

IICA-CIDIA

1 FEB 1982

IICA
COU

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA
INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA
OFICINA EN EL SALVADOR

PROYECTO INTEGRADO DE DESARROLLO AGROPECUARIO EN EL DISTRITO DE RIEGO
Y AVENAMIENTO No. 1. ZAPOTITAN.

IDENTIFICACIÓN Y FORMULACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE PRODUCCIÓN DE CULTIVOS
ALIMENTICIOS PARA PEQUEÑOS AGRICULTORES.

REPÚBLICA DE EL SALVADOR

SAN SALVADOR,

EL SALVADOR, C.A.

AGOSTO DE 1981.

00002723

C O N T E N I D O

- A. Identificación y formulación de tecnologías de producción de cultivos alimenticios para pequeños agricultores.
- B. Naturaleza del problema.
- C. Antecedentes.
- D. Identificación de la cooperación.
- E. Objetivos.
- F. Cobertura.
- G. Organismos participantes.
- H. Asistencia propuesta.
- I. Anexos.



P E R F I L .

D E

P R O Y E C T O



PROYECTO INTEGRADO DE DESARROLLO AGROPECUARIO
EN EL DISTRITO DE RIEGO Y AVENAMIENTO No. 1
ZAPOTITAN

A. Título:

Identificación y formulación de tecnologías de producción de cultivos alimenticios para pequeños agricultores.

B. Naturaleza del Problema:

Es de todos conocidos, la crisis de abastecimiento de alimentos que padece la humanidad a nivel mundial; El Salvador un país en vías de desarrollo con estrechez territorial y densamente poblado no escapa a este fenómeno; el cual se agrava con el déficit de salud, educación y vivienda.

El Supremo Gobierno de El Salvador, ha tomado las medidas del caso: a través de diversas políticas tendientes a una mayor producción y productividad de alimentos básicos: maíz, frijol, arroz, sorgo, hortalizas y frutales por constituir estos, la dieta alimenticia básica de consumo popular.

Estos cultivos también son fuente de empleo e ingresos; principalmente, a la población de escasos recursos.

En relación a las hortalizas; que son los cultivos para lo cual fue creado e implementado el distrito de riego de Zapotitán; nos encontramos que a nivel nacional hay un déficit de producción, teniendo el país que recurrir a la importación de estos productos de la República de Guatemala principalmente; con la consiguiente fuga de divisas, encarecimiento de los productos y perecibilidad de los mismos por problemas en el transporte y canales de comercialización.



Corroboran lo antes expresado los datos que se presentan a continuación:

HORTALIZAS: Valor en Colones de la Importación Mensual.

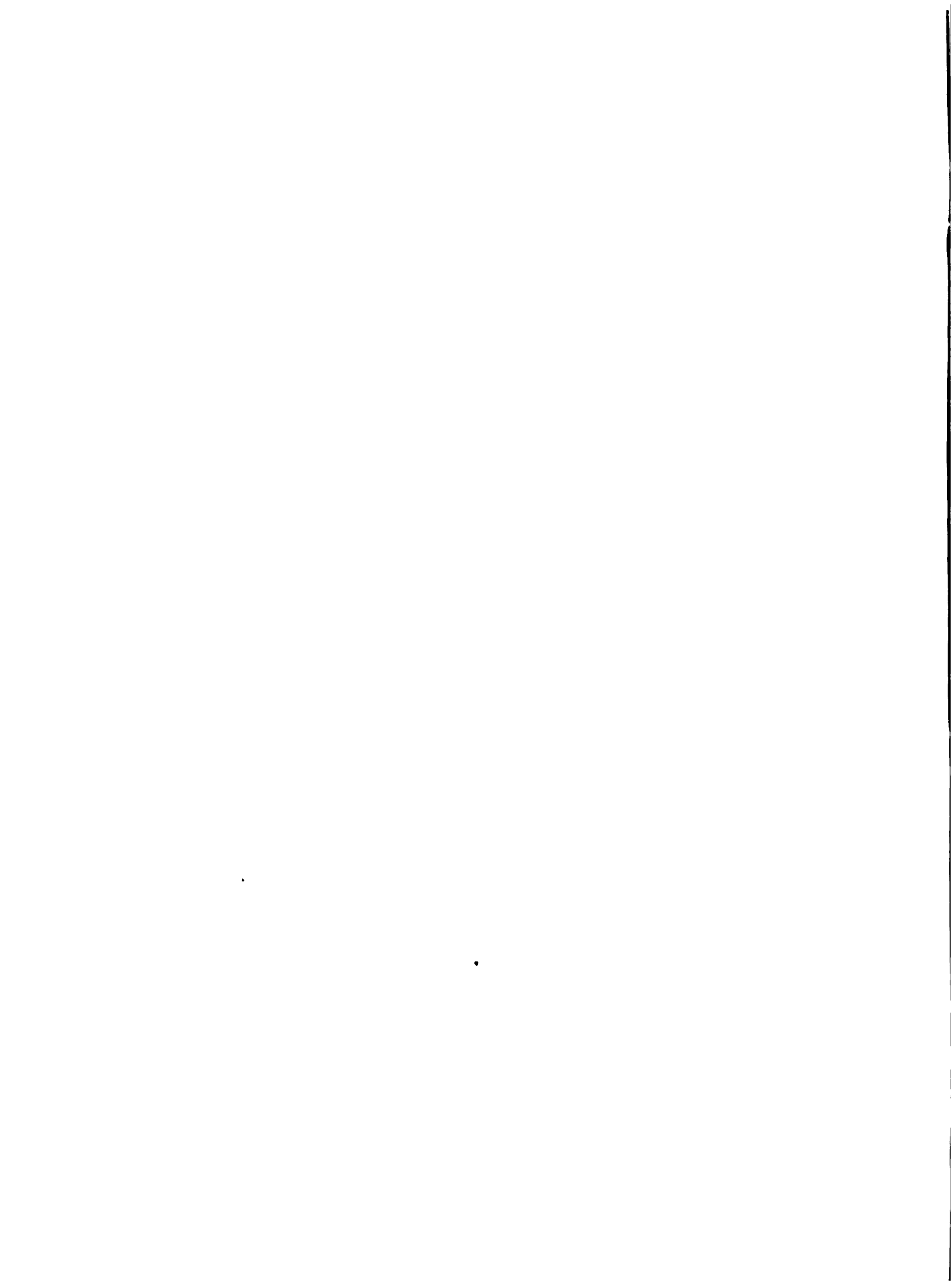
Enero-diciembre de 1979.

MESES	VALOR EN COLONES
Enero	954.135
Febrero	781.468
Marzo	601.793
Abril	669.980
Mayo	700.839
Junio	1.311.661
Julio	1.663.785
Agosto	2.036.778
Septiembre	3.422.253
Octubre	3.183.449
Noviembre	3.253.867
Diciembre	4.180.877
TOTAL	22.960.885

Fuente: Anuario Estadísticas Agropecuarias 1979-1980.

De tal forma que en 1979, se hizo una importación total de Q22.960.885, que corresponden a un volumen de 63,721.554 kilogramos (63.8 Tm) de diferentes productos hortícolas. En 1980, aun con la difícil situación socio-política, se importó Q50,764.511, también de Guatemala.

Así mismo tenemos que, de acuerdo al diagnóstico del sistema agropecuario 1960-1975, las hortalizas, presentan un incremento acumulativo de producción de 1.3% pero a partir de 1967, puede notarse un desmejoramiento progresivo del nivel de rendimientos, como resultado de la poca atención proporcionada a este rubro, notándose que los rendimientos promedio en el periodo, ha estado por debajo del obtenido en 1960. Ver Cuadro 1 y Gráfico 1.



CUADRO No. 1

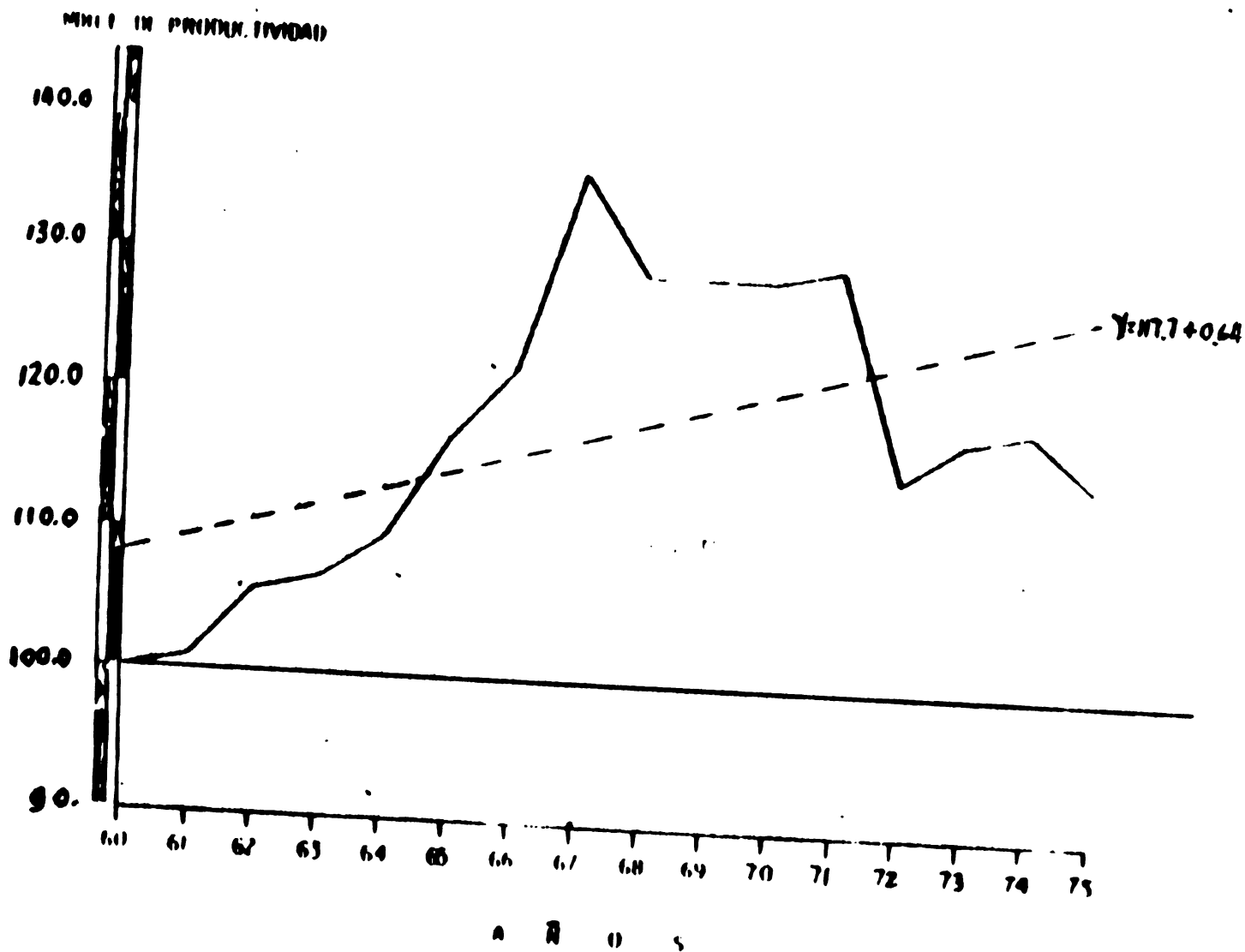
EL SALVADOR; TASA DE CRECIMIENTO ACUMULATIVO ANUAL DE LOS
RENDIMIENTOS DE LOS PRODUCTOS AGRICOLAS,

PRODUCTOS:	1960-71	1971-75	1960-75
1. Tradicionales de exportación	4.8	- 13.1	- 4.3
2. Granos básicos	3.7	- 0.1	2.7
3. Frutales	0.1	0.5	0.2
4. Hortalizas	-2.2	10.7	1.3
5. Otros	1.7	4.5	2.5
6. Total	4.4	- 8.8	0.7

FUENTE: MAG. Oficina Sectorial de Planificación Agropecuaria.



EVOLUCION Y TENDENCIA DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA TIERRA DEDICADA A HORTALIZAS (1960-1975)



Fuente: MAF. Oficina Sectorial de Planificación Agropecuaria.



Enmarcados en este campo prioritario, se pretende coadyuvar a la pro
ducción de alimentos y al mismo tiempo lograr una mayor participación
en el desarrollo y elevar el nivel de vida de este grupo de usuarios
que contemplaría el proyecto. Destacándose que esta acción estaría
de acuerdo a la prioridad y línea política actual, ya que está dirigi
da a pequeños agricultores, productores de alimentos básicos, quienes
al mismo tiempo y en su mayoría son beneficiarios del Instituto de
Colonización Rural (ICR), en la actualidad Instituto Salvadoreño de
Transformación Agraria (ISTA), organismo que tuvo bajo su responsabili
dad la parcelación y adjudicación de las tierras de esa área del Valle
San Andrés, constituyendo por lo tanto también un sector reformado com
prendido en el Decreto de Ley 207; incluyéndose parcialmente la coopera
tiva de la Hacienda COPAPAYO que se extiende parcialmente en el distrito
y de reciente intervención por el ISTA.

Estos agricultores, serán atendidos desde su organización hasta su asis
tencia en los diversos campos de servicios.

Si bien es justo considerar los beneficios parciales obtenidos por estos
agricultores desde la fundación del Distrito de Riego, es más aún la
necesidad de fortalecerlos y mejorarlos; pues se han detectado ciertas
deficiencias en la tecnología empleada por los agricultores, así como
en la que se imparte, las cuales no están de acuerdo a las condiciones
físico-naturales, socio-económicas y tecnología del medio y del agricultor
involucrado. Esto ocasiona que la producción y productividad no sea tan
eficiente. Situación que se agrava al ser un proceso de desarrollo inte-
gral poco ordenado, con insuficiente coordinación interinstitucional,
falta de capacitación técnica y metodología en este importante tipo de
trabajo; además de problemas en comercialización de la producción en las
diferentes épocas del año, organización y capacidad empresarial, etc.

Al ampliar la situación problemática de los distintos aspectos considera
dos, encontramos que en relación a las "tecnologías empleadas" hay deficien
cias en cuanto a : programación de cultivos, sistemas de siembra, incidencia
de plagas y enfermedades, fertilizaciones, láminas de riego, etc.

En cuanto a "Coordinación Institucional": muchos problemas detectados en
el distrito pueden atribuirse a falta de coordinación entre las unidades



del sector público involucrado en el proceso de desarrollo del distrito; siendo más evidente la falta de coordinación entre las mismas unidades del Ministerio de Agricultura y Ganadería, tales como: Dirección General de Riegos y Drenaje, Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria, Dirección General de Ganadería, Banco de Fomento Agropecuario, Instituto Regulador de Abastecimientos, Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria, etc.

