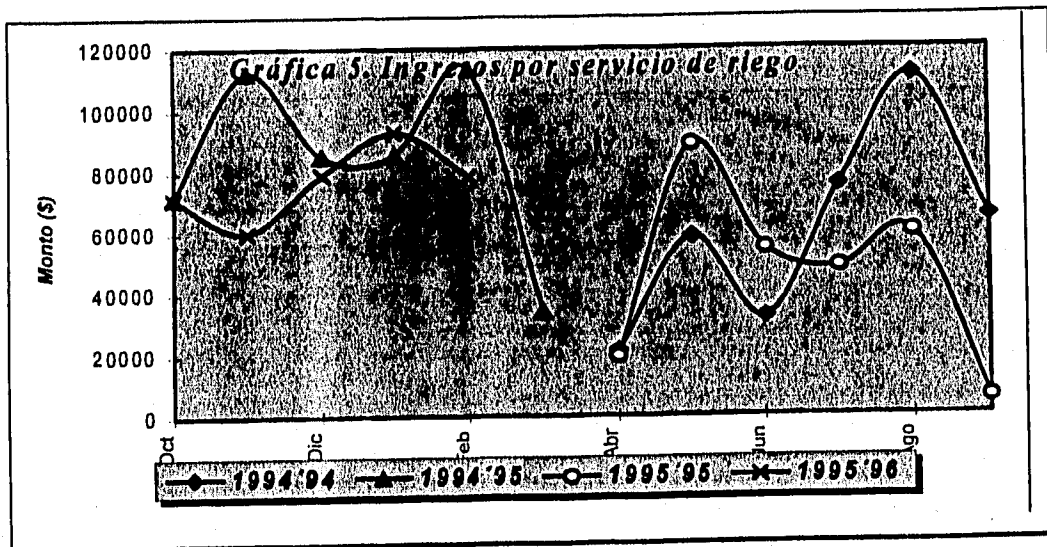
Las obras de cabeza corresponden a las presas, ya sean de almacenamiento o derivación; dentro de la red mayor están comprendidos los drenes, caminos y canales principales con sus estructuras respectivas; en lo que respecta a la red menor ésta está integrada por los canales, caminos y drenes secundarios y sus respectivas estructuras.

2.2.5. Ingresos por servicio de riego

Los ingresos que tiene la Asociación, están representados principalmente por los servicios prestados de operación, conservación y administración del módulo. Es importante señalar que de la totalidad de estos ingresos un 30% corresponden a la Comisión Nacional del Agua para que ésta opere, conserve y administre la red mayor de canales y drenes así como las obras de cabeza y las actividades de Ingeniería de Riego y Drenaje (*ver cuadro 9 y gráfica 5*).

CUADRO 9. Ingresos por servicio de riego

Subciclo	P/V	O/I	P/V	O/I
Mes	1994 '94	1994 '95	1995 '95	1995 '96
Oct		71969,13		71526,62
Nov		112351,42		60049,71
Dic		85252,97		79221,92
Ene		85839,08		92836,41
Feb		113342,65		78532,56
Mar		34011,02		
Abr	21347,54		19652,10	
May	58482,34		88898,84	
Jun	32003,06		54502,54	
Jul	75508,43		48375,77	
Ago	111208,51		59945,79	
Sep	64744,89		5510,41	
Total	363294,77	502766,28	276885,46	382167,22



Estos ingresos son bajos si se considera que por ejemplo en el subciclo primavera-verano (P/V) 1994-94 se reporta una superficie sembrada de 5281 has, que multiplicado por la cuota de riego que corresponde a cada cultivo nos da como resultado un ingreso en pesos constantes de \$540,612; para el segundo periodo se proporcionó el servicio a 4092 has lo cual nos indica que se debería haber recaudado \$368,228; en el tercer subciclo se reportaron 7075 has lo que resultaría en un ingreso de \$518,540; en el último periodo se tienen reportadas 7053 has lo que generaría un ingreso de \$458,414.

¿Porqué no se dan los ingresos reales? La falta de la aplicación de los reglamentos de la Asociación es uno de los principales motivos que limitan la excelente recaudación, ya que existen usuarios que riegan, sin embargo, no pagan.

3. EVALUACIÓN FINANCIERA

3.1. Estados Financieros

3.1.1. Definición

Se puede definir a los Estados Financieros como aquellos documentos que muestran la situación económica de una empresa, la capacidad de pago de la misma, a una fecha determinada, pasada, presente o futura; o bien, el resultado de operaciones obtenidas en un periodo o ejercicio determinado, en situaciones normales o especiales.

3.1.2. Clasificación

Existen diversas clasificaciones de los Estados Financieros atendiendo a diversos puntos de vista, tal y como lo presenta Perdomo Moreno¹. Dentro de esta clasificación se encuentran los estados financieros básicos y los secundarios.

Dentro de los básicos están comprendidos el de situación financiera, el estado de resultados y el de origen y aplicación de recursos que son los estados que se analizan en esta evaluación.

3.1.2.1. Estado de situación financiera.

También conocido como Balance General, pertenece a los estados financieros básicos, ya que nos muestra la capacidad económica de la empresa (Activo total menos pasivo total) y la capacidad de pago de la misma (Activo circulante menos pasivo circulante). Además, se encuentra clasificado dentro de los estados financieros estáticos, ya que la información se refiere a un instante dado o a una fecha fija.

¹Perdomo Moreno Abraham. Análisis e interpretación de Estados Financieros. ECASA, 7a. ed., México 1988, p.1.

Algunos autores² lo definen como una fotografía instantánea del valor contable de la empresa en una fecha determinada , como si la empresa quedará inmóvil momentáneamente.

Como se mencionó en el párrafo anterior, el balance general tiene dos lados (cuando se presenta en forma de reporte): en el izquierdo aparecen los *activos* y en el derecho los *pasivos y el capital* (ver cuadro 10). En el balance general se manifiestan las posesiones de la empresa y la forma en que éstas se financian. La definición contable que sirve como base y que describe al balance general es:

$$\text{Activos} \equiv \text{Pasivos} + \text{Capital}$$

CUADRO 10

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 097 A.C.
BALANCE GENERAL
Al 31 de febrero de 1996 *
(\$ corrientes)

A C T I V O S		P A S I V O S Y C A P I T A L	
Circulante		circulante	
Bancos	52849,09	impuestos por pagar	510,00
Deudores diversos	7748,50		
Total activo circulante	60.597,59	Total pasivo circulante	510,00
Fijo		Capital	
Equipo de oficina	23799,58	utilidad acumulada	15.339,28
		resultado del ejercicio	68.547,89
Total activo fijo	23.799,58	Total capital	83.887,17
Total activos	84.397,17	Total pasivos y capital	84.397,17

* Es importante señalar que los anteriores estados cierran hasta el mes de marzo, sin embargo, por la no disponibilidad de información hasta esa fecha, se realizó el cierre el mes de febrero.

²Stephen A. Roos, Et. Al.: Corporate Finance. Third Edition, Massachusetts, IRWIN, 1993, p.29

El activo corresponde al total de recursos, con que cuenta la Asociación para el desarrollo de sus actividades; el pasivo es el total de deudas contraídas, por haber recibido un bien o servicio a crédito y obligación de entregar bienes o prestar servicios por haber recibido anticipadamente su importe y el capital contable como el total de aportaciones de los propietarios de la empresa, más el importe de reservas, como las legales y de reinversión, más las utilidades o menos las pérdidas del ejercicio de operación de la empresa.

En el balance general los activos se ordenan de acuerdo con el tiempo que una empresa requiere para convertirlos en efectivo, es decir, dependiendo de la liquidez de los activos. Los pasivos y el capital se listan en el orden en que éstos deben pagarse.

El lado de los pasivos y el patrimonio refleja los tipos y proporciones de la financiación, la cual depende de la decisión de la gerencia a cerca de la estructura de capital, esto es, entre la deuda y el capital y entre la deuda de corto y de largo plazo.

3.1.2.2. Estado de resultados

El Estado de Resultados también se le conoce con el nombre de Estado de Pérdidas y Ganancias y muestra la utilidad o pérdida neta, así como el camino para obtenerla en un ejercicio determinado. La definición contable del beneficio o utilidad es:

$$\text{Ingresos} - \text{Gastos} \equiv \text{Beneficio}$$

Si en la definición del balance se dijo que éste era como una fotografía instantánea, el Estado de Pérdidas y Ganancias es como una grabación de vídeo de lo que se hizo entre dos fotografías.

En el *cuadro 11* se muestra el Estados de Resultados de la Asociación de Usuarios correspondiente al último periodo, es decir, Otoño/Invierno 1995' 1996.

CUADRO II

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 097 A.C.
ESTADOS DE RESULTADOS
Del 1o. de Septiembre de 1995 al 31 de Febrero de 1996
(\$ corrientes)

Ingresos		
Por servicio de riego		354.795,00
Costos		
Operación	124107,85	
Conservación	29182,78	
Administración	41020,77	
Pago a CNA	100269	
Total de Costos	294.580,40	
Ingresos operativos		60.214,60
Otros Ingresos	8792.83	
Beneficios antes de intereses		69.007,43
Gastos de Intereses	459,54	
Beneficio neto		68547,89

El estado de resultados se presenta en tres partes principales, las cuales corresponden a los distintos tipos de operaciones que realiza la Asociación.

En la primera parte se presenta la utilidad o pérdida bruta (ingresos operativos) como resultado de la comparación de las operaciones que constituyen el giro principal de la Asociación. Los ingresos recibidos por el servicio o distribución del agua para fines agrícolas y los costos de operación, conservación y administración.

En la segunda parte se muestra la utilidad o pérdida financiera, y que se obtiene de restar o sumar, en su caso, los gastos que haya tenido la empresa por concepto de financiamiento, así como los productos obtenidos por concepto de intereses ganados, a la utilidad bruta.

Por último y como tercera parte se obtiene la utilidad o pérdida neta (antes de impuestos)³, para ello se suman o se restan los gastos realizados y los productos obtenidos por el ejercicio de actividades que no son los preponderantes de la Asociación.

3.1.2.3. Estado de cambios en la situación financiera

El cual indica como se generaron los cambios en la situación financiera, de un ejercicio a otro, listando cuales fueron las fuentes de recursos y las aplicaciones que se hicieron de los mismos.

Este estado se prepara con base en el capital neto de trabajo y/o con base en el efectivo. Los objetivos del Estado de cambios en la Situación Financiera son los siguientes:

1. Proporcionar información de las actividades de inversión y financiamiento de un negocio
2. Mostrar los recursos financieros provenientes de operaciones y de otras fuentes durante el periodo.
3. Presentar los usos o aplicaciones de los recursos financieros durante el periodo
4. Desglosar las cantidades y causas de todos los cambios en la posición financiera durante el periodo.

3.2. La inflación y su efecto en los Estados Financieros

Cuando las tasas de inflación son pequeñas y casi imperceptibles, la información financiera mantiene sus características de utilidad y confiabilidad, y los usuarios de dicha información están siempre conscientes de esto al tomar sus decisiones financieras.