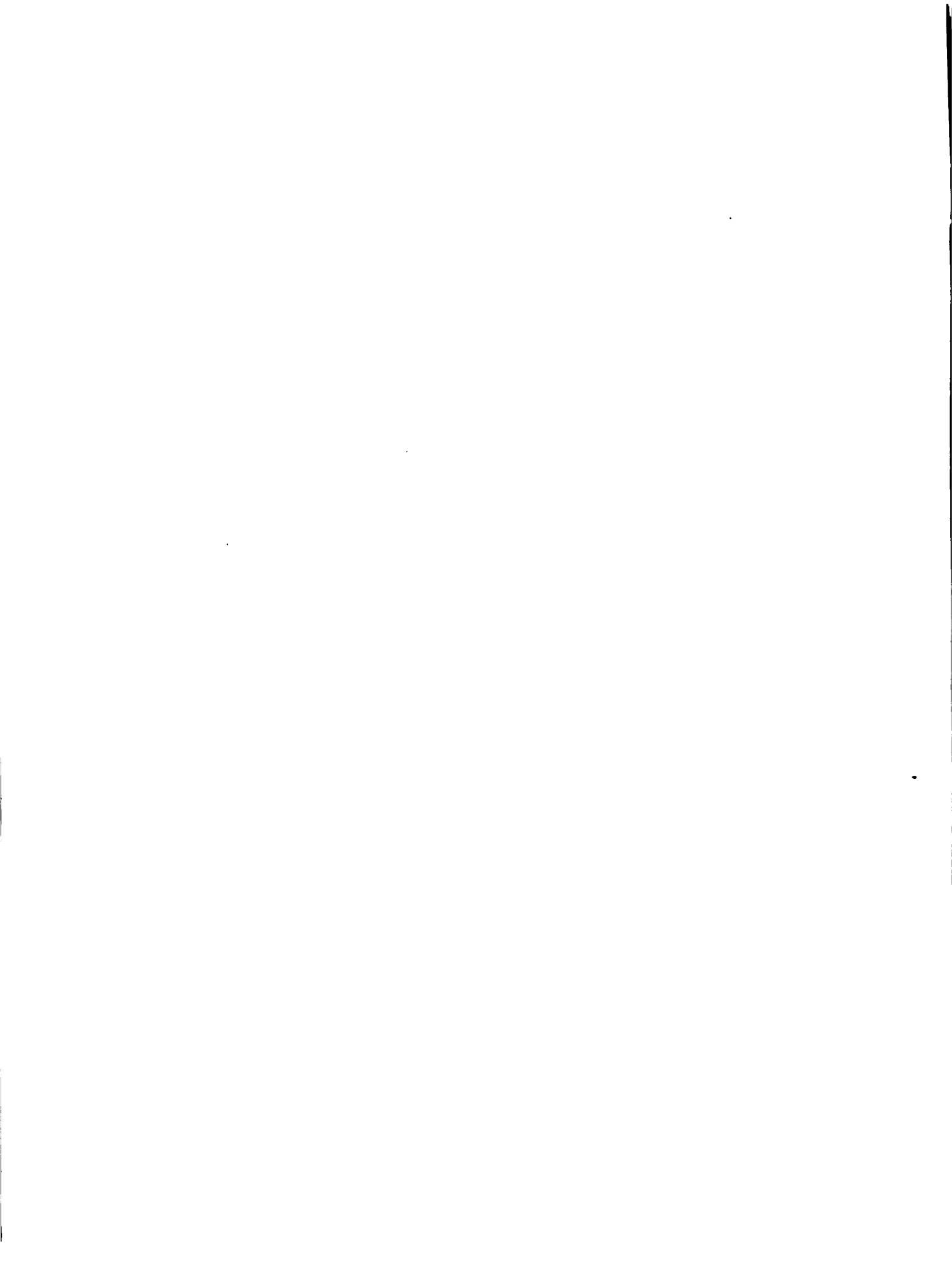
'Organización de los Agricultores': En la actualidad las organizaciones existentes en el distrito son:

- a) Asociación Cooperativa de Ahorro y Crédito de Zapotitán (CODEZA), creada en 1971; agrupa 264 socios, de las cuales el 20% pertenece al área del distrito y al 5% de sus socios les otorga crédito. Esta cooperativa no se dedica a la explotación de tierras, sino a la comercialización de la producción y al crédito en forma muy limitada.
- b) Asociación de Trabajadores Agrícolas "La Palomera", posee 35 socios; quienes explotan en forma colectiva una superficie 66 Ha .
- c) Cooperativa de Agricultores de la Hacienda COPAPAYO, explotan colectivamente 492 Ha , dentro del distrito (corresponde al 83% del total de la hacienda); esta propiedad fue intervenida por el Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria (ISTA), en 1980.

Esta situación antes descrita, refleja que la gran mayoría de usuarios del distrito no están integrados en ningún tipo de organización.

'Comercialización': Entre los factores que afectan este rubro están:

- a) El mayor volumen de la producción del distrito es comercializada a través de intermediarios; muchos de los cuales comprometen la producción de los agricultores al darles anticipos de compra.
- b) La falta de programación de la producción en base a la oferta y demanda; influenciada a la vez por otros problemas.
- c) Falta de organización de los productores. CODEZA es la única cooperativa que existe, la cual comercializó solamente un 2% de la producción en 1980, además de que actúa como intermediario; pues en su mayoría no la constituyen productores del distrito.



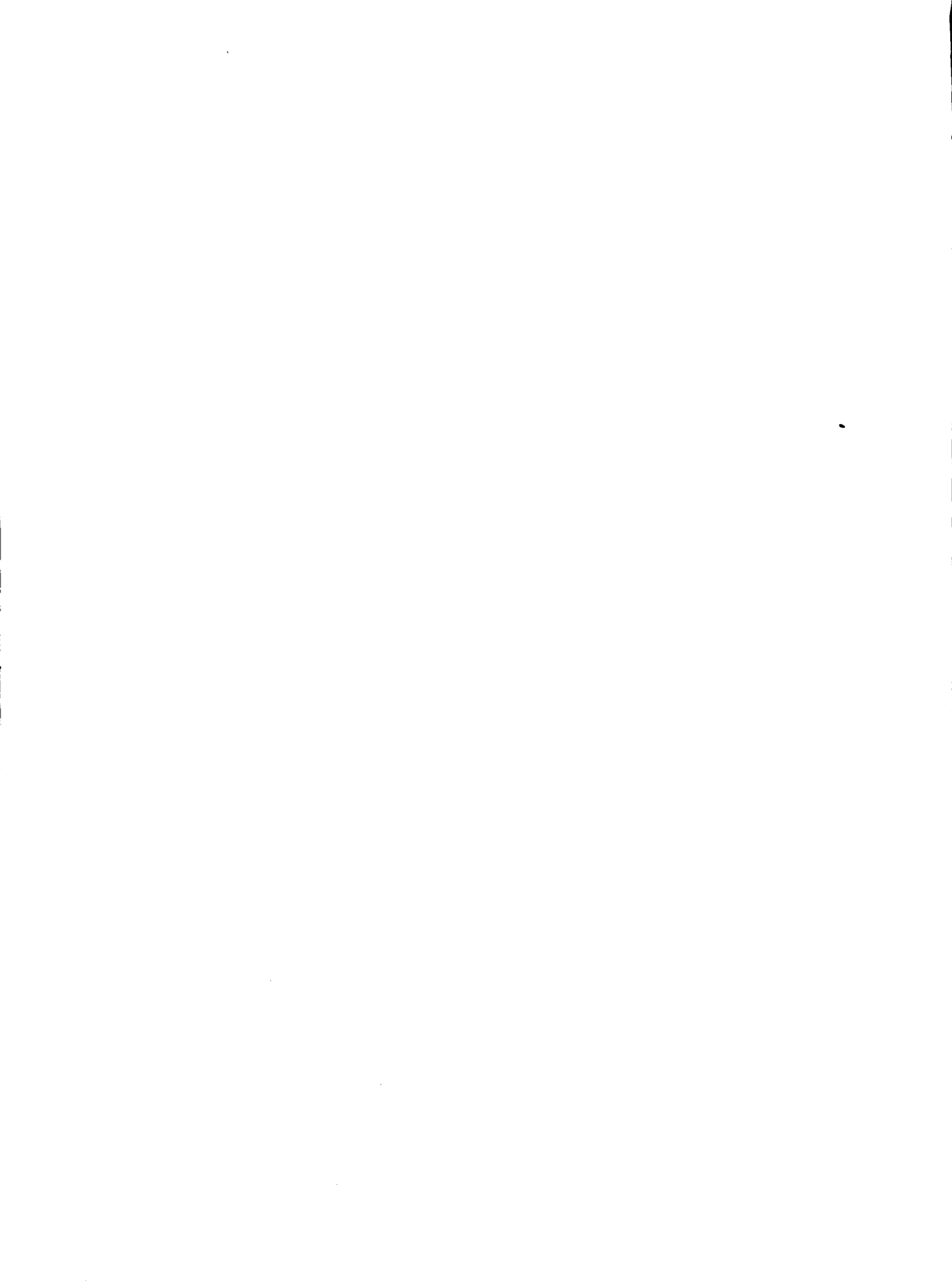
d) Las únicas empresas agroindustriales: Bon Appetit y Quality Food, establecidas en las proximidades del Distrito; para procesar productos del mismo; por falta de coordinación de dichas empresas con los agricultores; no se ha podido concretizar la comercialización de productos.

"Crédito": La mayoría de los agricultores de Zapotitlán no tienen acceso al crédito institucional, lo cual obstaculiza la aplicación completa de la asistencia técnica, frenando el desarrollo de la producción; a causa de que el agricultor del distrito no es sujeto de crédito; por falta de normas (de crédito) adecuadas a las condiciones especiales del distrito.

"Deficiencias del riego y drenaje": El riego por falta de cobertura a causa de disponibilidad de agua, debido a falta y mantenimiento de pozos. Deficiencias del drenaje a causa de falta y mantenimiento de canales adecuados; así como problemas de nivelación de parcelas.

Este proyecto pretende contribuir a la solución de estos problemas a través de la identificación, desarrollo e implementación del uso de tecnologías especialmente adaptadas al área y al tipo de agricultor involucrado; contribuyendo además, a mejorar el ordenamiento y avance del proceso productivo, en forma sistemática. Lo cual involucraría, además la incentivación y coordinación de la participación eficiente de otras instituciones; que les correspondería de acuerdo a su idoneidad; integrarse al proceso de desarrollo.

Es importante destacar que la programación del desarrollo formulado en los estudios del distrito; se concretó específicamente al desarrollo físico (infraestructura), la cual ha venido en detrimento los últimos años; relegando a segundo término el desarrollo agro-económico (producción y comercialización) y prácticamente dejó sin considerar el desarrollo social. A pesar de esto, la Dirección General de Riegos y Drenajes, en la medida de sus posibilidades ha atendido el mantenimiento de la obra física y lo referente al desarrollo agro-económico y social.



C. ANTECEDENTES

C.1 Creación del Distrito

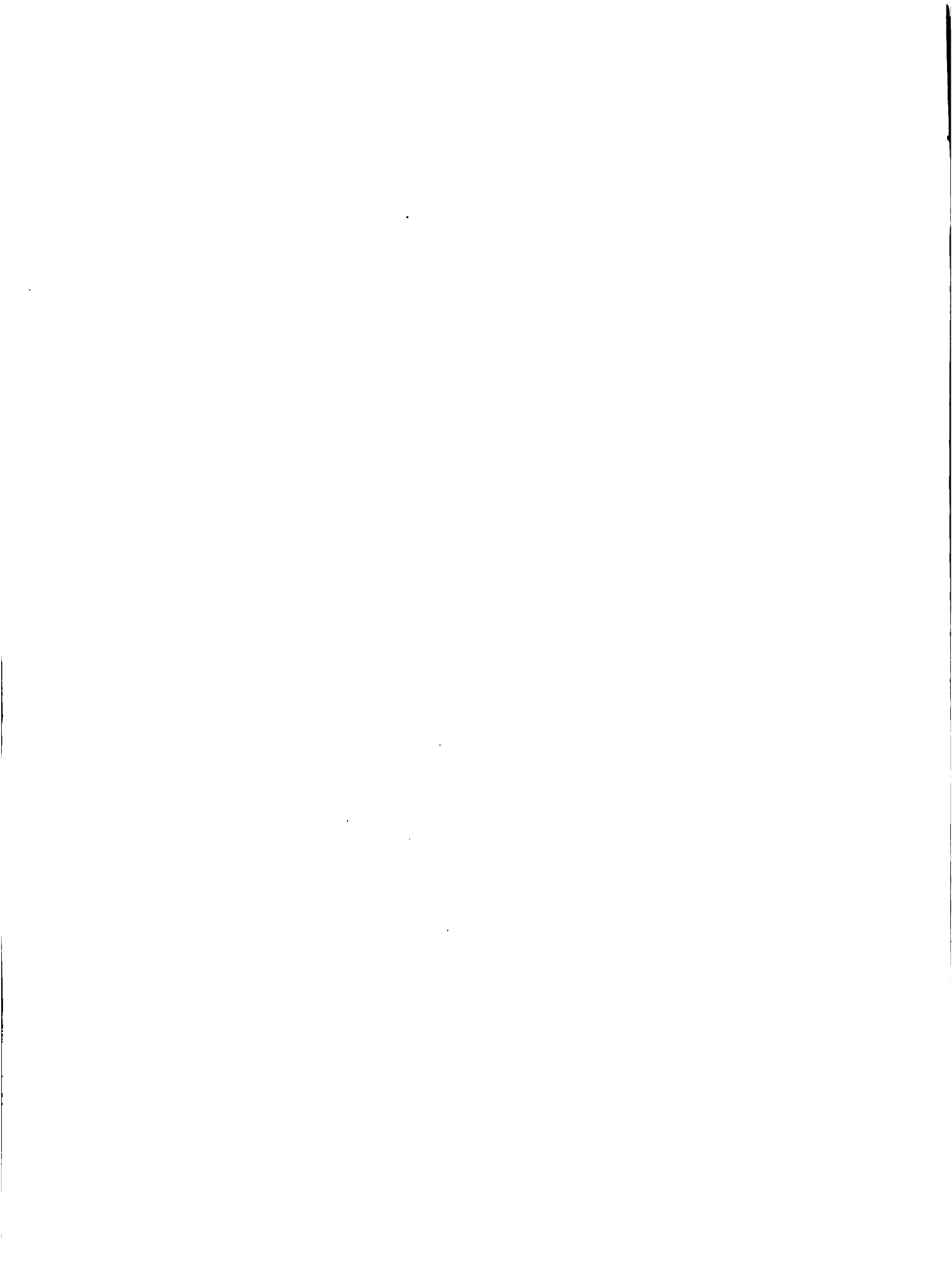
En base a lo dispuesto por la Ley fue creado el Distrito de Riego y Avenamiento N° 1, Zapotitán, en enero de 1971, mediante Decreto Legislativo N° 214.