³Es importante mencionar que las Asociaciones de Usuarios están exentas del pago de impuesto

Sin embargo, cuando las tasas de inflación son altas, se provoca una distorsión en la información que presentan los estados financieros porque la unidad de medida que se utiliza, la moneda, tiene el mismo valor nominal pero diferente poder adquisitivo a través del tiempo. Esto hace que las características de la información financiera, la utilidad y la confiabilidad, se vean afectadas negativamente y los usuarios no puedan basar sus decisiones en esta información.

Cuando el sistema de contabilidad se fundamenta en el principio del valor histórico original, en una época inflacionaria, cada uno de los datos que contienen los estados financieros se encuentran de alguna manera distorsionados. Las partidas se encuentran presentadas a un valor nominal correcto pero sin reconocer el efecto que provoca la inflación sobre las mismas.

Todo lo anterior implica actualizar las cifras contenidas en los estados financieros con el objetivo de evitar la mezcla de pesos de diferente poder adquisitivo, es decir, la mezcla de costos históricos con costos actuales que, como se mencionó anteriormente, provoca información distorsionada e inútil para la toma de decisiones. El proceso de actualización busca que los Estados financieros presenten correctamente tanto los resultados del ejercicio como la situación financiera de la empresa al cierre del mismo.

3.2.1. Métodos desarrollados para actualizar la información financiera

Dada la relevancia de reflejar los efectos de la inflación en los estados financieros, surgieron a nivel internacional dos enfoques distintos, según el Boletín B-10 del Instituto Mexicano de Contadores Públicos⁴.

⁴IMCP. Boletín B-10. Reconocimiento de los efectos de la inflación en la información financiera. Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados. México, 1944, p.125

a) El método de ajuste por cambios en el nivel gerencial de precios, que consiste en corregir la unidad de medida empleada por la contabilidad tradicional, utilizando pesos constantes en lugar de pesos nominales;

b) El método de actualización de costos específicos, llamado también valores de reposición, el cual se fundamenta en la medición de valores que se generan en el presente, en lugar de valores provocados por intercambios realizados en el pasado.

La Comisión de Principios de Contabilidad del Instituto Mexicano de Contadores Públicos, reitera su postura de que cada empresa podrá elegir entre los dos métodos anteriores, aquél que de acuerdo con sus circunstancias, permita presentar una información más apegada a la realidad.

Es importante señalar que el Boletín B-7, "Revelación de los efectos de la inflación en la información financiera" (párrafo 45) se exceptúa de la aplicación del mismo a las "instituciones no lucrativas". Sin embargo, es esencial considerar la comparabilidad de los estados financieros de periodos anteriores, es decir, para que los estados financieros sean más útiles deben poseer, entre otros, el atributo de ser comparables.

En un entorno inflacionario la comparabilidad entre distintos periodos se ve fuertemente afectada por la inestabilidad de la unidad de medida empleada en la elaboración de los estados financieros.

Para eliminar el impacto de la inflación de sobre la comparabilidad en los estados financieros que incluyen cifras de periodos anteriores, es necesario reexpresar dichas cifras a pesos de poder adquisitivo de la fecha de los estados financieros del último periodo, determinados con factores derivados del índice nacional de precios al consumidor. Esta reexpresión es únicamente para fines de presentación y ni implica ninguna modificación alguna en los registros contables.

En los cuadros 12, 13 Y 14 se muestran los estados de situación financiera, los estados de resultados comparativos así como los estados de cambios en la situación financiera de la Asociación de Usuarios a partir de los cuales se realizará la evaluación.

El estado de resultados comprende cuatro periodos; (1) del 1o. marzo al 30 de septiembre de 1994; (2) del 1o. de octubre de 1994 al 31 de marzo de 1995; (3) del 1o. de abril al 30 de septiembre de 1995; (4) del 1o. de octubre de 1995 al 29 de febrero de 1996.

CUADRO 12

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 097 A.C.
BALANCES COMPARATIVOS AL
(\$ de poder adquisitivo del último ejercicio)

Activos	30 sept 1994	31 mar 1995	30 sept 1995	29 feb 1996
	(1)	(2)	(3)	(4)
Circulante				
Bancos	52720.53	74846.49	25418.99	96455.27
Deudores diversos	5172.07	15564.98	14342.72	12488.03
Total activo circulante	57892.60	90411.47	39761.71	108943.30
Fijo				
Equipo de oficina	32178.32	32410.85	32410.85	34902.36
Total activo fijo	32178.32	32410.85	32410.85	34902.36
Total activos	90070.92	122822.32	72172.56	143845.66
Pasivos circulantes				
impuestos por pagar	1376.32	687.17	1509.07	734.79
Total pasivos circulantes	1376.32	687.17	1509.07	734.79
Capital				
utilidad acumulada	64217.91	88694.60	122135.14	70663.49
resultado del ejercicio	24476.69	33440.54	-51471.65	72447.37
Total capital	88694.60	122135.14	70663.49	143110.87
Total pasivos y capital	90070.92	122822.32	72172.56	143845.66

CUADRO 13

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 097 A.C.
ESTADOS DE RESULTADOS COMPARATIVOS
(\$ de poder adquisitivo del último ejercicio)

	(1)	(2)	(3)	(4)
Ventas				
Servicio de riego	363294.77	502766.28	276885.46	382167.22
Costos				
Operación	149096.18	171350.60	135034.01	134370.247
Conservación	34122.66	99263.80	75993.92	31520.32
Administración	71308.64	52153.65	37393.71	44271.19
Pago a CNA	85039.47	150640.52	83065.64	108145.67
Total	339566.95	473408.57	331487.28	318307.43
Ingresos operativos	23727.82	29357.71	-54601.82	63859.79
Otros ingresos	1191.47	4950.04	3621.44	9074.03
Beneficios antes de intereses	24919.29	34307.75	-50980.38	72933.82
Gastos de intereses	442.60	867.21	491.27	486.45
Beneficio neto	24476.69	33440.54	-51471.65	72447.37

CUADRO 14

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 097 A.C.
ESTADO DE CAMBIOS EN LA SITUACIÓN FINANCIERA
PARA EL PERIODO TERMINADO AL
(\$ de poder adquisitivo del último ejercicio)

Origen de los recursos	31 mar 1995	30 sept 1995	29 feb 1996
Por operaciones normales			
utilidad del ejercicio	33440.54	-51471.65	72447.37
Total de recursos obtenidos	33440.54	-51471.65	72447.37
Aplicación de los recursos			
En aumentos de activos			
Existencia en efectivo	22125.96	-49427.50	71036.28
Deudores diversos	10392.91	-1222.26	-1854.69
Equipo de oficina	232.53	0.00	2491.51
Total	32751.40	-50649.76	71673.10
En disminución pasivo			
Cuentas por pagar	689.15	-821.89	774.28
Total aplicación de recursos	33440.55	-51471.65	72447.38

3.3. Análisis e interpretación de estados financieros

El análisis lo podemos definir como la distinción y separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus elementos, es decir, va de lo general a lo particular.

Enfocado a los análisis financieros se puede decir que es una técnica primaria aplicable para entender y comprenderlo que dicen o tratan de decir los estados financieros.

Por otro lado, la interpretación se puede entender como "la apreciación relativa de conceptos y cifras del contenido de los estados financieros basados en el análisis y la comparación"; o bien:

"Una serie de juicios personales relativos al contenido de los estados financieros basados en el análisis y en la comparación".

El análisis de estados financieros puede ser interno o externo, dependiendo del tipo de persona que lo realice. Por ejemplo; será análisis interno, cuando lo realice una persona que dependa directamente de la empresa; y por el contrario; será análisis externo, cuando el analista actúe con el carácter de independiente, contando en este caso con los datos y estados financieros que la empresa crea conveniente proporcionarle.

Al analizar los estados financieros, además de aplicar las técnicas de la interpretación, se debe aplicar sobre todo:

- a) Sentido común
- b) Conocimientos adquiridos a través de la educación formal
- c) Experiencia
- d) Capacidad analítica

3.3.1. Objetivos de la interpretación de estados financieros.

Los principales fines u objetivos que se persiguen al llevar a cabo la interpretación de los estados financieros son las siguientes:

- a) Para conocer la verdadera situación financiera y económica de la empresa.
- b) Descubrir enfermedades y amenazas en las empresas.
- c) Tomar decisiones acertadas para optimizar utilidades y servicios.
- d) Proporcionar información clara, sencilla y accesible en forma escrita a todas las personas interesadas en el funcionamiento de la empresa.

Por ejemplo: A los directivos les es importante la interpretación y análisis de los estados financieros para conocer:

- a) La posibilidad de obtener créditos
- b) Aumentar los ingresos de la empresa
- c) Disminuir los costos y gastos de la empresa
- d) Control de la situación financiera de la empresa
- e) Control eficiente de operaciones de la empresa
- f) Para efectos de información

3.3.2. Métodos de análisis.

Existen diversos métodos para analizar el contenido de los estados financieros, sin embargo, tomando como base la técnica de la comparación, se pueden clasificar en forma general en dos métodos:

1. Métodos de análisis vertical
2. Métodos de análisis horizontal

En cada uno de estos métodos únicamente se analizan los que se consideran útiles para la evaluación.

I. Método de análisis vertical

3.3.2.1. Porcientos integrales:

Este procedimiento consiste en la separación del contenido de los estados financieros a una misma fecha o correspondiente a un mismo periodo, con el fin de poder determinar la proporción que guarda cada una de ellas en relación con el todo.

Para este procedimiento, se toma como base el axioma matemático que se enuncia diciendo que "el todo es igual a la suma de sus partes" donde al todo se le asigna un valor igual al 100% y a las partes un porcentaje relativo.

CUADRO 15

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 097 A.C.
Balances comparativos reducidos a porcientos

	(1)	(2)	(3)	(4)
	(%)	(%)	(%)	(%)
Bancos	58	61	35	67
Deudores diversos	6	13	20	9
Total activo circulante	64	74	55	76
Equipo de oficina	36	26	45	24
Total activos	100	100	100	100
Impuestos por pagar	2	1	2	1
Total pasivos circulantes	2	1	2	1
utilidad acumulada	71	72	169	49
resultado del ejercicio	27	27	-71	50
Total capital	98	99	98	99
Total pasivos y capital	100	100	100	100

En el *cuadro 15* anterior se presentaron los balances comparativos de los cuatro periodos reducidos a porcentajes integrales para su análisis posterior.

En el *cuadro 16* se muestran los estados de resultados de los cuatro periodos analizados, reducidos a porcentajes.