La planificación y construcción del Distrito correspondió a la Dirección General de Riegos y Drenajes del MAG, quien lo justificó en base a varios estudios técnicos realizados, pero principalmente tomando como base los siguientes:

- a) Informe de factibilidad del proyecto de desarrollo agrícola del Valle de Zapotitán, preparado por Grontmij de Bilt, países Bajos. 1961.
- b) Informe de factibilidad. Desarrollo Agrícola. Valle de Zapotitán. Harza Engineering Co. y Atilio García Prieto. 1966.
- c) Planos de las edificaciones para oficinas administrativas y una granja demostrativa. Dirección General de Riego y Drenajes. 1968.
- d) Proyecto de desarrollo agrícola del Valle de Zapotitán. Tahal Consulting Engineering. Ltd. 1970.

Propósito principal de la creación del Distrito:

Aprovechamiento con fines agropecuarios de los recursos hidráulicos existentes en la Zona; mediante la ejecución, operación y mantenimiento de las obras que comprende este proyecto. Orientando la utilización hacia los cultivos alimenticios; fundamentalmente hortalizas. Constituyendo a nivel nacional la principal zona de producción hortícola.



C.2 Ubicación

El Distrito de Riego N° 1, Zapotitán, está ubicado a la altura del kilómetro 30 de la Carretera a Santa Ana y corresponde a los Municipios de Ciudad Arce, Sacacoyo, San Juan Opico y Colón en el Departamento de La Libertad; Armenia en el Departamento de Sonsonate y El Congo en el Departamento de Santa Ana. Está delimitado al Norte por el Río Sucio, al Sur por la carretera CA-8, que conduce a Sonsonate, al Este por la vía férrea de Ferrocarriles de El Salvador, tramo Sitio El Niño - Sonsonate y por la carretera CA-1 que conduce a Santa Ana y al Oeste por una línea de límite seleccionada.

A esta zona convergen una complejidad de ríos entre los cuales se encuentran El Colón, Talnique, Los Patos, Chuchucato, Copapayo, Las Cañas, etc., cuya desembocadura es el Río Sucio. Debido al mal drenaje de dicha zona, ésta había sido convertida en un pantano conocido como Laguna Ciega de Zapotitán.

Por su topografía y geología muy especial, en invierno la zona era totalmente pantanosa, de tal manera que durante esta época del año, alrededor de unas 700 has eran aptas para cultivos rentables; por otro lado, en la estación seca no había la suficiente humedad en los terrenos como para desarrollar en forma óptima las labores agrícolas; el sistema vial interno era totalmente malo e ineficiente, debido fundamentalmente a las condiciones propias de la zona ya expuestas.

Geográficamente el Distrito está enmarcado por paralelos 13° 42' y 13° 52' latitud Norte y los meridianos 89° 21' y 89° 32' longitud Oeste.

Considerando que el país tiene carencia de tierras agrícolas, que las tierras de la zona presentaban características óptimas para alcanzar altos rendimientos y posibilidades de aprovechamiento, tanto en la estación seca como la lluviosa, se hacía necesario aplicar técnicas adecuadas de riego y avenamiento.



La construcción del Distrito de Riego y especialmente, el ordenamiento del cauce de los ríos y los canales de drenaje, han hecho posible rescatar alrededor de 4.500 has de tierra fértil para la agricultura, permitiendo además, un saneamiento general de esta zona con los consiguientes beneficios para la salud de sus moradores.

Nota: Se adjunta un mapa de localización y estructuración del Distrito de Riego y Avenamiento N° 1, Zapotitán.

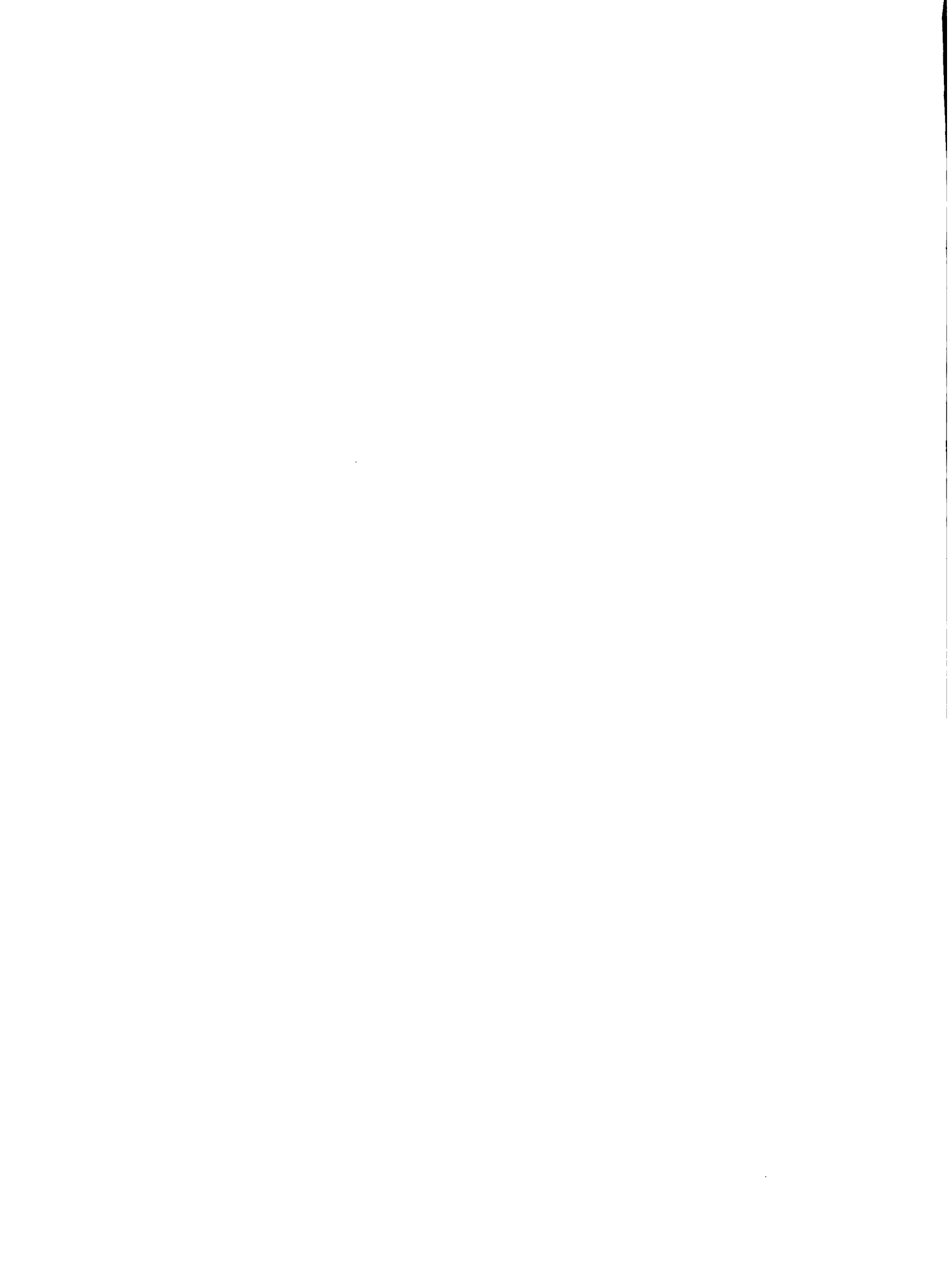
Fuente: "Elementos Evaluativos y Recomendaciones sobre el funcionamiento y Desarrollo del Distrito de Riego N° 1, Zapotitán. CONAPLAN. 1974".

Extensión Supervial de Zona del Proyecto: 4580 hectáreas

Area regada en la actualidad: 3100 hectáreas

Area sin riego (adecuada y no adecuada), caminos, viviendas, canales, etc.: 1480 hectáreas.

Número de Usuarios: 1123



C.3 Infraestructura Física

INVERSION EN INFRAESTRUCTURA DISTRITO DE RIEGO N° 1

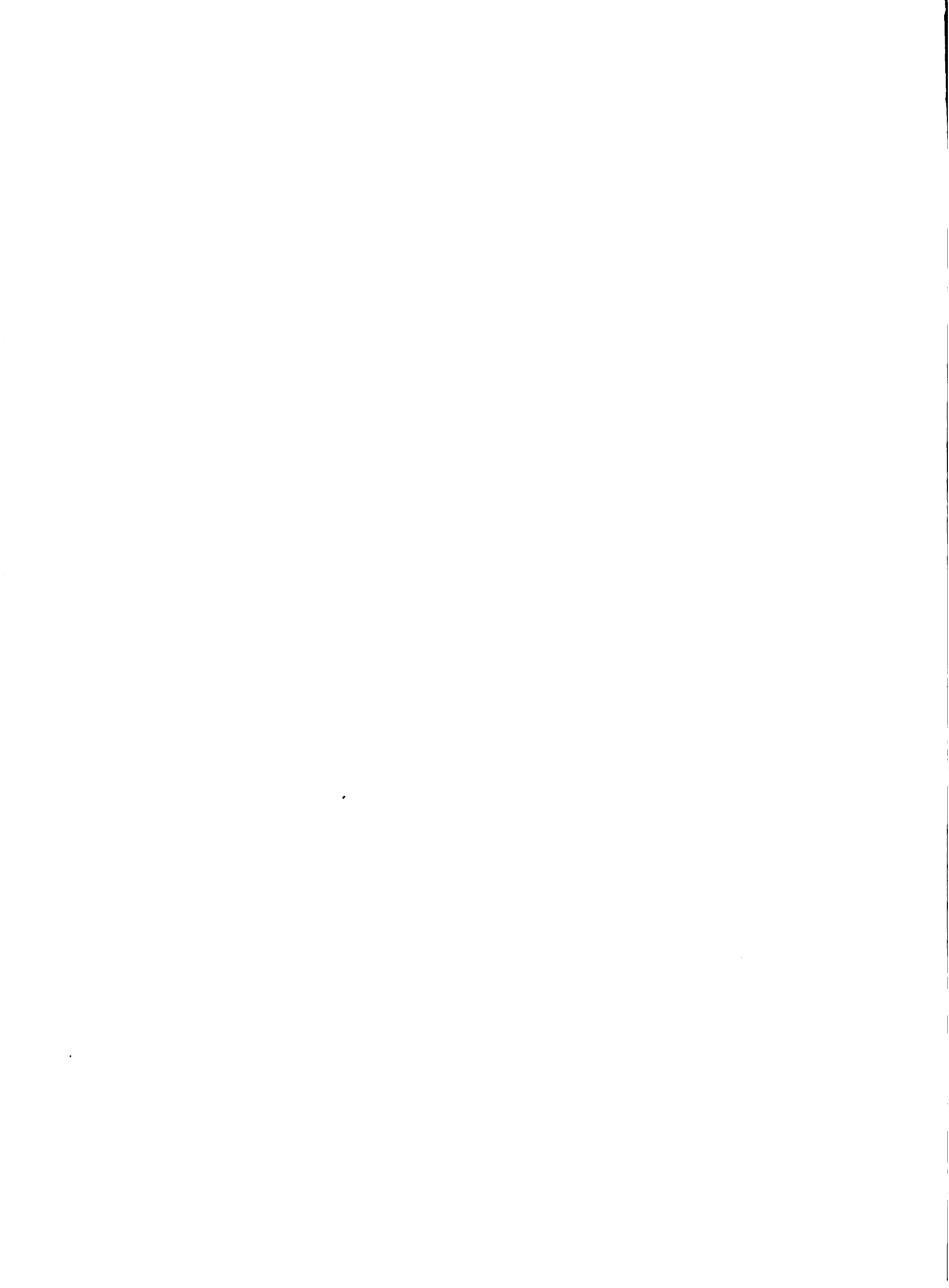
ZAPOTTAN

Cifras en Miles de Colones

	Km	Costo	Total	#
1. Red Vial			3.052.7	28
Camino Principal	9.5	695.0		
Caminos Secundarios	42.1	2.088.8		
Puentes (construcción)	3.0	151.7		
Puentes (ampliaciones)	1.0	22.8		
Alcantarillas	3.0	94.3		
2. Red de Drenaje			2.671.2	25
Río Sucio	6.8	626.9		
Otros ríos y canales secundarios	60.8	2.044.2		
3. Red de Riego			4.203.1	39
Canal Principal	6.5	287.3		
Canal Secundario	43.5	1.676.7		
Canal de Conducción	6.6	256.8		
Estructura de Paso y Distribución		311.9		
Estructura de Derivación	4	133.5		
Tubería de concreto baja presión y junta de hule	11.2	292.0		
Estación de bombeo (superficial)	2*	84.4		
Perforación de pozos	20*	726.5		
Equipo de bombeo (subterráneo)	20*	434.0		
4. Otras obras			178.8	2
Edificaciones		178.8		
5. Varias			658.7	6
T O T A L			10.764.4	100

*/ Unidades

FUENTE: Dirección General de Riego y Drenaje.



Si a esta cantidad se agregan los fondos destinados a pre-inversión, se tiene un costo global de ¢ 13. 6 millones, cabe mencionar que no se incluyen intereses, por cuanto las obras fueron financiadas en su totalidad con recursos del Gobierno Central.

Al concluir la obra física fue posible habilitar 2.900 hectáreas y posteriormente, con trabajos de ampliaciones y mejoras de canales de riego, construcción de nuevas presas y mejoramiento de los drenajes, se habilitaron otras 200, lo que en la actualidad representa una superficie irrigable de 3.100 hectáreas físicas.

C.4 Aspectos Físico Naturales

4.1 Suelos

La topografía es relativamente plana, con ligeras elevaciones que no exceden de 500 metros sobre el nivel del mar; a su alrededor se encuentra una cadena de montañas escarpadas y pequeñas colinas. La altura promedio sobre el nivel del mar del Valle Zapotitán es 460 m.

De acuerdo al estudio de Tahal, clasifican los suelos del Valle Zapotitán dentro de tres grandes grupos:

4.1.1 Latosoles

4.1.2 Arcillosos Gley Húmicos

4.1.3 Aluviales sobre cierta ocurrencia de capa endurecida (talpetate).

Los latosoles se encuentran en las partes altas del Valle; los arcillos Gley Húmicos en zonas de ciénagas y los aluviales, principalmente en la parte central de la zona y en terrazas de río.