CUADRO 16

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 097 A.C.
Estados de resultados comparativos reducidos a porcentajes

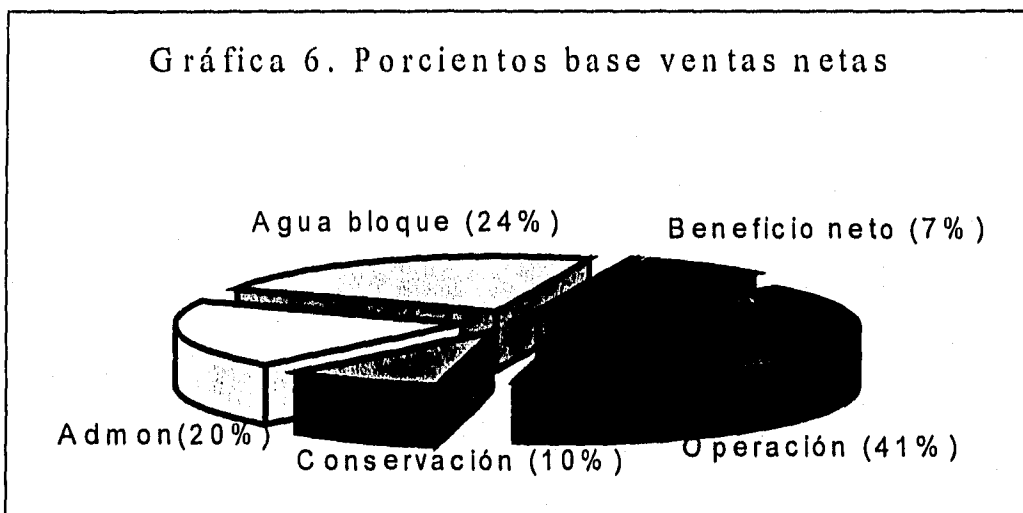
	(1) (%)	(2) (%)	(3) (%)	(4) (%)
Ingresos	100	100	100	100
Costos				
Operación	41.04	34.08	48.77	35.16
Conservación	9.39	19.74	27.45	8.25
Administración	19.63	10.37	13.51	11.58
Pago a CNA	23.41	29.96	30.00	28.30
Total	93.47	94.16	119.72	83.29
Ingresos operativos	6.53	5.84	-19.72	16.71
Otros ingresos	0.33	0.98	1.31	2.37
Beneficios antes de intereses	6.86	6.82	-18.41	19.08
Gastos de intereses	0.12	0.17	0.18	0.13
Beneficio neto	6.74	6.65	-18.59	18.96

Análisis del periodo 1

En el *cuadro 16* se tiene que; por cada \$1 de venta \$0.935 corresponden a los costos de venta y \$0.0674 obtiene la Asociación de utilidad. Todos los porcentajes están reducidos respecto de las ventas netas.

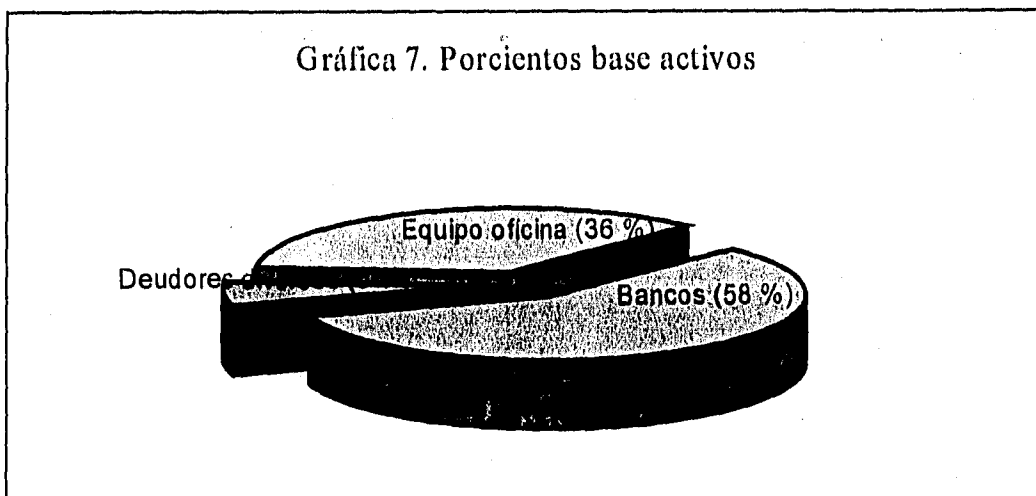
En la *gráfica 6* se observa que por cada \$1 que la Asociación obtiene por concepto de la cuota de riego el 41% lo destina al departamento de operación; el 24% lo paga a CNA

por concepto del agua en bloque; el 20% lo distribuye en el departamento de administración y; el 10% lo asigna a conservación; el restante 7% lo obtiene de beneficio neto.



En el *cuadro 15* (porcientos integrales base activo) se tiene que:

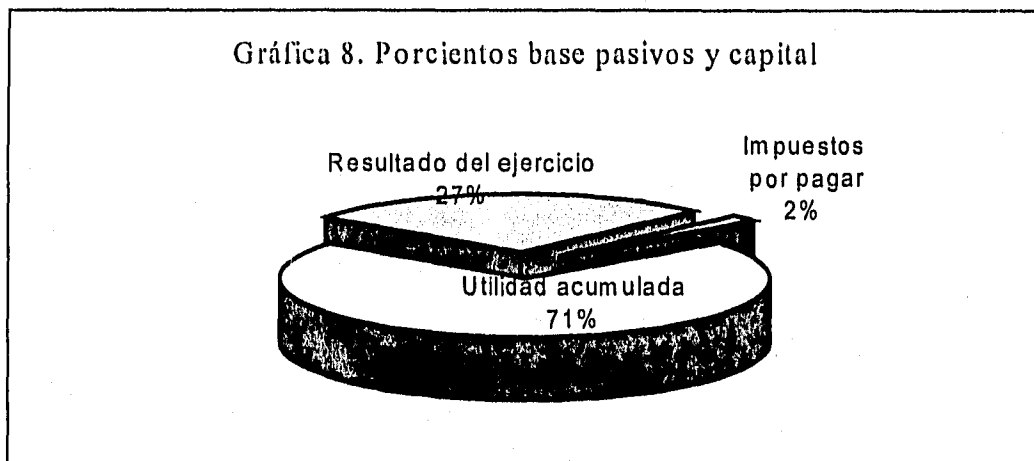
1. Por cada \$1 del activo total de la Asociación:
 - a) \$ 0.58 corresponden a existencia en bancos
 - b) \$ 0.06 corresponden a deudores diversos y;
 - c) \$ 0.36 corresponden a inversión en equipo de oficina



2. Cada \$ del activo total de la Asociación fue aportado de la siguiente forma(ver gráfica 8):

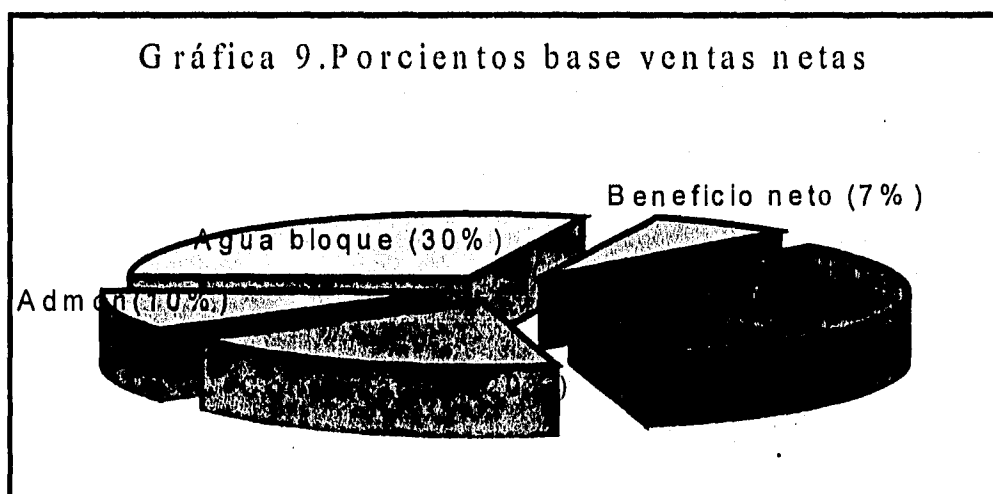
a) \$0.02 por los acreedores a corto plazo

b) \$0.98 por la Asociación.



Análisis del periodo 2

En el estado de resultados *cuadro 16* se tiene que por cada \$1 de ventas \$0.942 corresponden a los costos de ventas y \$0.0665 se obtienen de utilidad.

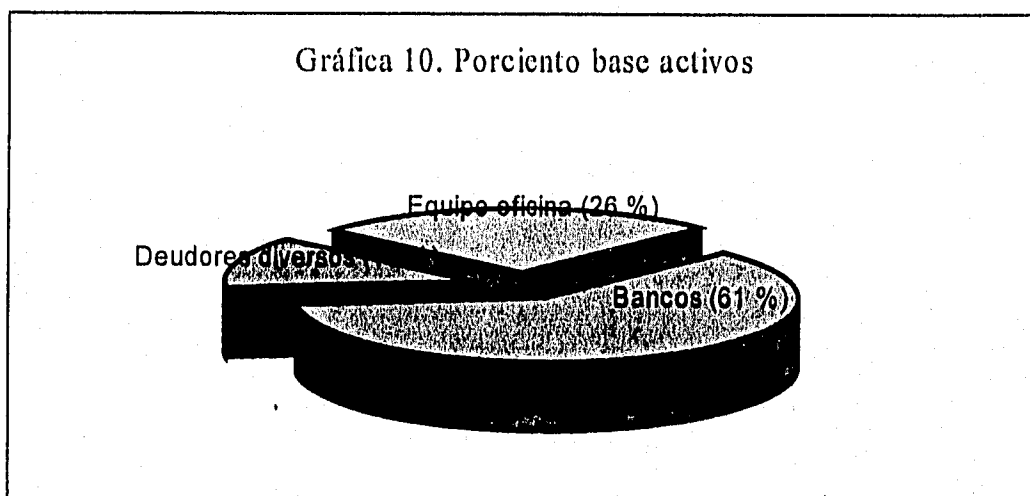


En la *gráfica 9* se observa que de cada \$1 que ingreso a la Asociación: el 34% lo destino al departamento de operación; 30% al pago de agua en bloque; 20% a conservación; y 10% al departamento de administración, restándole un 7% de beneficio neto.

Observando el *cuadro 15* en el periodo dos y la *gráfica 10* se tiene que:

1. De cada \$1 del activo total:

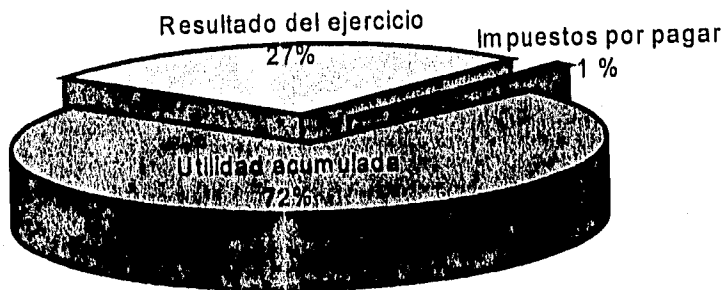
- a) \$0.61 corresponden a la existencia en bancos
- b) \$0.13 corresponden a deudores diversos
- c) \$0.26 corresponde al activo total



2. Por cada \$1 del activo total la Asociación aporta \$0.99 (ver cuadro 15 y gráfica 11).

- a) \$0.72 por las utilidades acumuladas.
- b) \$0.27 por la utilidad del ejercicio.
- c) \$0.01 por los acreedores a corto plazo

Gráfica 11. Porcientos base pasivos y capital

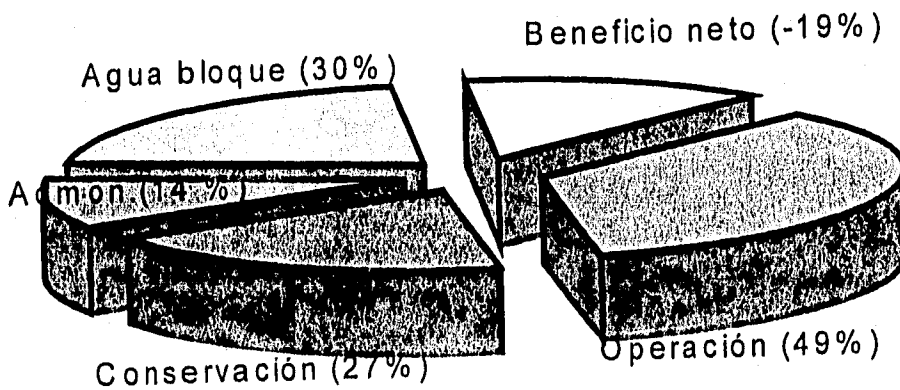


Análisis del periodo 3

Analizando el cuadro 16 se tiene que:

Por cada \$1 de venta se tienen \$1.2 de costos de venta, lo que corresponde a una pérdida de \$0.186.

Gráfica 12. Porcientos base ventas netas

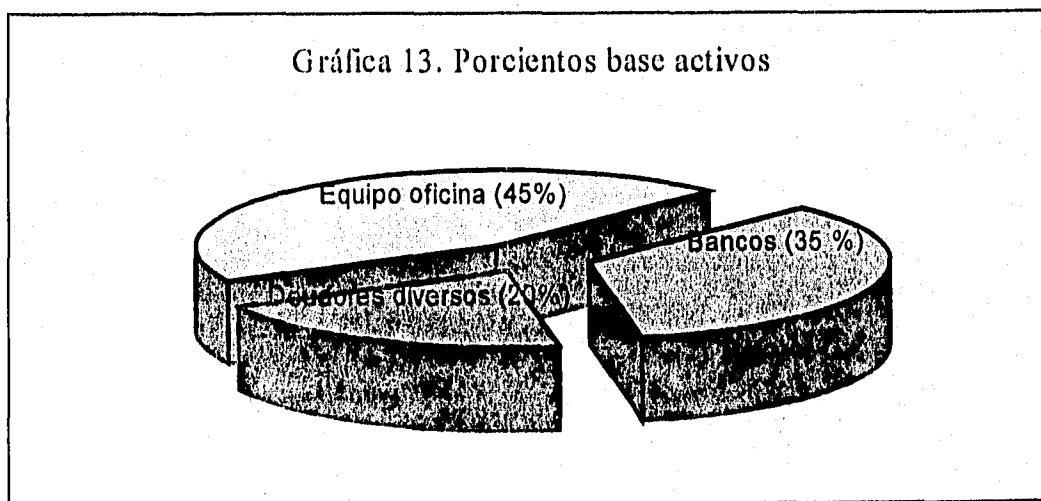


Observando la gráfica 12 se tiene que por cada \$1 que recauda la Asociación por servicio de riego; el 49% lo destinó al departamento de operación (excesivo); el 30% lo destino al pago de agua en bloque a CNA; el 27% lo asignó a conservación; y un 14% lo utilizó para el departamento de administración, teniendo una pérdida en este periodo de 19% respecto de las ventas.

Analizando el *cuadro 15* y observando la *gráfica 13* se tiene que:

1. De cada \$1 del activo total:

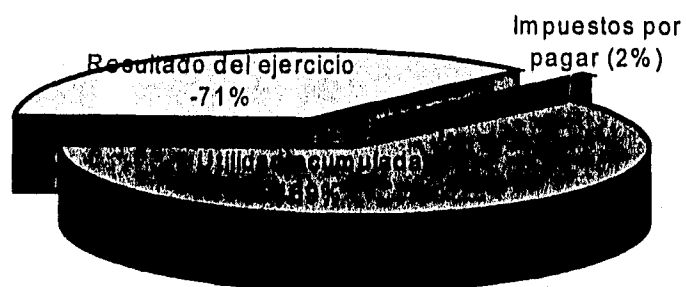
- a) \$ 0.35 corresponden a la existencia en bancos
- b) \$0.20 corresponde a la inversión en cuentas por cobrar
- c) \$0.45 corresponde a la inversión en activo fijo.



3. Por cada \$1 del activo total (*ver cuadro 15 y gráfica 14*):

- a) \$ 0.98 fueron aportados por la Asociación a través de las utilidades.
- b) \$0.02 los aportaron los acreedores a corto plazo

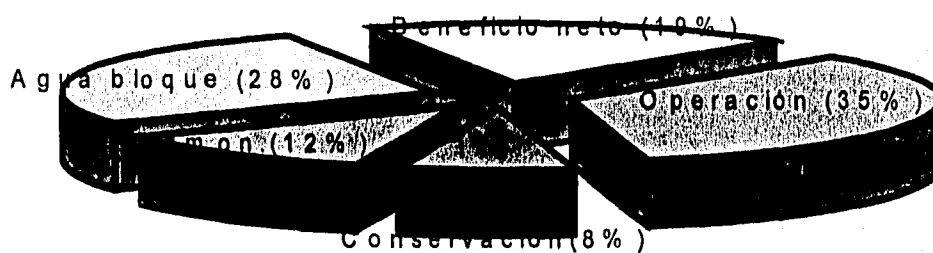
Gráfica 14. Porcientos base pasivos y capital



Análisis del periodo 4

Al analizar el *cuadro 16* se tiene que por cada \$1 de venta se tienen \$0.833 de costos de ventas y \$0.1896 corresponden a la utilidad de la Asociación.

Gráfica 15. Porcientos base ventas netas

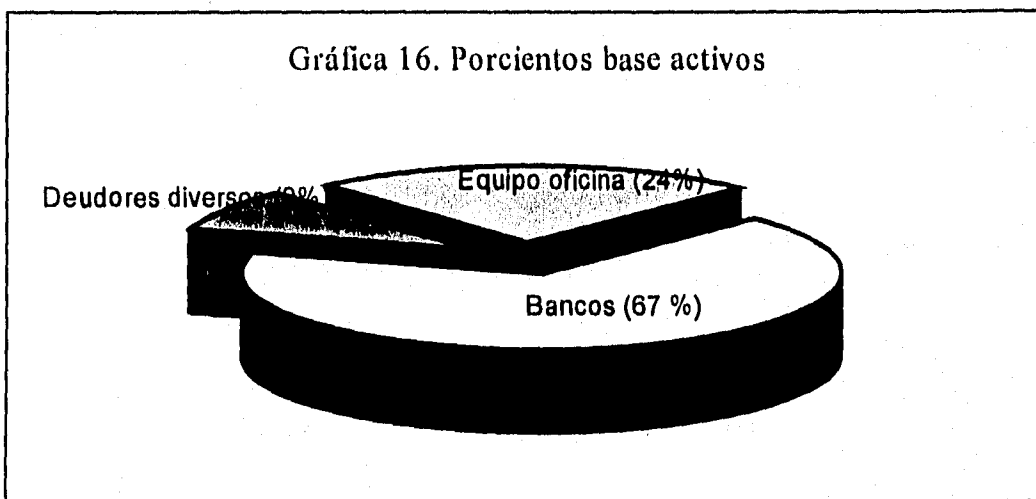


En la *gráfica 15* se observa que al departamento de operación se le destina el mayor porcentaje de los ingresos 35%; al pago del agua en bloque le asignan un 28%; al departamento de administración un 12% y a conservación un 8%, restándole un beneficio de un 19%.

En el análisis del estado de situación financiera (ver cuadro 15 y gráfica 16) se tiene que:

1. Por cada \$1 de inversión en el activo total:

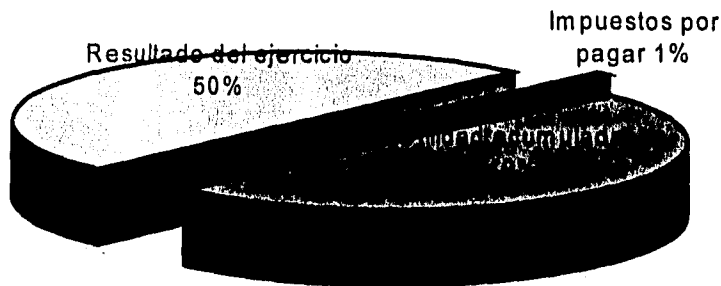
- a) \$ 0.67 corresponde a la existencia en bancos
- b) \$ 0.09 corresponden a inversión en cuentas por cobrar
- c) \$0.24 corresponden a inversión en activos fijos



2. Cada \$1 del activo total de la Asociación fue aportado de la siguiente forma (ver cuadro 15 y gráfica 17):

- a) \$0.50 por la utilidad del ejercicio y;
- b) \$0.49 por la utilidad acumulada.
- c) \$0.01 por los acreedores a corto plazo.

Gráfica 17. Porcientos base capital



3.3.2.2. Razones financieras

Las razones financieras son una técnica que no toman en cuenta el dinero a través del tiempo y que propiamente no están relacionadas en forma directa con el análisis de la rentabilidad económica, sino con la *evaluación financiera* de la empresa.

Existen cuatro tipos básicos de razones financieras. La información que surja de éstas puede tener interés para personas o entidades externas o internas a la empresa. Por ejemplo, a la institución bancaria que va a prestar dinero a la empresa le interesaría si ésta no tiene suficiente liquidez como para que su restitución monetaria no peligre.

Una disminución año con año del capital de trabajo (activo circulante-pasivo circulante), indica que la empresa puede estar en problemas financieros, y un aumento constante acompañado del crecimiento de la empresa es un buen signo.

Este procedimiento, de razones, consiste en “determinar las diferentes relaciones de dependencia que existen al comparar geoméricamente las cifras de dos o mas conceptos que integran el contenido de los estados financieros.

Se debe entender por razón” la relación de magnitud que existe entre dos cifras que se comparan entre si”; es decir:

“La diferencia aritmética o interdependencia geométrica que existe entre dos cifras que se comparan entre si:

También existen las razones estándar en esta clasificación, pero dada la naturaleza de nuestro trabajo no se analizarán debido a que no son aplicables.

De los cuatro tipos básicos de razones que existen, únicamente se analizan tres de ellas, ya que las razones de actividad no son aplicables por el giro de la empresa:

1. Razones de liquidez:

Evaluar la condición financiera de una empresa, consiste en analizar si la empresa tiene capacidad de cumplir los compromisos contraídos por y para sus operaciones. Estos compromisos se contraen con diferentes tipos de acreedores para ser cumplidos tanto en el largo como en el corto plazo. Cuando se realiza un análisis sobre la situación financiera, en el corto plazo, se habla de evaluar la “liquidez” y, por el contrario, cuando el análisis se hace sobre el largo plazo se habla de evaluar la solvencia.

Las razones de liquidez nos miden la capacidad de la empresa para cumplir sus obligaciones de vencimiento a corto plazo.