4.1.4 DESCRIPCIÓN DE SUELOS DEL DISTRITO DE RIEGO Y AVENAMIENTO N° 1, ZAPOTITÁN

Clase de Tierra	Descripción	Subclase de Tierra	Descripción	Superficie has	Superficie %
II	Suelos apropiados para riego. Terrenos regables presentado ciertas deficiencias residentes en las características del suelo y/o topografía.	II s	Deficiencias residentes en las características del suelo.	1084.0	24.2
III	Suelos moderadamente aptos para riego terrenos regables, presentando deficiencias severas de suelo y/o topografía.	III s	Deficiencias severas residentes en las características del suelo.	473.8	10.5
IV	Suelos de limitada aptitud para riego terrenos presentando limitaciones muy severas en las características del suelo y topografía y drenaje.	IV st	Deficiencias muy severas residentes en las características del suelo y topografía.	321.0	7.1
VI	Tierras no aptas para riego.	IV sd	Deficiencias muy severas residentes en las características del suelo y drenaje. Tierras muy quebradas muy superficiales y cauces de ríos	1634.4 191.4	36.5 4.3
T O T A L				4490.6	100.0

FUENTE: MAG - Dirección General de Riego y Drenaje. "Proyecto de Zapotitán". Volumen I/1. TAHAL CONSULTING ENGINEERS LTD.

TEL-AVIV, Israel, octubre 1969, MAPA C-5

Se adjunta mapa de clases de tierra para riego de acuerdo a TAHAL.



4.2 Clima

El clima es cálido, la temperatura varía entre los 21° y 26°C con una humedad relativa de 82% y una precipitación pluvial anual de 1.400 a 1.600 mm.

4.3 Recursos Hídricos ^{1/}

4.3.1 El agua superficial se obtiene de los ríos de la región, que son: Colón, Chuchucato, Talnique, Belén, Copapayo, Santa Teresa, Paso Hondo, Las Cañas, El Pital y Los Patos. Todos estos ríos tienen un aporte de 13.757 GPM- 872 litros por segundo.

4.3.2. El agua subterránea se obtenía de la explotación de 18 pozos con una profundidad promedio de 105 mts. Inicialmente estos pozos aportaban 17650 GPM - 1118.5 litros por segundo. ^{2/} Pero debido al colapso de 7 pozos y el bajo rendimiento de otros, naturalmente el caudal explotado es de 7582 galones por minuto o sean 480 litros por segundo.

4.3.3 Estaciones de Bombeo

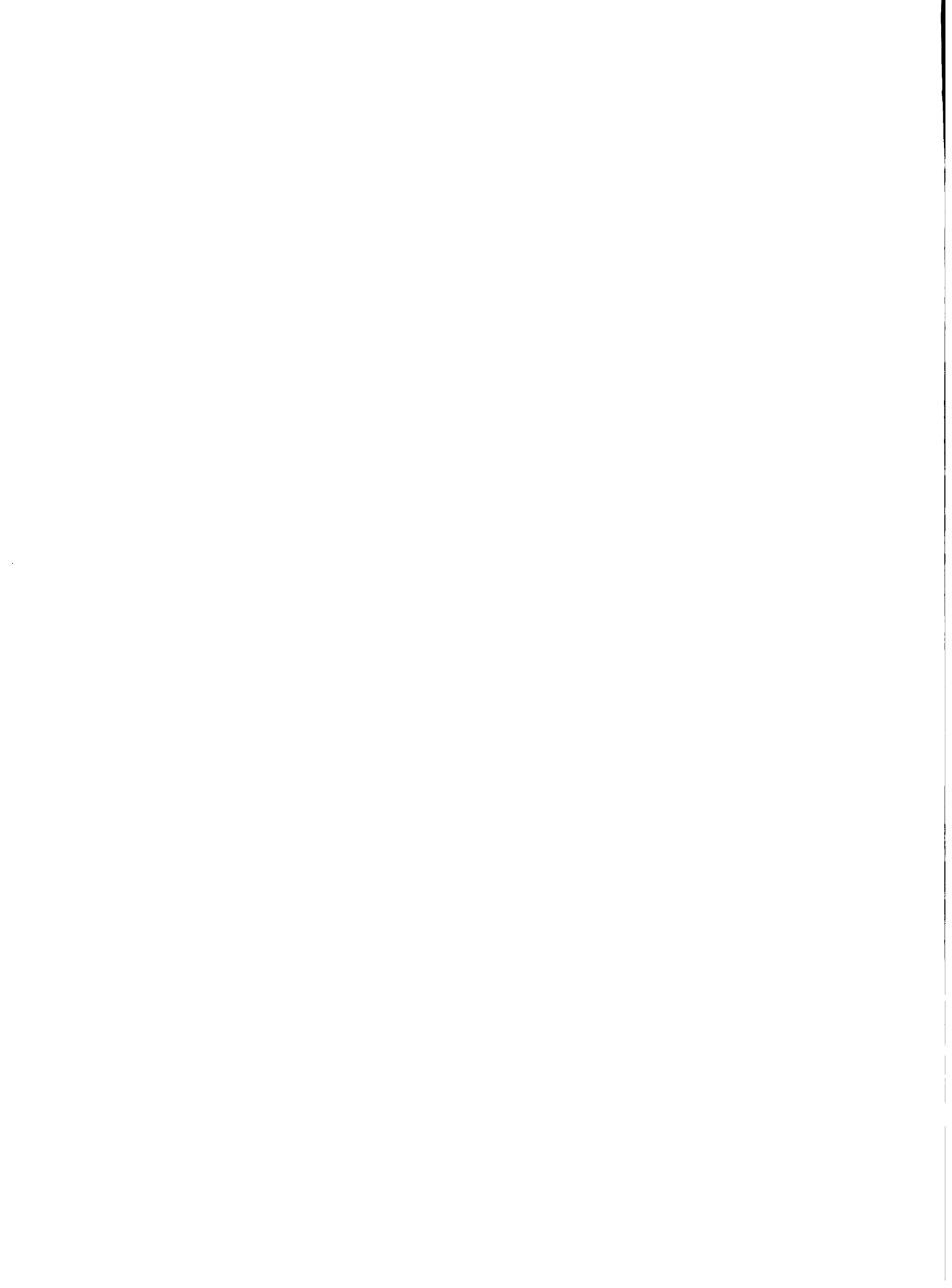
El cuadro resumen siguiente muestra las estaciones de bombeo existentes en el Distrito con sus aportes de agua en galones por minuto, en los años de 1973 y 1981

ESTACION	CAUDAL EN GALONES POR MINUTOS		% DE VARIACION
	1973	1981	
Talnique 1	2,140	2,400	+ 12.15
Talnique 2	2.060	800	- 16.17
Copapayo	8.242	3.150	- 61.78
Los Patos	-	750	00
T O T A L	12.442	7.100	- 42.94

FUENTE: González, Amílcar. "Informe Evaluativo del Distrito de Riego y Avenamiento N° 1, Zapotitán, Nueva San Salvador, junio, 1979.

^{1/} Decreto Legislativo N° 214 "Creación del Distrito de Riego y Avenamiento N°1, Zapotitán. San Salvador, 20 de enero de 1971. Art. 3.

^{2/} Incluye el aporte de 1000 galones por minuto del pozo N° 21, el cual se construyó en 1976.

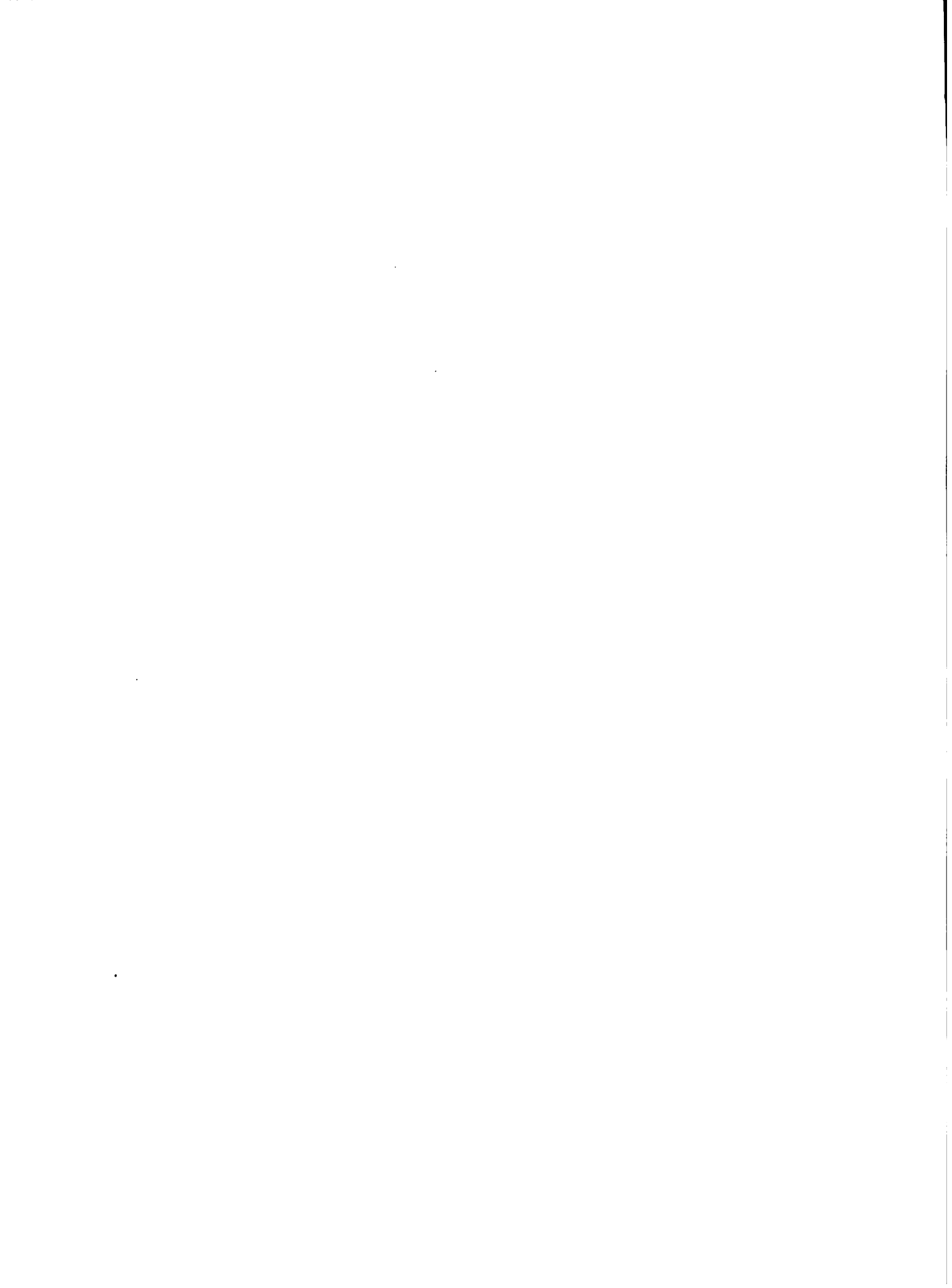


El aporte de agua de las estaciones de bombeo ha disminuido en un 43%, debido principalmente, al deterioro parcial de los equipos de bombeo de las Estaciones Talnique 2 y Copapayo. La de Copapayo originalmente funcionaba con dos bombas de 40 HP cada una. La de Talnique 2, funciona actualmente con una bomba de 15 HP con deterioro de sus impulsores. La estación desmontable del mismo nombre, opera con una bomba de 30 HP.

4.3.4 Pozos

En 1966, la Dirección General de Riego y Drenaje, construyó con carácter exploratorio los pozos El Tigre y San Rafael N° 4. En 1969, se construyó otro pozo para dar servicio a la Granja Demostrativa. Con esta base la Compañía DAHO construyó en el período noviembre/71 - abril/72, veinte pozos con una profundidad promedio de 105 metros numerados del 1 al 20, los cuales permitirían la explotación del agua subterránea para fines de riego. Los pozos números 1, 4, 5, 6 y 7 no fueron dotados de equipo de bombeo ^{1/}, por tanto, la explotación (incluyendo El Tigre, San Rafael N° 4 y La Granja), los cuales al ser puestos en servicio el Sistema de Riego, aportaron el 56% del agua de riego. En marzo de 1976, se construyó el pozo N° 21. En total se construyeron 24, cuya situación se presenta a continuación:

1/ Ramírez Valle, Alfredo. "Historia de los Pozos del Distrito de Zapotitán. DGRD - División de Ingeniería - Departamento de Estudios. Santa Tecla, 11 de marzo de 1981.



4.3.4.1 Pozos en Servicio

Caudal en galones por minutos de los pozos actualmente en servicio.

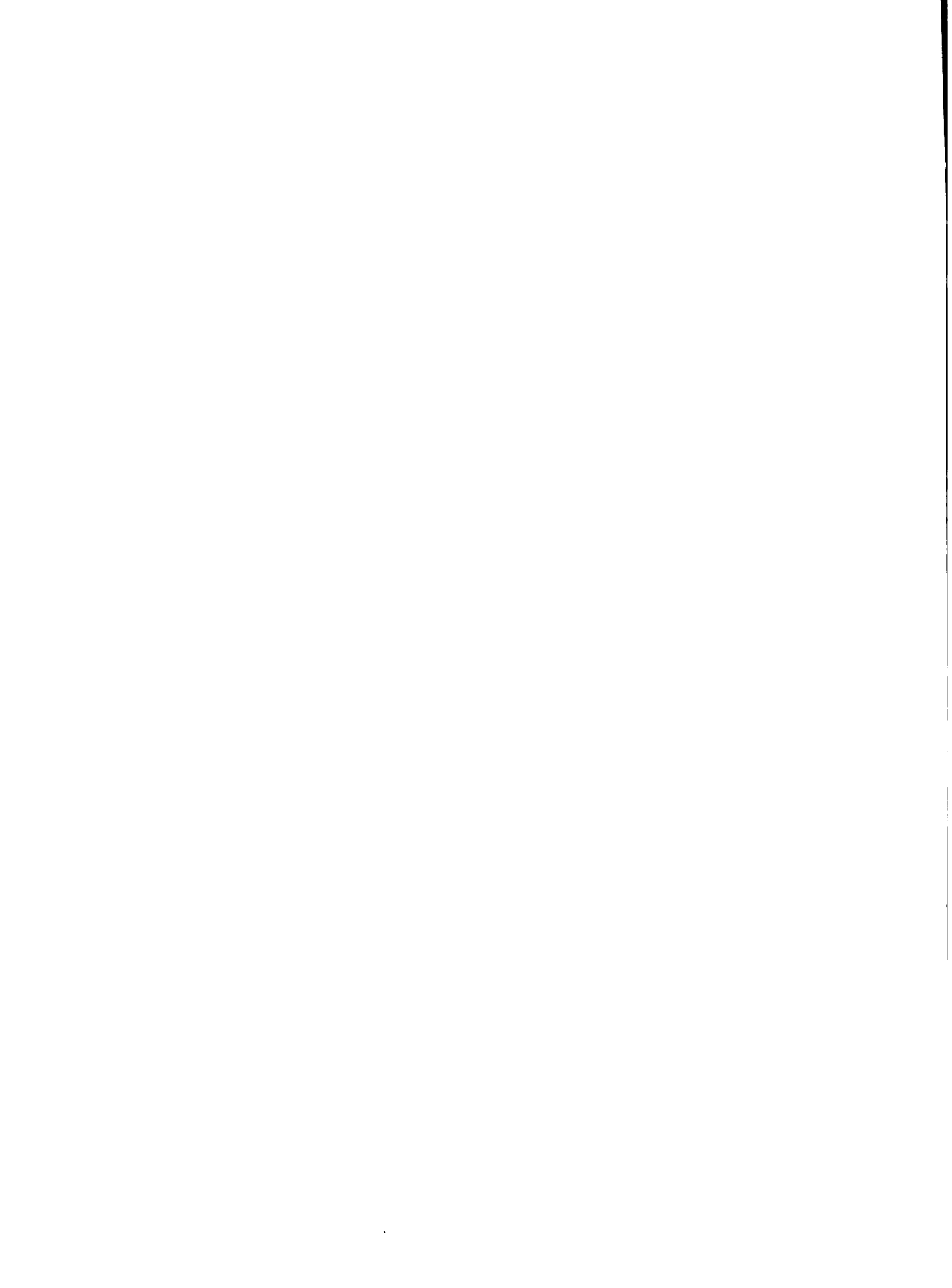
N° de Pozo	Caudal en galones por minutos		% de Variación
	1973	1981	
2	500	550	+ 10.0
San Rafale N° 4	750	700	- 6.7
8	600	500	- 16.7
9	1.600	800	- 50.0
10	400	350	- 12.5
11	500	590	+ 18.0
12	1.600	750	- 53.1
16	500	600	+ 20.0
17	500	550	+ 10.0
19	300	280	- 6.7
20	900	950	+ 5.6
21 (Const. en/76)	1.900	280	- 72.0