La liquidez de una empresa se mide haciendo un estudio de la situación de corto plazo. Los acreedores y proveedores que proporcionan créditos a corto plazo tienen un interés particular en la situación inmediata, ya que ellos esperan que con el activo circulante se les paguen sus adeudos. Este análisis es de interés también para los acreedores, ya que los adeudos que se tienen con estos se vendrán pagando en varios periodos consecutivos de

corto plazo y ellos desean conocer la capacidad de la empresa para cumplir con esta obligación, que aunque sea a largo plazo representa una secuencia de periodos a corto plazo.

La liquidez de una empresa se mide por el grado en que ésta puede cubrir sus obligaciones de corto plazo. Liquidez implica la rapidez para convertir los activos en efectivo para generar efectivo.

El corto plazo normalmente se refiere a un año, sin embargo algunas veces se define como el ciclo normal de operaciones de un negocio. Para el caso de la Asociación el corto plazo esta dado por un subciclo agrícola.

Entre las razones de liquidez más importantes figuran:

a) Razón disponible: Esta razón mide que tanto efectivo se tiene disponible para el pago de los compromisos de corto plazo, en el caso de tener que pagarlos de inmediato. En resumen, nos mide el índice de liquidez inmediata.

Periodo	(1)	(2)	(3)	(4)
Razón disponible	38	109	17	131

Es decir, por cada peso que se tiene que pagar de inmediato, se dispone de \$38 en el periodo (1), \$109 en el periodo (2); \$17 en el periodo (3) y; \$131 en el último periodo.

b) La razón circulante o de solvencia: Se obtiene dividiendo los activos circulantes sobre los pasivos circulantes.

Periodo	(1)	(2)	(3)	(4)
Razón circulante	42	132	26	148

La razón circulante es la más utilizada para medir la solvencia a corto plazo, en ocasiones también conocida como liquidez, ya que indica a que grado es posible cubrir las deudas a corto plazo con los activos más líquidos.

La razón circulante 2 a 1 se considera aceptable. De acuerdo a este criterio se puede obtener el exceso o defecto de solvencia, restando al índice de solvencia real el índice de solvencia de orden práctico.

Periodo	(1)	(2)	(3)	(4)
Índice de solvencia real	42	132	26	148
Índice de solvencia practico	2	2	2	2
Exceso(defecto) de solvencia	40	130	24	146

Del análisis anterior se tiene que la Asociación tiene un exceso de solvencia, en los cuatro periodos, siendo mayor en el último.

d) Margen de seguridad: Determina el límite de crédito a corto plazo para concederlo o solicitarlo. Se determina dividiendo el beneficio neto sobre los intereses.

Periodo	(1)	(2)	(3)	(4)
Razón M.S.	41	131	25	147

Esta razón se ha considerado aceptable de 1 a 1, es decir, que por cada \$1 que se invierte en el activo circulante por los acreedores a corto plazo, los acreedores a largo plazo y propietarios deben invertir cuando menos \$1.

La razón, en el primer periodo, nos dice que por cada peso que se paga de intereses se tienen 41 pesos para pagar esos intereses.

2. Razones de apalancamiento: Miden el grado en que la empresa se ha financiado por medio de la deuda.

a) Razón de deuda total a activo total. También llamada tasa de deuda. Mide el porcentaje total de fondos provenientes de instituciones de crédito. La deuda incluye los pasivos circulantes.

(1)	(2)	(3)	(4)
0.02	0.01	0.02	0.01

Un valor aceptable de esta tasa es 33%⁵, ya que los acreedores difícilmente prestan a una empresa muy endeudada por el riesgo que corren de no recuperar su dinero. La razón se calcula dividiendo la deuda total sobre los activos totales. Como se observa en el cuadro anterior la Asociación, prácticamente, no tiene deuda.

b) Cobertura financiera: Nos mide la capacidad para cubrir intereses.

Periodo	(1)	(2)	(3)	(4)
Cobertura financiera	55	39	-105	149

Esta razón nos expresa en el periodo 1, que por cada \$1 se tienen \$55 para cubrir los intereses.

3. Razones de rentabilidad: La rentabilidad es el resultado neto de un gran número de políticas y decisiones. En realidad, las razones de este tipo revelan que tan efectivamente se está administrando la empresa.

⁵ Baca Urbina Gabriel. Evaluación de proyectos. Análisis y administración del riesgo. Mc Graw Hill, 2a. edición, 1990, p.229

Querer medir la rentabilidad en una empresa, es querer evaluar las cifras de utilidades obtenidas en función de las inversiones realizadas, o de las ventas. Es decir, la rentabilidad puede medirse a tres niveles de utilidad y a tres niveles de inversión.

En nuestro caso es difícil medir la rentabilidad sobre los activos, ya que los gravados en el estado de situación financiera no son la totalidad de los que originan las utilidades; como se mencionó en el capítulo I, los activos que no son propiedad de la Asociación no están gravados, por lo tanto, el tratar de determinar la rentabilidad de los activos sería erróneo ya que no se estarían considerando la totalidad de los activos.

Por lo anterior, únicamente se determinará la rentabilidad en función de las ventas y los beneficios netos.

a) Razón de margen de beneficio sobre ventas: se calcula dividiendo el beneficio neto sobre las ventas.

(1)	(2)	(3)	(4)
0.07	0.07	-0.19	0.19

Como se observa, prácticamente en todos los periodos, por cada \$1 de venta se obtienen de \$ 0.07 a 0.19 lo cual representa un margen de beneficio muy pequeño. Es decir, no se puede decir que la Asociación es rentable, lo cual es correcto en teoría "por tener fines no lucrativos"; sin embargo, la Asociación debe tener una rentabilidad tal que le permita obtener cierto rendimiento, para posteriormente reinvertir en la adquisición de activos.

3.3.2.3. El punto de equilibrio

El procedimiento del punto de equilibrio o punto crítico desde el punto de vista contable, consiste en predeterminar un importe en el cual la empresa no sufra pérdidas ni ganancias; es decir el punto donde las ventas es igual a los costos y gastos.

Ahora bien para obtener esa cifra, es necesario reclasificar los costos y gastos del estado de pérdidas y ganancias en costos fijos y variables (ver cuadro 17):

CUADRO 17. Reclasificación del estado de resultados en costos fijos y variables.

Ventas	363295	502766	276886	382167
Costos variables	85040	150641	83065.64	108146
Contribución marginal	278255	352126	193820	274022
Costos fijos	254970	323635	248913	210648
utilidad	23285	28490	-55093	63373
Unidades vendidas	5281	4092	7075	7053

Aún cuando en realidad no hay costos fijos o variables precisos se puede establecer que en general:

Los *costos fijos* son aquellos que están en función del tiempo, ejemplo; las amortizaciones; las depreciaciones en línea recta; sueldos; servicio de luz; servicio telefónico; renta, etc.

En nuestro caso se consideran costos fijos los costos de operación, conservación, administración y los gastos financieros.

Los *costos variables* son aquéllos que están en función de las ventas, es decir, que cuando hay ventas se ocasionan; tal es el caso del porcentaje respecto de las ventas que se paga a la CNA, generalmente es un 30%.

Respecto de las unidades vendidas se está considerando para el análisis la superficie regada, sin embargo, para que este fuera más real se tendría que considerar el volumen bruto distribuido a los usuarios, pero debido a la no disponibilidad de datos fidedignos respecto al volumen distribuido, se toma en cuenta la superficie regada en cada subciclo agrícola.

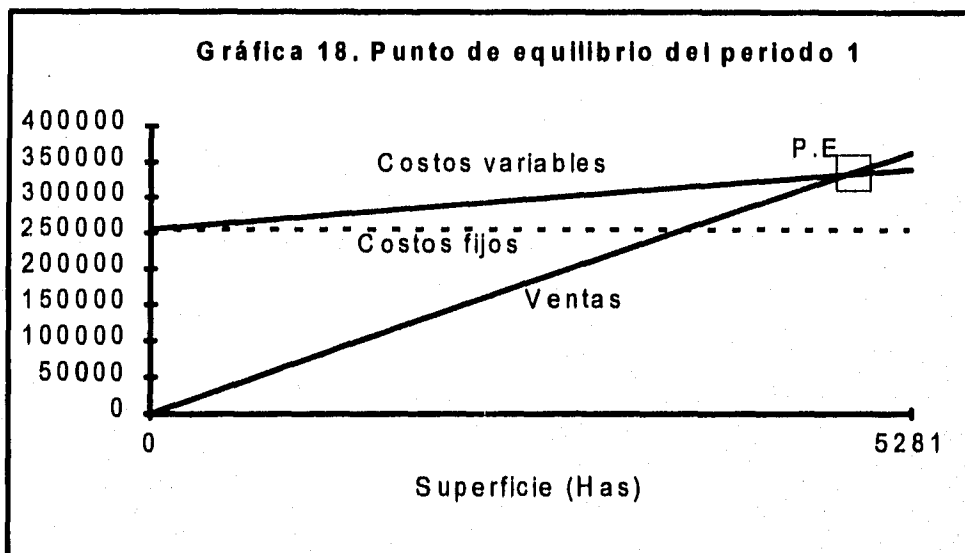
En el *cuadro 18* se presenta un resumen de los indicadores más importantes del punto de equilibrio de cada periodo analizado.

CUADRO 18. Indicadores del punto de equilibrio				
Periodo (subciclo agrícola)	(1)	(2)	(3)	(4)
Punto equilibrio (%)	92	92	128	77
Punto equilibrio (\$)	332893	462087	355590	293783
Punto equilibrio en unidades (Ha)	4839	3761	9086	5422
Margen de seguridad (%)	8	8	-28	23

Análisis del punto de equilibrio

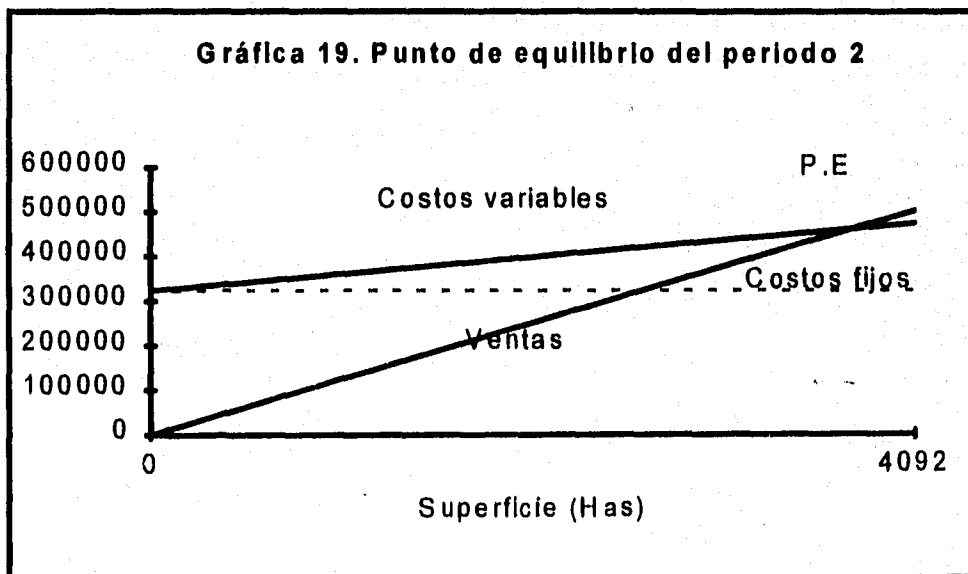
Periodo 1

En este periodo se obtuvo el punto de equilibrio en \$332,893, con una superficie de 4839 hectáreas (ver gráfica 18). El punto de equilibrio en porcentaje fue de 92%, con un margen de seguridad de 8%.



Periodo 2

En este periodo el punto de equilibrio se presentó en \$462,087 y una superficie de 3761 hectáreas. Asimismo, el punto de equilibrio en porcentaje fue del 92%, con un margen de seguridad del 8%.

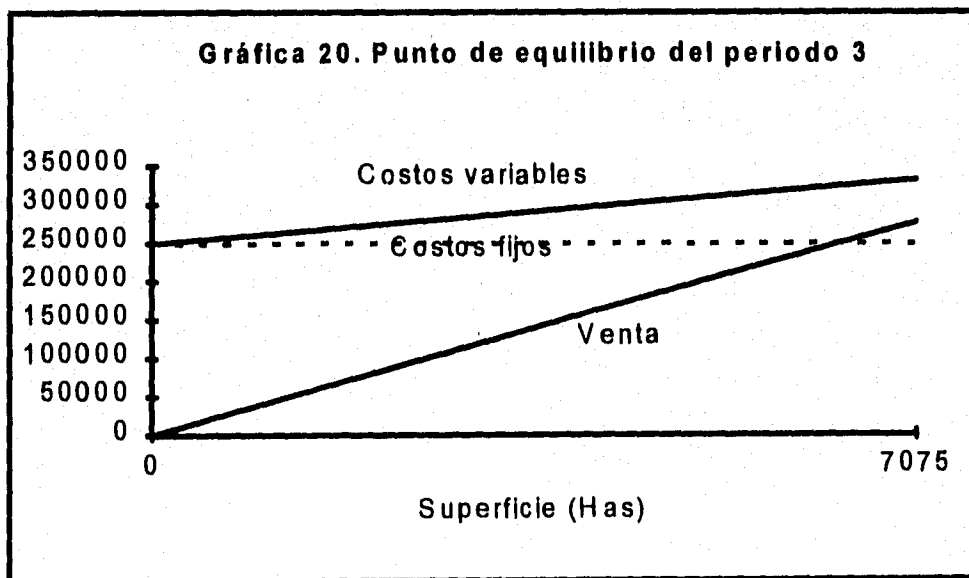


Periodo 3

Este periodo es el más crítico ya que el punto de equilibrio fue de 9068 hectáreas, cuando únicamente se regaron 7075; es decir, para que no hubiera existido pérdida se hubiesen de haber tenido que sembrar las 9068 hectáreas, o bien incrementar la cuota de riego.

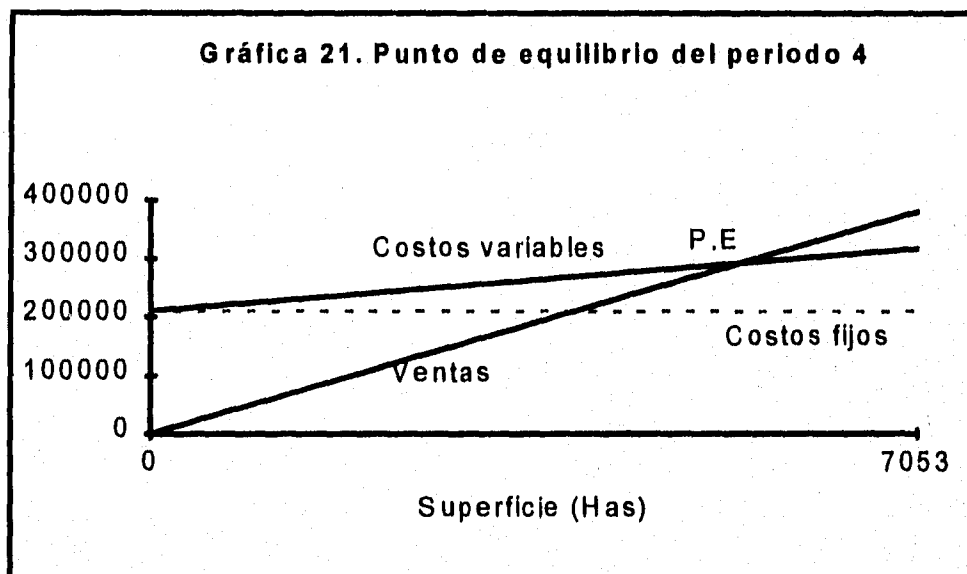
Aunque aquí es donde surgen las diferencias ya que como se mencionó en el capítulo anterior la cuota mínima es de \$60, por lo cual volvemos a caer en el mismo problema mencionado en el capítulo dos, referente a la recaudación.

El punto de equilibrio en pesos fue de 355,590 cuando únicamente se tuvo un ingreso de \$276,885.46. Por lo anterior se tuvo un punto de equilibrio en 128 %, con una pérdida del 28 %.



Periodo 4

En este periodo se mostró una recuperación respecto al anterior, presentándose el punto de equilibrio en \$293,783 una superficie de 5,422 hectáreas y un punto de equilibrio en porcentaje del 77%, con un margen de seguridad del 23%.



II. Métodos de análisis horizontal.

3.3.2.4. Análisis por medio de tendencias

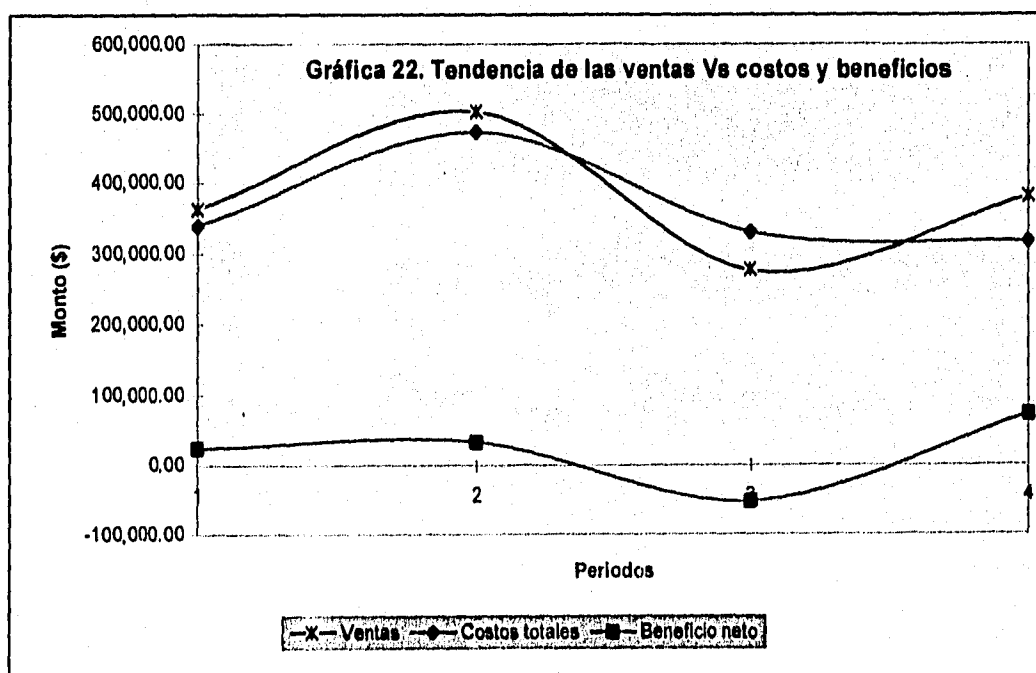
La importancia del estudio de la dirección del movimiento de las tendencias en varios años radica en hacer posible la estimación, sobre bases adecuadas de los probables cambios futuros en las empresas, y como y por qué las afectarán. Los cambios en la dirección de las tendencias no se realizan repentinamente, sino progresivamente en cierto tiempo; todo cambio procede de pequeñas partes, por lo que todo nuevo estado tiene que adquirir cierto grado o tamaño para hacerse perceptible. Cuando no se tiene presente lo expuesto, erróneamente se señala como causa principal o única, lo que quizá no es otra cosa

que un suceso determinante o una simple ocasión. De lo antes expuesto, se infiere que razonablemente es probable que la dirección del movimiento de las tendencias prevalezca en el presente y se proyecte dentro del futuro cercano.

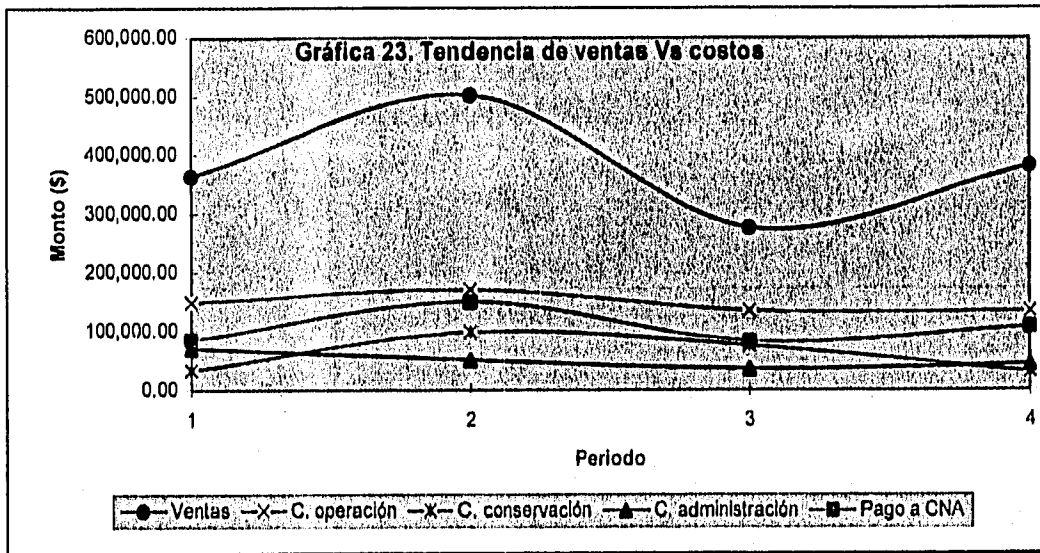
El procedimiento de las tendencias, para efectos de la comparación, se puede presentar a base de series o cifras de valores, de variaciones y de índices.

El procedimiento a base de serie de valores absolutos consiste, consiste en ordenar cronológicamente la serie de cifras absolutas de los distintos renglones homogéneos de los estados financieros de la Asociación. De este procedimiento se obtiene una simple apreciación de los cambios absolutos de las cifras de los estados financieros.