T O T A L

- FUENTE: 1. Ing. Amílcar González. "Informe Evaluativo del Distrito de Riego y Avenamiento N° 1, Zapotitán". DGRD - Departamento de Hidrología. Santa Tecla, junio de 1979. Pág. 9.
2. "Informe del Estado Actual de los Pozo del Distrito de Zapotitán". Archivo de la División de Programas de Riego-DGRD, febrero, 1981

FUENTE: Proyecto de Transferencia del Distrito de Riego y Avenamiento N° 1, Zapotitán. Primera Parte. Dirección General de Riego y Drenaje. Julio de 1981.

El cuadro anterior muestra los rendimientos actuales de los pozos en funcionamiento comparados con los de 1973, que fue el año en el cual se puso en servicio el sistema de riego.



De los doce pozos que registra el cuadro, solamente cinco de ellos manifiestan un ligero incremento en su caudal, los otros siete, una disminución. En términos generales el agua proporcionada ha disminuido por el deterioro de algunos de ellos y la destrucción de otros.

4.3.4.2 Pozos fuera de servicio

Los pozos fuera de servicio y aquellos cuyos equipos de bombeo están en reparación se muestran en el cuadro siguiente:

CAUDAL INICIAL EN GALONES POR MINUTOS DE LOS POZOS ACTUALMENTE FUERA DE SERVICIO.

N° de Pozo	Caudal en galones por minuto 1973
La Granja	1,000
El Tigre	1,000
3	1,500
14	900
15	1,000
Equipo de bombeo en reparación	
13	1,300
18	1,800
T O T A L	8,500

NOTA: Los pozos 1, 4, 5, 6 y 7 no funcionaron desde su inicio.

FUENTE: 1. Ing. Amílcar González. "Informe Evaluativo del Distrito de Riego y Avenamiento N° 1, Zapotitán". DGRD-Depto. de Hidrogeología. Santa Tecla, junio 1979. Pág. 9.

FUENTE: 2. "Informe del Estado Actual de los Pozos del Distrito de Zapotitán". Archivo de la División de Programas de Riego DGRD, febrero de 1981.



De los dos cuadros anteriores se puede inferir que originalmente la obtención de agua subterránea ascendía a 17.650 galones por minuto; sin embargo, en la actualidad solamente se obtienen 6,900, significando una disminución equivalente al 60.62%.

Asimismo se observa que de los 19 ^{1/} pozos que estaban en servicio al inicio, ahora sólo hay 12.

El mal estado de los pozos se debe al deterioro de la tubería de revestimiento, causado por efectos de la corrosión; el deterioro de la tubería, permitió que la grava del empaque junto con arena fina entrara a la cámara de bombeo y que fuera bombeada hacia los canales.

El proceso de corrosión ocntinuará en una forma acelerada en los demás pozos, por el mayor tiempo de servicio y sobre todo porque la calidad química del agua es la misma en toda la zona, con un alto contenido de Dióxido de Carbono (C O₂).

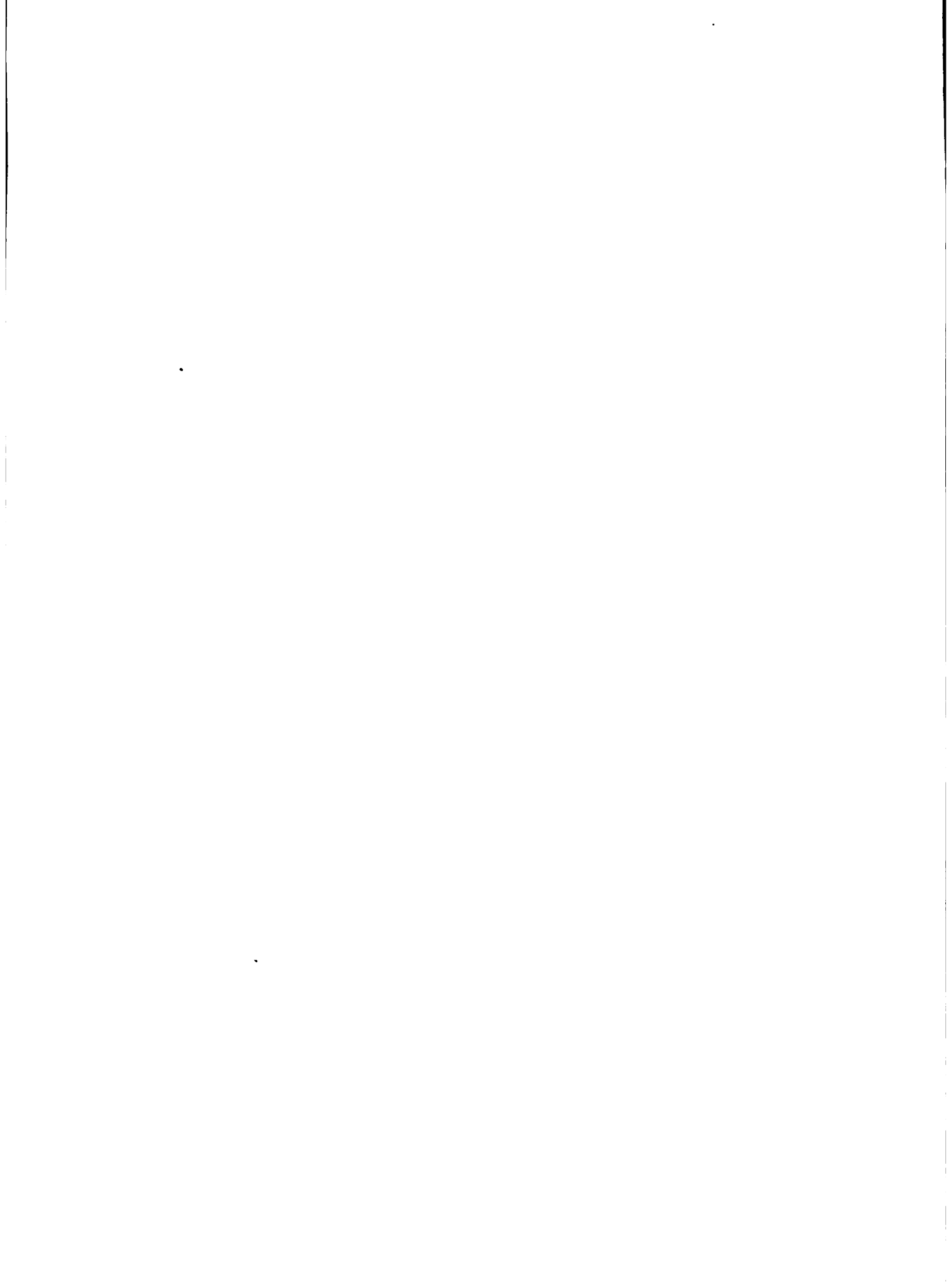
4.3.5 Presas Derivadoras

Con el objeto de aprovechar al máximo las fuentes de agua superficial, existen en el Distrito estructuras complementarias a las estaciones de bombeo, clasificadas como presas demostables y de tierra. Estas últimas se construyen cada año, previo al inicio de la temporada de riego.

CAUDAL EN GALONES/MINUTO DE LAS PRESAS CONSTRUIDAS

N O M B R E	CANTIDAD	CAUDAL g.p.m.
Presas Desmontables:		
Las Cañas	1	3.075
Paso Hondo	1	3.747
Santa Teresa	1	2.061
Belén	1	500
Colón	1	1.138
Chuchucato	1	4.543
Los Naranjos	1	500
Zunsal	1	500
T O T A L	8	16.064

1/ Se incluyen los pozos: El Tigre, San Rafael N° 4, La Granja y el N°



FUENTE: Montes, Ernesto: "Informe de la Unidad de Operación y Mantenimiento del Distrito de Riego y Avenamiento N° 1, Zapotitán - abril de 1981.

El sistema de riego es apoyado con la construcción de 9 presas distribuidas así: en el río Chuchucato 1, en el río Los Patos, 6 y en la zona del pantano 2.

C.5 Zonificación de Superficie Cultivada

Area Cultivada por Zonas
(Año Agrícola 1978-79)

ZONA	USUARIOS	HAS CULTIVADAS
1	105	674.0
2	205	607.0
3	130	671.0
4	95	1369.0
5	560	654
T O T A L	1095	3975.0

c.6 Tamaño de las Explotaciones

DISTRIBUCION DE FAMILIAS Y SUPERFICIE EN HECTAREAS SEGUN ESTRATOS DE TENENCIA

ESTRATOS	NUMERO DE FAMILIAS	SUPERFICIE	%
Menos de 2	754	810.22	19.2
De 2 a menos de 10	288	1,247.03	29.5
De 10 a menos de 25	58	871.33	20.6
De 25 a menos de 50	12	421.60	10.0
Más de 50*	11	876.80	20.7
T O T A L	1.123	4.226.98	100.0

FUENTE: Distrito de Riego y Avenamiento N° 1, Zapotitán. Modificación al Tamaño Máximo de Tenencia y Alternativas de Redistribución de la Tierra. Nueva San Salvador, octubre, 1980.

* Actualmente el número de familias en este estrato será mayor, porque incluye una Cooperativa organizada en una explotación localizada parcialmente en el Valle Zapotitán y de reciente intervención por el ISTA (Hacienda Copapayo).

C.7 Uso Actual

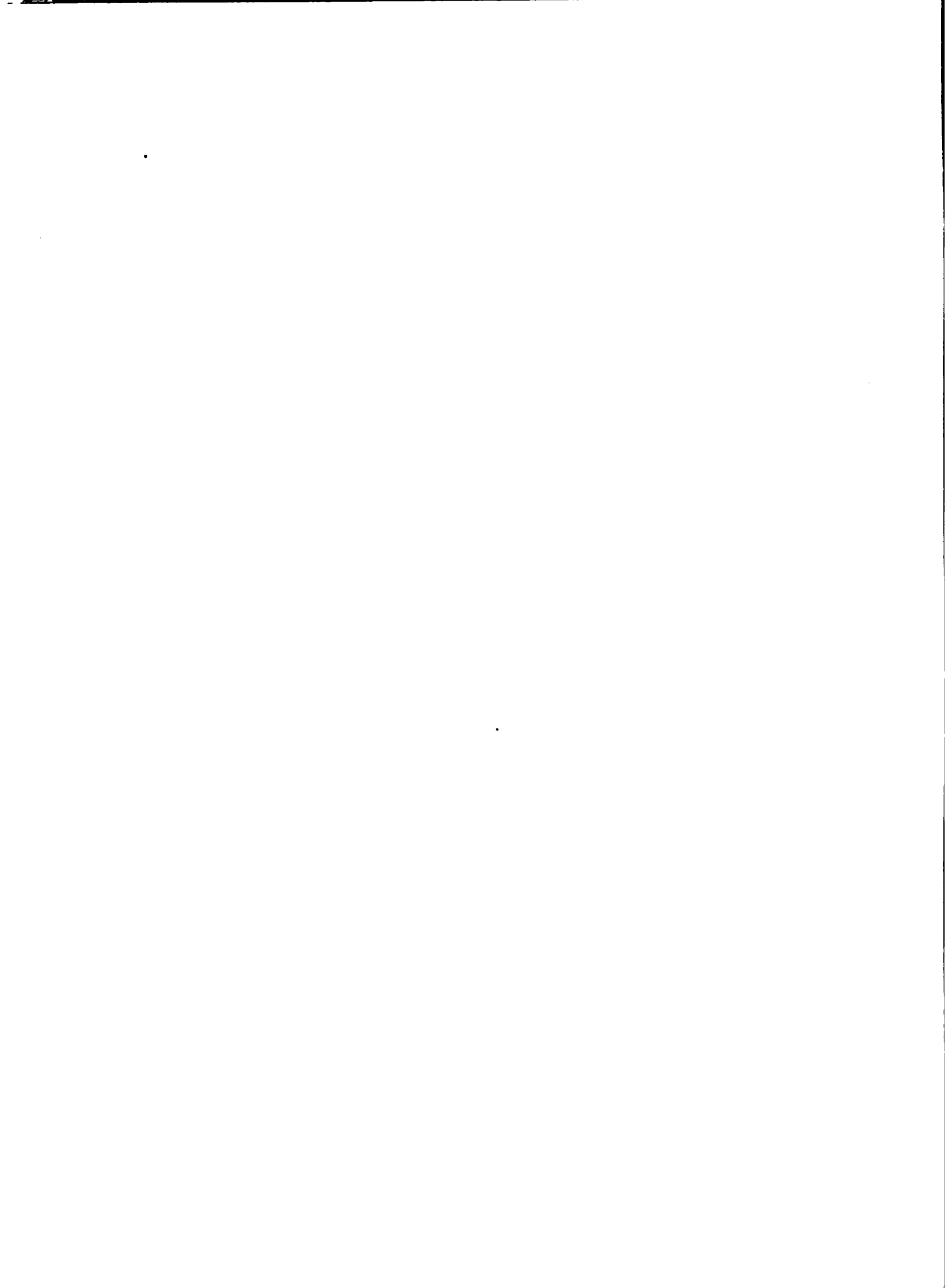
USO ACTUAL POR CULTIVOS (1978-1979)

CULTIVOS	N° DE USUARIOS ^{1/}	AREA SEMBRADA ha ^{2/}
- GRANOS BASICOS	1587	3.128.0
Frijol	728	1.195.0
Maíz	655	1.447.0
Arroz	204	486.0
- HORTALIZAS	1017	949.0
Tomate	346	281.0
Papa	411	186.0
Pepino	85	68.0
Chile	83	59.0
Sandía	22	43.0
Ejote	68	40.0
Otras hortalizas	372	272.0
- AGRO-INDUSTRIALES	139	818.0
Tabaco	43	170.
Caña	90	642.0
Café	6	6.0
- FRUTAS	60	42.0
- PASTOS	88	240.0
- TOTALES	2836	5.177.0

^{1/} N° Usuarios: En muchos casos los agricultores siembran más de un cultivo.