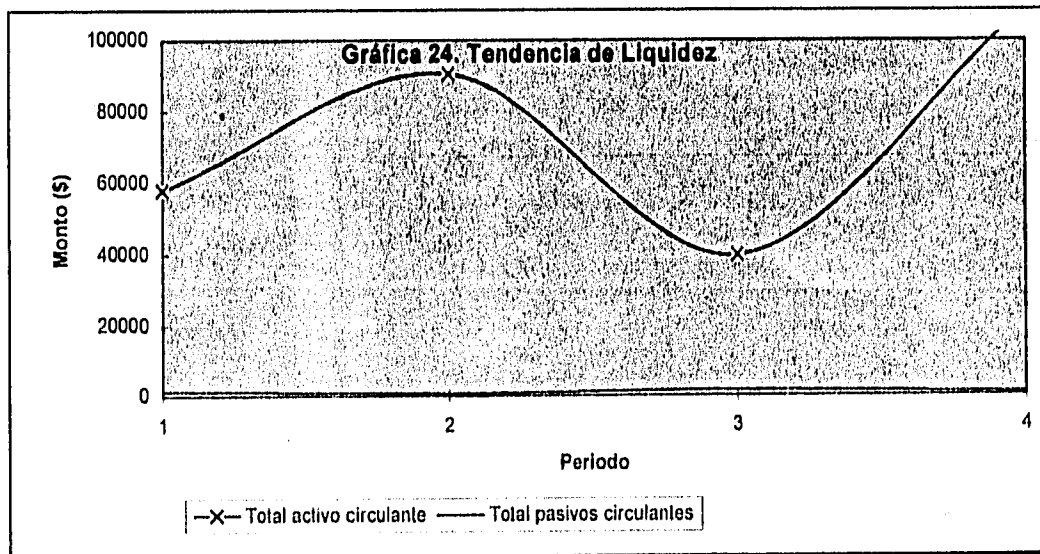
En la *gráfica 22* se observan las tendencias de las ventas, los costos totales y el beneficio neto. De donde, se puede apreciar que el periodo 3 fue el más crítico ya que los costos totales excedieron a las ventas, por lo cual existió un déficit. Sin embargo, en el periodo 4 se recuperaron las ventas y los costos permanecieron, casi, constantes.



En la gráfica 23 se encuentran graficadas las ventas contra cada uno de los costos. Se observa que los costos de operación son los más elevados en comparación con los costos de administración y conservación que permanecen casi constantes.



En la gráfica 24 se aprecia la tendencia del activo circulante contra el pasivo circulante, se observa que la tendencia de la liquidez fue menor en el periodo 3 debido a la pérdida en el ejercicio, provocado por los altos costos de venta.



3.3.2.5. Estados financieros proforma

Los estados financieros proforma son el producto final del proceso de planeación financiera de la empresa y una consecuencia de las tendencias de ésta.

Los estados financieros proforma son una herramienta muy útil: en forma interna permiten a la administración considerar cuantitativamente el resultado de la ejecución de sus planes y prevenir situaciones que pueden presentarse en el futuro y, en forma externa, porque sirven de base para tomar decisiones de crédito y/o inversión.

Para la proyección de los estados financieros se realizaron las siguientes consideraciones:

a) Las ventas crecen en forma lineal hasta alcanzar el máximo de la superficie disponible (9878 has), lo cual se lleva a cabo en el periodo 8.

b) Todos los costos se proyectaron en forma lineal.

c) La proyección se realiza hasta el periodo 14 es decir, comprende 10 periodos los cuales corresponden a un subciclo agrícola cada uno.

En el anexo 1 (estados financieros proforma) se observa que la Asociación no tendrá problemas financieros en los periodos analizados si las cifras se comportan de acuerdo a lo proyectado.

3.4. Estructura de capital

La estructura de capital se refiere a los diferentes tipos de fuentes de fondos que existen para financiar las operaciones de la empresa. El significado de la estructura de capital se deriva de la diferencia entre la deuda y el capital contable. Cada empresa debe poseer una cantidad razonable de capital con el fin de disminuir el riesgo al cual está expuesta .

La estructura de capital consiste básicamente de fondos de capital y deuda. Ésta se mide en términos de la participación que tiene cada una de las fuentes de fondos con respecto al total de las mismas.

La estabilidad financiera de una empresa y el riesgo de insolvencia a las cuales se expone, dependen tanto de las fuentes de fondos como de los activos con los que cuenta y la proporción de cada uno de ellos.

Las utilidades y el poder de generarlas en el futuro, así como la habilidad para poder generar efectivo en el futuro, son los indicadores más importantes para poder emitir una opinión sobre la solidez de la empresa.

3.4.1. Justificación por el uso de la deuda

La razón principal para el empleo de la deuda, es que en cierta forma es una fuente de fondos más barata que el capital. Por ejemplo, si el costo de la deuda es 15% , la empresa debe tener una tasa de rentabilidad mayor al 15%, de lo contrario no se justificaría el uso de la deuda.

En el anexo 2 se realiza un análisis de diferentes planes de financiamiento, proponiéndose asimismo diferentes estructuras con una tasa de interés del 30% que es la tasa de los CETES a 28 días, más un premio al riesgo de cuatro puntos porcentuales, con lo cual se obtiene una tasa nominal de 34% mensual.

De ese análisis se concluye que para que la Asociación pueda estar apalancada es necesario que tenga una utilidad operativa mayor de \$87,774, siempre y cuando no exista variación en la tasa de interés. Así mismo, el monto máximo con el que puede endeudarse la Asociación es el del valor de sus activos (258,159), con los ingresos actuales.

3.4.2. Financiamiento

Las Asociaciones de Usuarios, a nivel nacional, como resultado de su crecimiento natural, se les presenta la necesidad de tramitar y obtener créditos para apoyar su desarrollo en materia de operación y conservación del módulo de riego transferido, o bien para financiar actividades de carácter estrictamente administrativo.

Ante esta necesidad se consultó la factibilidad de requisitos para la obtención de créditos destinados a uso diverso, en la banca comercial y en la banca de desarrollo, llegándose a las siguientes consideraciones generales:

a) Los requisitos que solicitan la banca comercial y de desarrollo coinciden en:

Acta Constitutiva, RFC y Cédula de Identificación fiscal, Registro Público de la Propiedad, estados financieros correspondientes a los ejercicios de los últimos seis meses calendario respaldados por firma de Contador Público titulado, documentación que acredite la personalidad y facultades de los apoderados legales para representar a la empresa en todo acto de administración y manejo patrimonial, identificación oficial vigente de cada uno de

los apoderados y solicitantes del crédito bancario y la garantía de solvencia económica, en proporción de dos a uno.

Existen bancos que adicionalmente a lo anterior requieren valuaciones de activos y deudores solidarios.

Cabe señalar que en todos los casos, sea cual sea la institución bancaria ante la cual se solicite el crédito, será FIRA quien determine si el solicitante tiene capacidad de pago.

FIRA, de manera específica otorga créditos de avío o refaccionarios con descuentos en tasas de interés y absorbe, conjuntamente con las instituciones bancarias, una parte del principal.

La parte complicada de este tipo de tramites para la obtención de créditos, radica en que al ser una AC, y dada su naturaleza preponderantemente no económica, al entrar en evaluación ante los comités internos de las instituciones bancarias, se evalúa contra su ingreso mensual anual y en caso de que los pagos que debieran exhibirse al banco sobrepasarán al 33% del ingreso total de ese período, se considera baja capacidad de pago, y por tanto la factibilidad de ser sujeto de crédito es baja también.

Aunado a lo anterior, las AC tienen una naturaleza jurídica que no está orientada a obtener "utilidades", por lo cual su capacidad de crédito, dentro del criterio interno de los comités de los bancos, es difícil de autorizar.

En el anexo 3 se hace un análisis de financiamiento para la Asociación a través de la banca; éste crédito le es útil a la Asociación para automatizar el canal principal, con lo cual se reducirían los costos de operación. El monto del Crédito es de \$10,000 con una tasa de interés efectiva del 34% mensual capitalizable semestralmente. El plazo del crédito es a 10 periodos, donde cada periodo consta de seis meses o un subciclo agrícola. FIRA

conjuntamente con CNA absorben el 50% del crédito, por lo que la Asociación se endeudará con el otro 50%.

Al analizar la amortización del crédito, se observa que se tiene que hacer un pago semestral de \$1, 796, por lo tanto, los ingresos actuales no cubren esa cantidad, por lo que es necesario incrementar la cuota de riego 4 veces a fin de que se cubra el monto del crédito. (ver anexo 3 y 4). Por lo anterior, las cuotas de riego se incrementarían de la siguiente forma:

Tipo de demanda	Cuota de riego (litros)	Superficie	Ingreso
DEMANDA 1	240	6876	1'650,240
DEMANDA 2	240	683	163,920
DEMANDA 3	480	391	187,680
TOTAL		7,950	2'001,840

*Nota: el ingreso corresponde únicamente al periodo 5, los periodos restantes aparecen en el anexo 4.

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

Del estudio realizado anteriormente se concluye que los costos de operación de la Asociación son los más elevados, ya que representan un 40% promedio respecto de los ingresos totales; por su parte el pago a CNA por el concepto de agua en bloque representa un 30% promedio en los cuatro periodos analizados; en cambio los costos de conservación se les asigna un 16% promedio respecto de los ingresos totales; mientras que los costos de administración representan el 14 % respecto de esos ingresos.

Los costos de operación resultan ser mayores en los subciclos pertenecientes a otoño-invierno (O/I), debido principalmente a que en estos periodos, ocurren las prestaciones obligatorias de fin de año a los trabajadores.

Las actividades de administración y operación no se ven afectadas por los ingresos ya que se les da prioridad a éstas actividades sobre las de conservación.

De acuerdo a los indicadores más importantes, la situación financiera de la Asociación es la siguiente:

Liquidez

Desde el punto de vista de la razón disponible, en el periodo 1 se tiene una liquidez de 38, 109, 17 y 131 en los periodos 1, 2, 3 y 4 respectivamente.

Solvencia

Considerando la solvencia de 2 a 1 como aceptable, de acuerdo a la razón circulante, se obtuvo un exceso de solvencia de 40, 130, 24 y 146 en los cuatro periodos respectivamente.

Rentabilidad

La rentabilidad de la Asociación medido desde el punto de vista del beneficio neto sobre las ventas fue de 0.13 en promedio en cada periodo.

Endeudamiento

Prácticamente la Asociación no presenta gran porcentaje de endeudamiento (medido por la razón de deuda total a activo total). El pequeño porcentaje está representado por los acreedores a corto plazo (impuestos por pagar).

Para que la Asociación pueda estar apalancada debe tener utilidades operativas mayores que \$87,774, para una tasa de interés del 34% mensual, y con un apalancamiento no mayor de \$258, 159 que es el monto de sus activos.

Costo del agua

Si se adquiere un crédito por una cantidad igual al monto de los activos, no es necesario incrementar el costo del agua. Sin embargo, si el monto del crédito es mayor al monto de los activos (\$5,000), la cuota de riego se tiene que incrementar a \$240 para los cultivos de baja

y media demanda y a \$480 para los cultivos de alta demanda; todas las cuotas se cobran por hectárea y por subciclo agrícola.

SUGERENCIAS

Rediseñar el pago de agua que se realiza a CNA ya que no se considera correcto respecto en la forma en que se realiza (30% respecto de los ingresos totales), ya que éste debe hacerse en forma fija, "no variable" en función de los costos de operación, conservación, administración de la red mayor y las obras de cabeza, así como las actividades de Ingeniería de Riego y Drenaje, independientemente de los ingresos que registre la Asociación.

Que las cuotas de riego se cobren en su totalidad antes de que se inicie el subciclo agrícola, otorgándose un plazo máximo de 15 días para pagar, de lo contrario que se cobre un 3% de recargos por cada mes que se excedan, así como la cuota de riego actualizada mediante el Índice Nacional de Precios al Consumidor, tal y como se aplica en la Ley Federal de Derechos.

Establecer un sistema de indicadores financieros a nivel nacional para este tipo de empresas, para poder realizar mejores evaluaciones.

Solicitar y ejecutar periódicamente auditorías externas a efecto de transparentar la administración de la Asociación.

Aplicar las sanciones contempladas en sus estatutos a efecto de elevar la respuesta de usuarios y directivos ante los objetivos de la Asociación.

Apoyar al consejo de vigilancia a efecto de que este cumpla con la revisión de los asuntos financieros y contables de la Asociación.

Actualizar el padrón de usuarios, a efecto de efficientar el control y servicio por parte de la Asociación.

OBSERVACIONES

El código civil para el estado de Michoacán establece que la Asociación se registrará por sus estatutos, los que a su vez establecen que uno de los objetivos es en el sentido de operar, conservar y administrar la infraestructura hidráulica del módulo, misma que le ha sido concesionada por la CNA.

A partir del otorgamiento del título de concesión, la Asociación ha venido cumpliendo con este objetivo y prestando el servicio de riego a los usuarios miembros de la Asociación, los cuales están relacionados en el padrón que se encuentra en su poder y aunque este es funcional y operativo, no está debidamente actualizado.

En relación a los órganos directivos, la Asociación cumple con lo establecido en los estatutos al tener como autoridad máxima a la Asamblea general y tener en funciones al consejo directivo así como al consejo de vigilancia.

El consejo de vigilancia no revisa los estados financieros y las cuentas bancarias de la Asociación.

La Asociación no está tomando medidas para prevenir la contaminación ambiental.

La medición del agua no se está llevando a cabo en condiciones satisfactorias en los tres niveles operativos de módulo, principalmente por la insuficiencia de estructuras aforadoras.

ESTA TESIS NO DEBE
SER PRESTADA DE LA BIBLIOTECA

BIBLIOGRAFÍA

- Asociación de Usuarios del Distrito de Riego 097. Departamento de Administración. Información financiera.*
- Baca Urbina Gabriel. Evaluación de Proyectos. Análisis y Administración del Riesgo. Mc Graw Hill, 2a. edición, 1990.*
- Comisión Nacional del Agua. Subdirección General de Infraestructura Hidráulica. Gerencia de Distritos de Riego. Documentos relativos de la transferencia de los Distritos de Riego a los Usuarios. México, 1992.*
- Comisión Nacional del Agua. Subdirección General de Infraestructura Hidráulica. Gerencia de Distritos de Riego. Título de Concesión y sus Anexos. México, 1992.*
- Comisión Nacional del Agua. Subdirección General de Infraestructura Hidráulica. Gerencia de Distritos de Riego. Instructivo de Operación, Conservación y Administración de las Asociaciones de Usuarios. México, 1992.*
- Comisión Nacional del Agua. Subdirección General de Infraestructura Hidráulica. Gerencia de Distritos de Riego. Programa de Transferencia de los Distritos de Riego a los Usuarios. México, 1991.*
- Comisión Nacional del Agua. Distrito de Riego 097 "Lázaro Cárdenas". Información estadística.*
- Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento. Diario Oficial de la Federación. México, 1992.*
- Macías Pineda Roberto. El Análisis de los Estados Financieros. ECASA, 16a. edición, México, 1995.*
- Ochoa Setzer Guadalupe A. Administración Financiera I. Alhambra Mexicana, 2a. edición, México, 1992.*
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Organización, Operación y Mantenimiento de los Sistemas de Riego. Roma, 1991.*
- Palacios Velez Enrique. Manual de Operación de Distritos de Riego. Universidad Autónoma de Chapingo, México, 1981.*
- Palacios Velez Enrique. Introducción a la Teoría de la Operación de los Sistemas de Riego. Centro de Hidrociencias, Colegio de Posgraduados, México, 1981.*

Perdomo Moreno Abraham. Análisis e Interpretación de Estados Financieros. ECASA, 7a edición, México, 1988.

Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados. IMCP, 9a. edición, México, 1944

Revista Ingeniería Hidráulica en México. Volumen IX, número 3. Septiembre- Diciembre de 1994.

Rosenfeld, Arnold. Organización de Asociaciones de Usuarios para la Transferencia de los Distritos de Riego. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. México, 1990.

Stephen A. Roos, Et. Al. Corporate Finance. IRWIN, Third Edition, Massachusetts, 1993.

Vargas Velázquez Sergio y Sanchez I. Marco Antonio. La nueva política hidroagrícola, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Coordinación de comunicación y participación, México 1944.

Vermillion, Douglas L. The turnover and self management of irrigation institutions in developing countries. Colombo, Sri Lanka, International Irrigation Management Institute, June 1991.

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 097
ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO
DATOS HISTORICOS
(Cifras en \$)

Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ventas	363295	502766	276885	382167	508280	564426	620572	640360	640360	640360	640360	640360	640360	640360
Tasa de crecimiento	38%	-45%	38%	33%	11%	10%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
C. operación	149096	171351	135034	134370	147339	145289	143240	141190	139141	137091	135042	132992	130943	128893
C. conservación	34123	99264	75994	31520	90729	99103	107477	115851	124225	132599	140973	149347	157722	166096
C. administración	71309	52154	37394	44271	51282	47341	47767	48193	48620	49046	49472	49898	50325	50751
Pago a CNA	85039	150641	83066	108146	107159	107333	107507	107682	107856	108031	108205	108379	108554	108728
Costos totales	339567	473409	331487	318307	396508	399066	405991	412916	419842	426767	433692	440617	447543	454468
Tasa de crecimiento	39%	-30%	-4%	25%	1%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Ingresos operativos	23728	29358	-54602	63860	111772	165360	214581	227444	220518	213593	206668	199743	192817	185892
Otros ingresos	1191	4950	3621	9074	2541	2822	3103	3202	3202	3202	3202	3202	3202	3202
Beneficios antes de intereses	24919	34308	-50980	72934	114313	168182	217684	230645	223720	216795	209870	202944	196019	189094
Gasto financieros	443	867	491	486	511	486	462	437	413	389	364	340	315	291
Beneficio neto	24477	33441	-51472	72447	113802	167696	217222	230208	223307	216406	209505	202605	195704	188803
Punto de equilibrio (%)	91%	92%	128%	77%	72%	64%	58%	57%	59%	60%	61%	62%	64%	65%
Punto de equilibrio (\$)	332315	460849	354888	293104	366649	360237	361028	366938	375177	383420	391670	399924	408184	416450
Superficie (has)	5281	4092	7075	7053	7950	8780	9610	9878	9878	9878	9878	9878	9878	9878

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 097
ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA PROYECTADO
(Cifras en \$)

Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Bancos	52721	74846	25419	96455	144469	238361	359988	488887	613922	735092	852398	965839	1075416	1181205
Deudores diversos	5172	15565	14343	12488	30958	51077	77140	104762	131555	157520	182657	206966	230446	253115
Total activo circulante	57893	90411	39762	108943	175426	289438	437128	593649	745477	892612	1035055	1172805	1305863	1434320
Total activo fijo	32178	32411	32411	34902	82553	136206	205707	279364	350812	420053	487085	551908	614524	674974
Total activos	90071	122822	72173	143846	257980	425645	642836	873013	1096289	1312665	1522139	1724713	1920387	2109294
Pasivos circulantes	1376	687	1509	735	1066	1036	1005	974	944	913	882	851	821	925
Utilidades acumuladas	64218	88695	122135	70663	143111	256913	424609	641831	872038	1095345	1311752	1521257	1723862	1919566
utilidades del ejercicio	24477	33441	-51472	72447	113802	167696	217222	230208	223307	216406	209505	202605	195704	188803
total capital	88695	122135	70663	143111	256913	424609	641831	872038	1095345	1311752	1521257	1723862	1919566	2108369
Total pasivos y capital	90071	122822	72173	143846	257980	425645	642836	873013	1096289	1312665	1522139	1724713	1920387	2109294

PLANES DE FINANCIAMIENTOS PROPUESTOS

ANEXO 2

CONCEPTO	PLAN 1	PLAN 2	PLAN 3	PLAN 4	PLAN 5
Apalancamiento	0	0.25	0.5	0.75	1
Valor de Activos	258159	258159	258159	258159	258159
Deuda	0	64540	129080	193619	258159
Capitales Propios	258159	193619	129080	64540	0
Tasa de Interés	34%	34%	34%	34%	34%

ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO PROPUESTOS

CONCEPTO	PLANES DE ESTRUCTURA PROPUESTOS				
	PLAN 1 D=0	PLAN 2 D=25%	PLAN 3 D=50%	PLAN 4 D=75%	PLAN 5 D=100%
Utilidad Operativa	\$114,313	\$114,313	\$114,313	\$114,313	\$114,313
Pago de Interés	\$0	\$21,944	\$43,887	\$65,831	\$87,774
Beneficios antes de impuestos	\$114,313	\$92,369	\$70,426	\$48,482	\$26,539
Rendimiento en activos	44%	44%	44%	44%	44%
Rendimiento en capital propio	44%	48%	55%	75%	
Cobertura de Gastos Financieros (CGF)		6.2094	3.6047	2.7365	2.3024

PUNTOS DE EQUILIBRIO ENTRE PLANES DE FINANCIAMIENTO.

CONCEPTO	PLAN 1 PLAN 3	PLAN 1 PLAN 4	PLAN 1 PLAN 5
Utilidad Operativa (UO)	\$87,774	\$87,774	\$87,774
Rendimiento en capitales propios (RCP)	34%	34%	34%

De lo anterior se concluye que: Si la utilidad operativa es mayor de \$87, 774, se recomienda utilizar deuda, de la otra forma es preferible financiarse con capitales propios.

ANEXO 3

Superficie beneficiada	9878
Número de beneficiarios	1212
Monto del crédito	5000
Plazo	5 años(10 PERIODOS)
Tasa de interés(CETES + 4%)	34%

PERIODO	FECHA	INTERES	PAGO DE FIN DE PERIODO	PAGO A PRINCIPAL	DEUDA DESPUES DEL PAGO
			0.359246163		5000
1	30/09/96	1700	1796	96	4904
2	30/03/97	1667	1796	129	4775
3	30/09/97	1623	1796	173	4602
4	30/03/98	1565	1796	232	4370
5	30/09/98	1486	1796	310	4060
6	30/03/99	1380	1796	416	3644
7	30/09/99	1239	1796	557	3087
8	30/03/20	1050	1796	747	2341
9	30/09/20	796	1796	1000	1340
10	30/03/21	456	1796	1340	0