^{2/} Area Sembrada ha: Incluye casos en que la parcela se emplea en diversos sistemas y época de siembra.

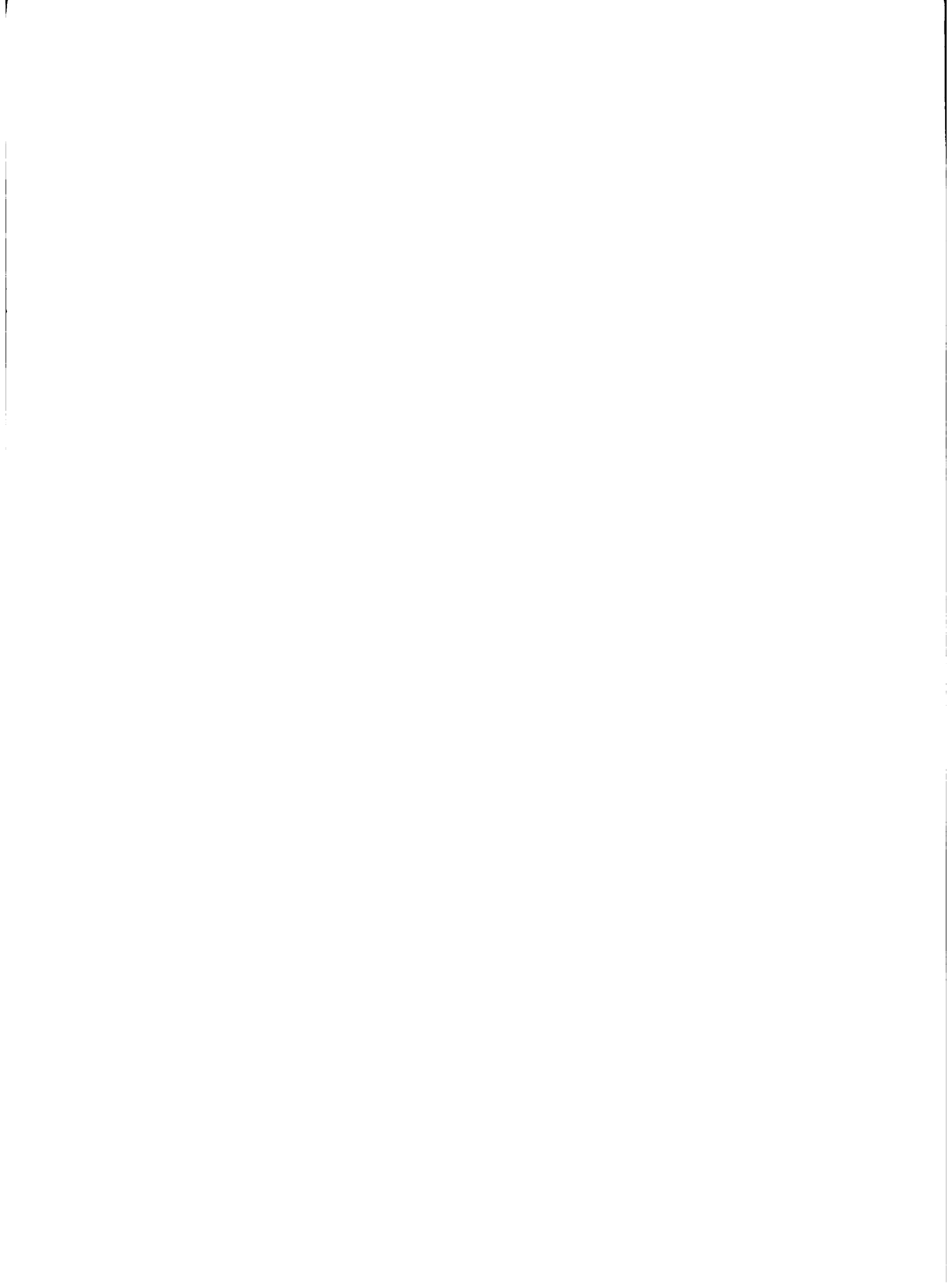
FUENTE: Informe Anual del Distrito de Zapotitán.



C.8 Administración

De acuerdo a la Ley de Creación del Distrito, el MAG. deberá nombrar un "Jefe"; igualmente habrá un "comité directivo" integrado como sigue:

- a. Por el Jefe del Distrito, quien convocará y presidirá las sesiones del Comité.
- b. Dos representantes de los usuarios del Distrito, electo por ellos mismos en Asamblea General.
- c. Un representante de las instituciones de crédito agrícola, de las cuales tenga participación el Estado, nombrado por el MAG.



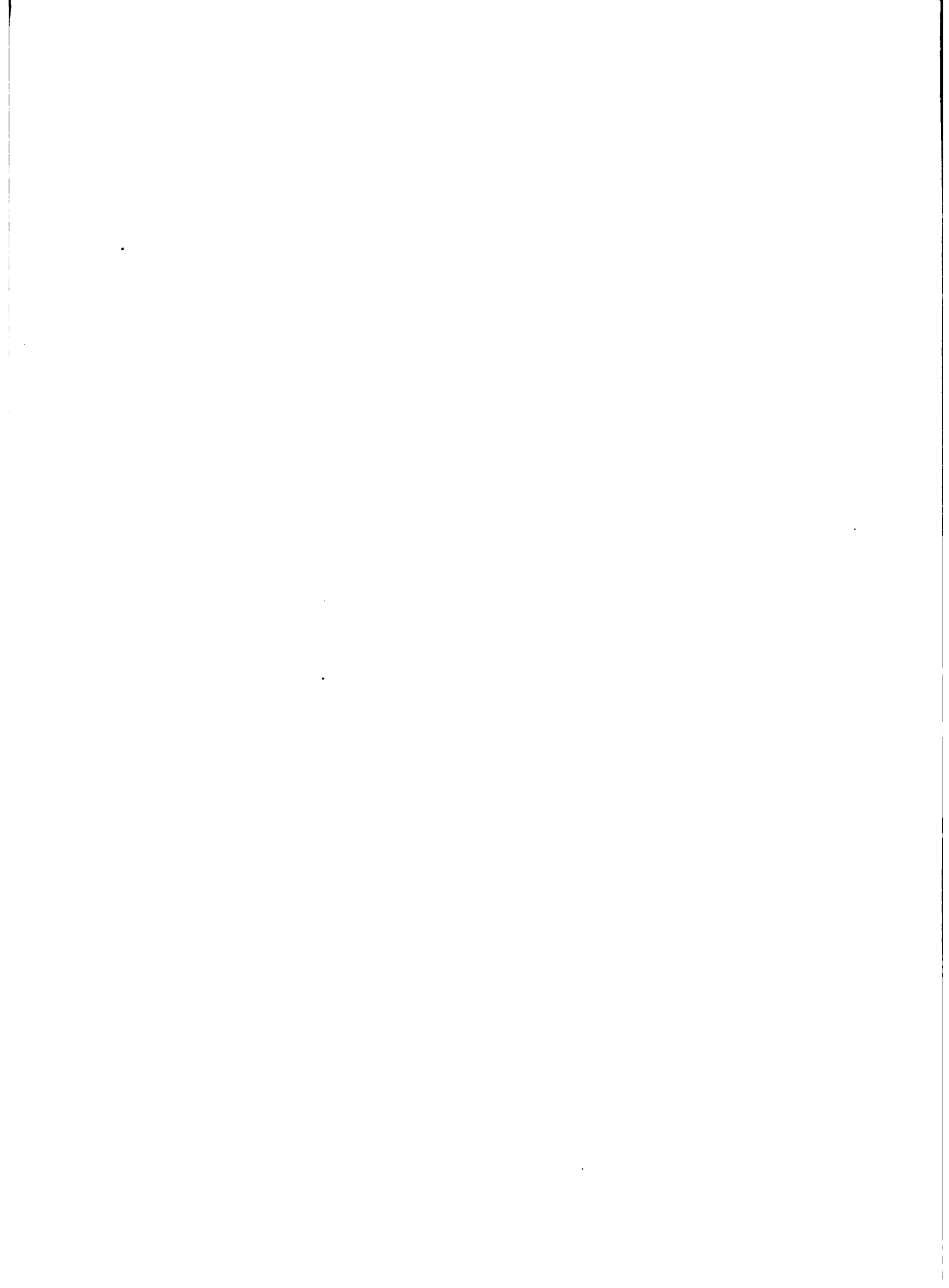
C.9 Acciones del CENTA.

El Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria (CENTA), a través de sus divisiones correspondientes es responsable de la investigación agrícola, la certificación y producción de semilla, así como del desarrollo rural. Siendo este último aspecto realizado por la División de Extensión Agrícola por medio de diferentes programas de asistencia técnica, orientados hacia los agricultores, amas de casa y jóvenes o sea a la familia en forma integral; promoviendo a la vez y preferentemente la participación colectiva, como forma para que sus acciones tengan mayor cobertura y efecto multiplicador.

Las acciones de asistencia técnica, están operativizadas para su ejecución e implementación en la división del país en cuatro regiones, dentro de las cuales se cuenta con 72 Agencias de Extensión, estratégicamente distribuidas en todo el territorio para una adecuada y racional funcionalidad.

Dentro de los diversos programas de asistencia a agricultores, está el dirigido a la producción de cultivos alimenticios, como son: las hortalizas, granos básicos y frutas.

A partir de 1981 el CENTA, se ha responsabilizado de la organización y la asistencia técnica en el campo agrícola, educación para el hogar y juventudes rurales (Desarrollo Rural), del distrito de riego y avenamiento del Valle de Zapotitán, quedando a la Dirección General de Riego y Drenaje, quien antes tenía a su cargo este proyecto totalmente, la operación y mantenimiento del distrito.

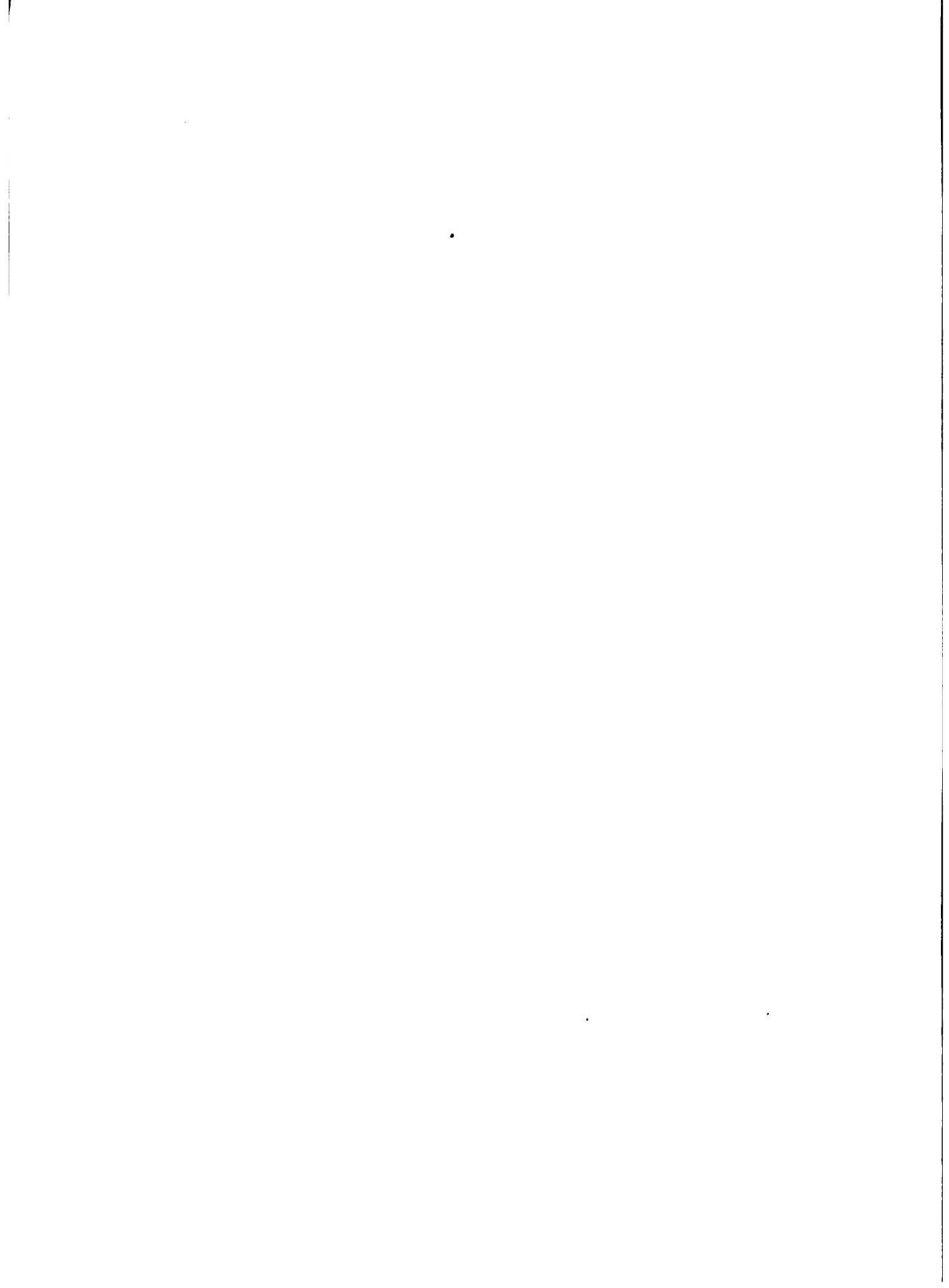


El CENTA una Institución con la cual el IICA ha mantenido tradicionalmente una estrecha relación a través de una adecuada comunicación. Ultimamente, han llevado a cabo una serie de contactaciones y reuniones con el fin de intensificar acciones de cooperación técnica, lo cual ha tenido una gran aceptación por el CENTA, a través de la División de Extensión Agrícola, la cual ha respondido con mucho interés en captar esta cooperación que le permitirá implementar y desarrollar en mejor forma sus objetivos propuestos.

El propósito de esta comunicación es y ha sido identificar y seleccionar conjuntamente posibles áreas de acción, en las que el IICA pueda cooperar.

D. Identificación de la Cooperación

De las diversas reuniones de trabajo realizadas con el CENTA, se han identificado áreas de acción prioritarias, las cuales requerirían una evidente relación de apoyo, entre otras se han identificado como las más importantes, la necesidad de que el IICA coopere en la asistencia al Proyecto Integrado de Desarrollo Agropecuario en el Valle de Zapotitán, a través del apoyo en la identificación, formulación e implementación de tecnologías de producción de cultivos alimenticios para pequeños agricultores; cuyo objetivo es la traducción en una mayor producción y productividad a nivel de parcela o grupo de pequeños productores; además de establecer los mecanismos de coordinación de las diferentes instituciones que por su idoneidad se involucran eficazmente en este proceso de desarrollo que lideraliza el CENTA. Esta situación requiere una inmediata orientación en un proceso ordenado que parta básicamente desde el perfil de área (diagnóstico), para conocer la situación actual del área de estudio, sus recursos, necesidades, etc., en forma integral, así como su realidad física y agro-socio-económica, que permita producir información valiosa, como parte del estudio y básica para una mejor estrategia, programación, seguimiento, evaluación y proyección de acciones adecuadas a la realidad, que culminen con un mayor desarrollo económico, social, empresarial, etc., de los usuarios atendidos.



Este proyecto de acuerdo a la problemática prevista contempla un enfoque inicial en el campo de acción de CENTA, a través de la asistencia en la programación de cultivos y tecnologías agrícolas adecuadas, que representen aumento en la producción y productividad, así como la atención a las amas de casa, (Programa de la Mujer) y jóvenes (Juventudes Rurales), o sea la atención a la familia en forma integral.

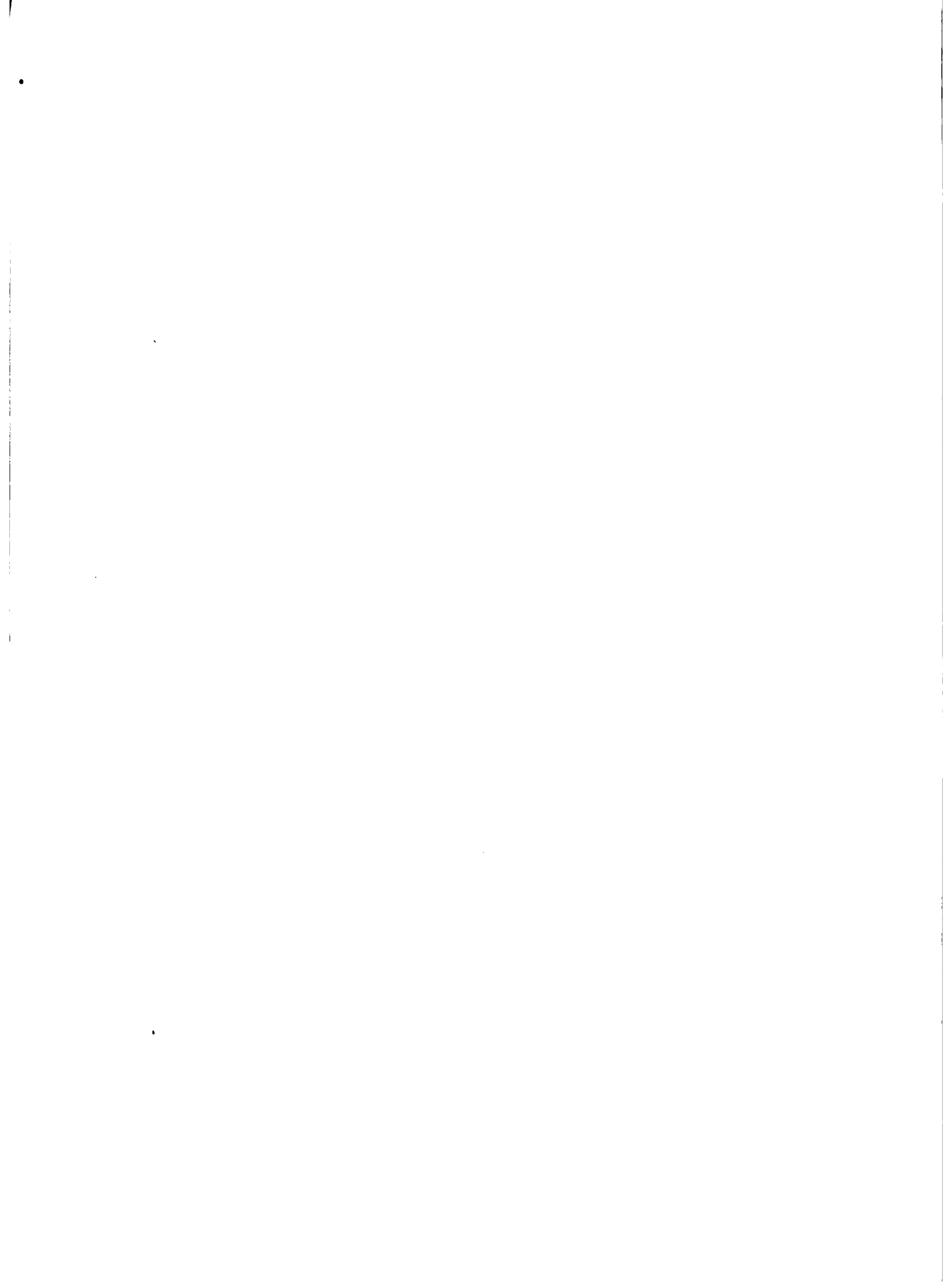
Otro aspecto a tratar será el establecimiento de los mecanismos necesarios e indispensables de coordinación inter-institucional que conlleven el ordenamiento o definición de un marco institucional funcional. Aspecto importante para la atención e integración de otros componentes como son: el riego y drenaje, la asistencia ganadera, la organización de los agricultores, la comercialización, el crédito, capacidad empresarial; aspectos sociales: vivienda, salud, servicios de agua, letrinas, electricidad y comunicaciones.

Estos componentes descritos de acuerdo a la problemática existente, al hacerse el estudio tendrán que tener cada uno un tratamiento particular, constituyendo a la vez áreas, para la formulación e implementación de una diversidad de proyectos específicos. El inicio que aquí se propone está enmarcado en la elaboración del estudio e implementación en el campo de acción de CENTA; así como la definición de un marco institucional en donde se indique la participación de otras instituciones y organismos que se involucren con el propósito de que estos accionen coordinadamente y a los niveles correspondientes, los estudios específicos y/o fortalecimiento del resto de componentes identificados a este nivel.

E. Objetivos

Objetivo General

Mejorar el nivel de vida de los pequeños agricultores del Distrito de Riego y Avenamiento de Zapotitán, tanto en la posibilidad de mayores ingresos reales, como en la elevación de sus niveles de existencia.



Objetivos Específicos:

1. Promover y apoyar el abastecimiento de alimentos básicos a nivel de autoabastecimiento y renta de posibles excedentes, por constituir base de la dieta alimenticia popular y, en especial de los grupos de bajos recursos.
2. Aumentar la producción y productividad de los cultivos alimenticios básicos para la población en general.
3. Formulación e implementación de alternativas tecnológicas de producción, adaptadas a la zona y a los pequeños agricultores.
4. Capacitar a extensionistas para elaborar módulos alternativos de producción, de acuerdo a la realidad físico-natural, socio-económica y tecnológica de la zona y agricultores a que se asiste.
5. Capacitar a los extensionistas en la planificación, programación, seguimiento, evaluación y proyección de una asistencia técnica eficiente de acuerdo al medio considerado.
6. Promover y fortalecer la organización social de estos pequeños agricultores, como medio para el desarrollo.
7. Mejorar los mecanismos y sistemas de comercialización de los productos alimenticios.
8. Promover el fortalecimiento de los mecanismos de coordinación interinstitucional (BFA, DGRD, DGG, FINATA, IRA, DIDECO, CENCAP, Educación, Salud, Obras Públicas), para la obtención de un desarrollo integral del sector involucrado en este Programa.
9. Contribuir al desarrollo del Valle de Zapotitán, con la aplicación de tecnologías adaptadas a las condicionantes de los pequeños agricultores.
10. Elaborar e implementar un programa de asistencia técnica sistemática de mayor eficiencia y eficacia, orientada a planes de trabajo integral y a un estrato de agricultores que no pueden financiar su propia asistencia técnica.



11. Promover y desarrollar una asistencia integral de las familias rurales que incluyen agricultores, amas de casa y jóvenes.
12. Institucionalización de una metodología de trabajo, a partir del establecimiento de una situación actual (perfil de área); orientado hacia un proceso de desarrollo agropecuario integral.

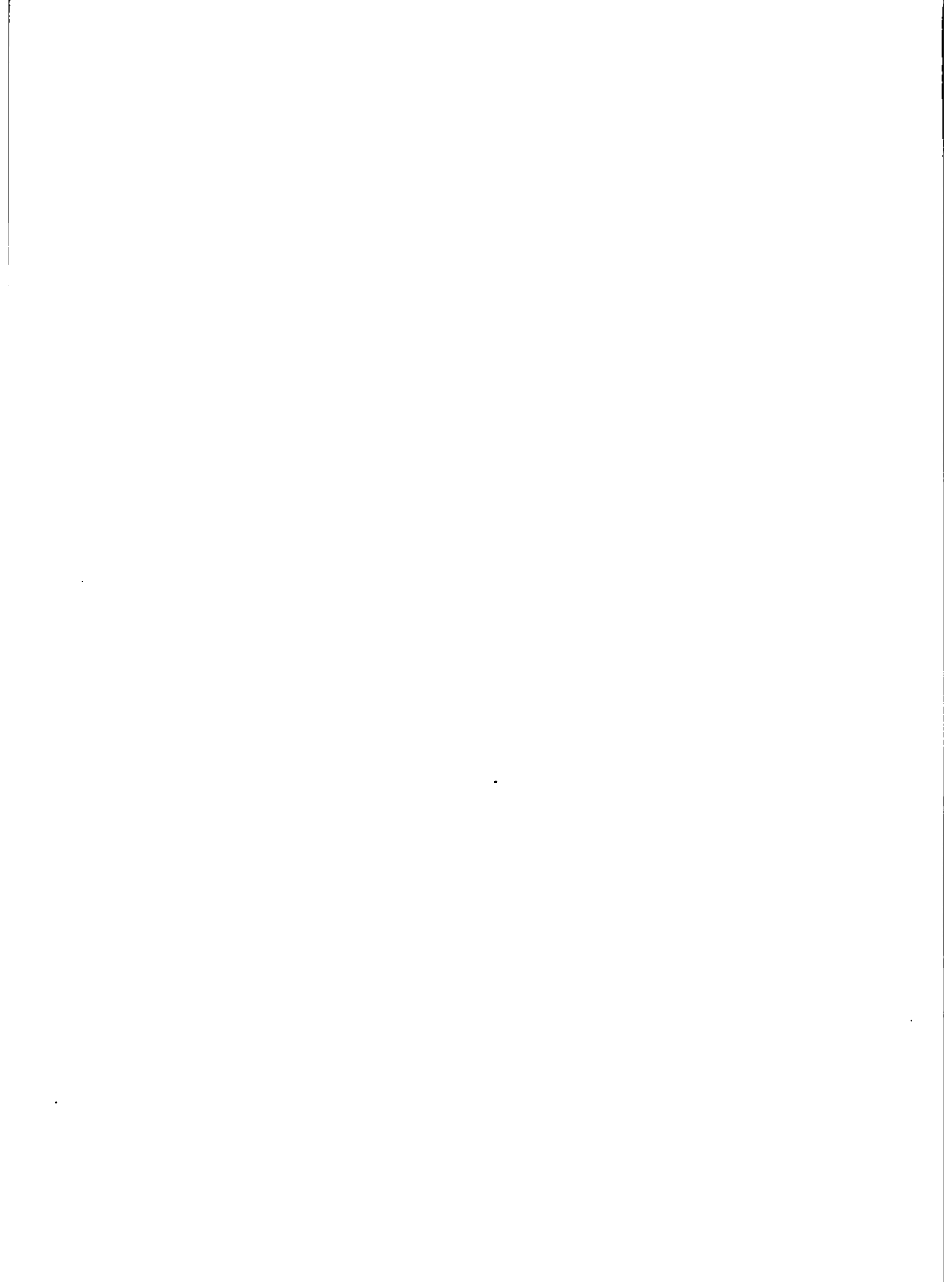
F. Cobertura

Superficie que comprende el Distrito de Riego y Avenamiento de Zapotitán orientado a pequeños productores de alimentos básicos, a determinarse posteriormente con una mejor concretización de acciones.

G. Organismos de Coordinación Participantes:

G.1 Nacionales:

Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria - CENTA	- Investigación, tecnología de semilla y extensión agrícola (Desarrollo Rural)
Dirección General de Riego y Drenaje	- Uso y manejo del agua de riego.
Banco de Fomento Agropecuario (BFA)	- Suministro del crédito e insumos agrícolas.
Financiera Nacional de Tierras Agrícolas (FINATA)	- Adjudicación de las tierras agrícolas.
Dirección General de Ganadería (DGG)	- Asistencia técnica ganadera.
Centro Nacional de Capacitación Agropecuaria (CENCAP)	- Capacitación a técnicos campesinos.
Instituto Regulador de Abastecimientos (IRA)	- Comercialización agrícola.



Además de otras instituciones fuera del sector, como DIDECO, INSAFOCOOP, Ministerio de Educación, Obras Públicas, etc., que por sus funciones se vean involucradas en el proceso.

G.2 Externos:

- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) (Cuotas, Fondo Simón Bolívar (FSB), etc.)
- Agencia Internacional del Desarrollo (AID)
- Fondo Internacional para el Desarrollo (FIDA), etc.

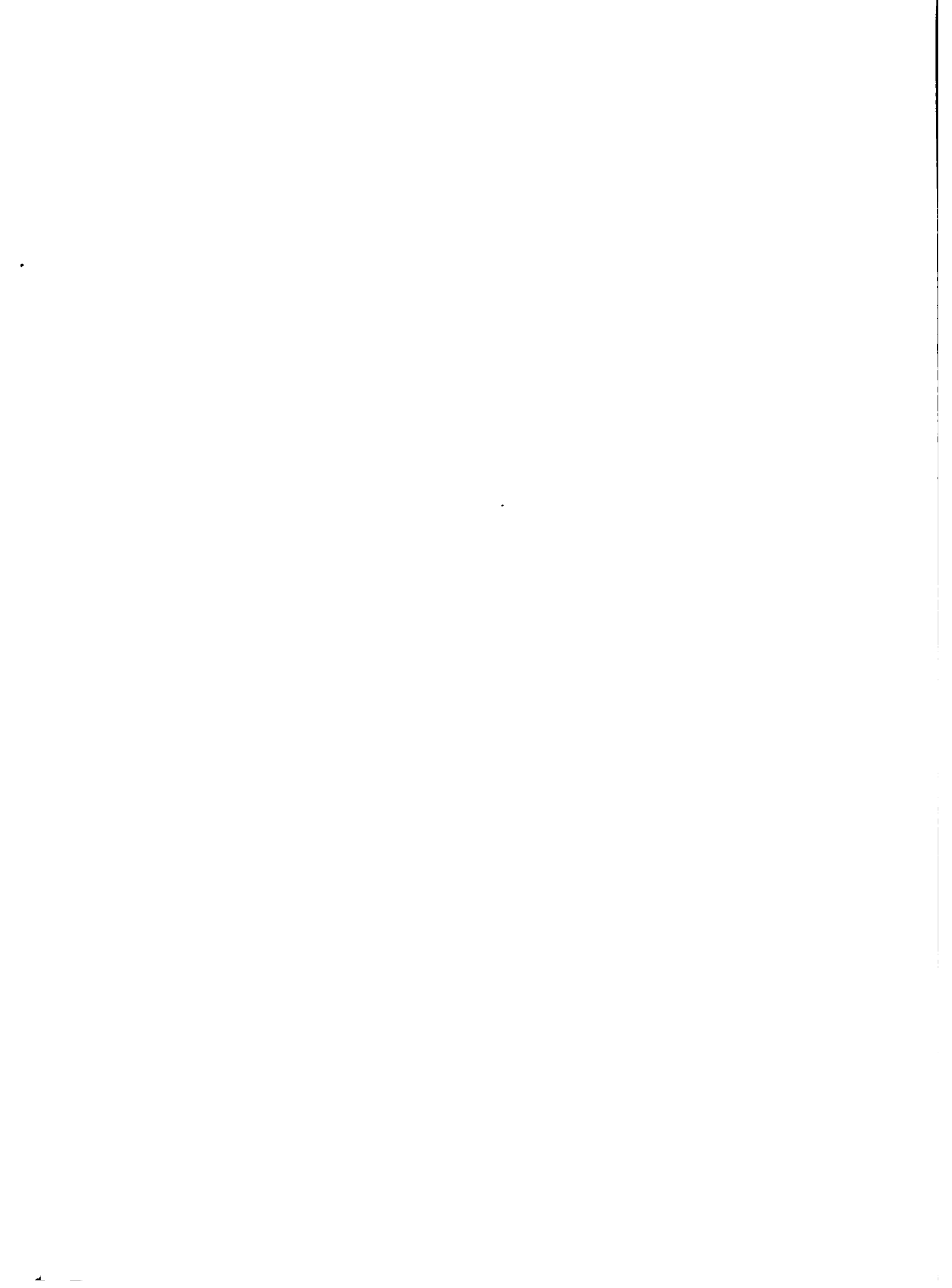
H. Asistencia propuesta.

La asistencia que se propone, es asesoría, cursos de capacitación, adies_ tramiento en servicio, apoyo a través de consultorías e implementación, seguimiento, control y evaluación de actividades contempladas en el proyecto.

Por parte de los organismos nacionales, estos pondrán a disposición el personal técnico nacional necesario de acuerdo a la marcha del proyecto; así como personal administrativo y secretarial, locales, equipo de oficina, transporte y ciertos suministros y servicios.

I. Anexos

- I.1 Plano de ubicación de usuarios del distrito de riego y Avenamiento No. 1, Zapotitán. Dirección General de Riegos y Drenaje. MAG. El Salvador, julio de 1974.
- I.2 Mapa de clase de tierra para riego. Proyecto Zapotitán. Dirección General de Obras de Riego y Drenaje. MAG. Tahal. Consulting Engineers, Ltd. Octubre de 1979.
- I.3 Encuestas (formularios) actualmente en la etapa de procesamiento del distrito de riego y Avenamiento No. 1, Zapotitán. Agosto de 1981.



NOTA: En la actualidad se encuentra en la etapa de procesamiento dos encuestas: una sobre usos del suelo, producción agrícola, producción pecuaria, financiamiento. Otra sobre aspectos socio-económicos: estructura familiar, datos demográficos, migración, organización y participación social, liderazgo, aspiraciones, vivienda, servicios, tenencia de la tierra, actitudes hacia el cambio, gastos de la familia.

Este encuestado, constituye un censo, se realiza el levantamiento de campo de la totalidad de usuarios del Distrito, teniéndose hasta este momento un 75% realizado.

La etapa de procesamiento en que se encuentran es en codificación y grabación de cintas; estimándose que los resultados finales estarán disponibles en octubre de los corrientes.

Documento preparado por:

CENIA - IICA



CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA (CENTA)

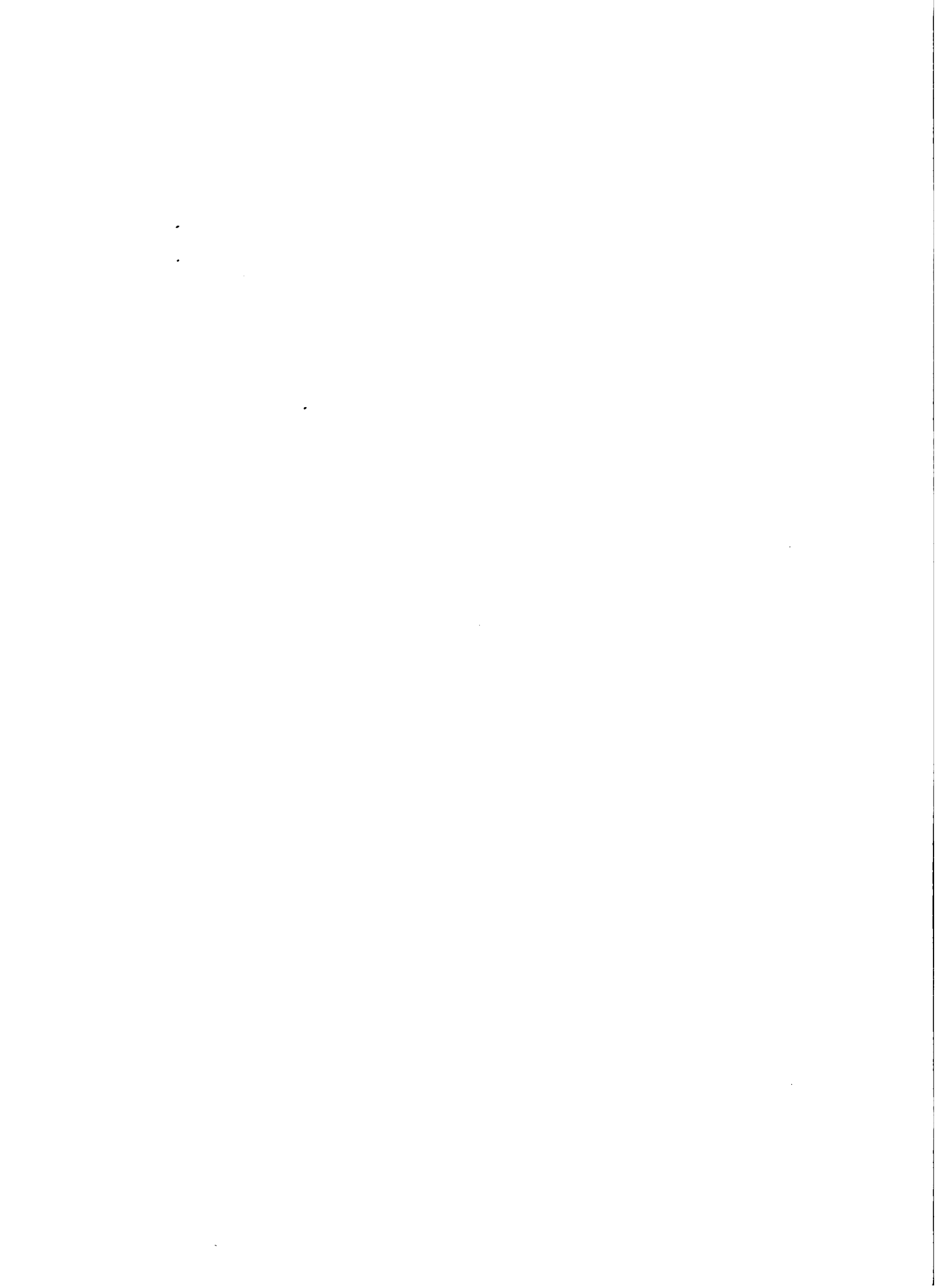
INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA (IICA)
Oficina en El SalvadorESTIMACION DE COSTOS DEL ESTUDIO PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DEL DISTRITO DE
RIEGO Y AVENAMIENTO No. 1, ZAPOTITAN

Cuadro # 1

Período duración: 12 meses
(US DÓLARES)

	TOTAL	OTROS RECURSOS	APORTE PAIS
1 Gasto de Personal Profesional Internacional			
2 Profesional Nacional y Auxiliar		50.000	29.780
TOTAL COSTO DE PERSONAL	79.780	50.000	29.780
COSTOS DE OPERACION			
1 Viajes Oficiales (de Consultores)	12.000	12.000	-
1 Literatura Técnica	250	250	-
2 Edición de Publicaciones	2.500	2.500	-
3 Becas (viáticos técnicos nacionales)	20.250	20.250	-
1 Consultores y conferencistas	36.000	36.000	-
1 Materiales y Utiles	5.800	5.000	800
1 Otros Servicios	4.200	4.000	200
1 Operación y mantenimiento del distrito	-	-	-
TOTAL COSTOS DE OPERACION	81.000	80.000	1.000
EQUIPO Y MOBILIARIO			
Vehículos o gasto transporte	26.000	9.000	17.000
Equipo Oficina (mobiliario) y trab.	2.360	2.000	360
TOTAL EQUIPO Y MOBILIARIO	28.360	11.000	17.360
SERVICIOS GENERALES			
Suministros y Servicios	11.330	4.000	7.330
Impresión de informes y documentos	1.900	1.500	400
Comunicaciones	1.090	1.000	90
Mantenimiento	1.380	500	880
Atenciones Oficiales	500	500	-
Alquileres	6.000	3.600	2.400
TOTAL SERVICIOS GENERALES	22.200	11.100	11.100
SUB-TOTAL GENERAL	211.340	152.100	59.240
IMPREVISTOS 10%	21.134	15.210	5.924
TOTAL GENERAL	232.474	167.310*	65.164

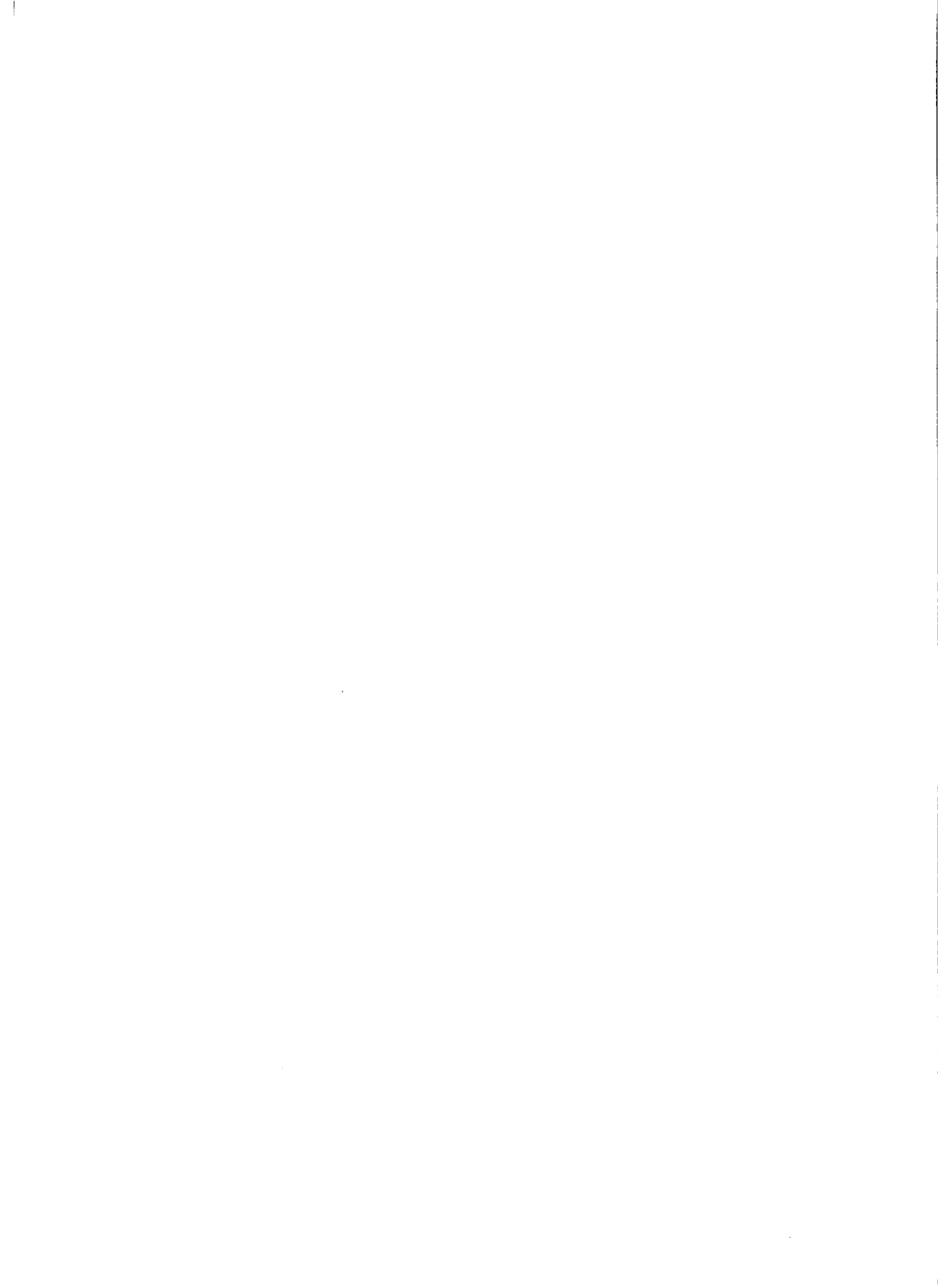
El total de otros recursos, son las necesidades de financiamiento estimadas para esta fase; sin cuantificarse el apoyo que en la medida de sus posibilidades, proporcionará la Oficina del IICA, con sus recursos actuales.



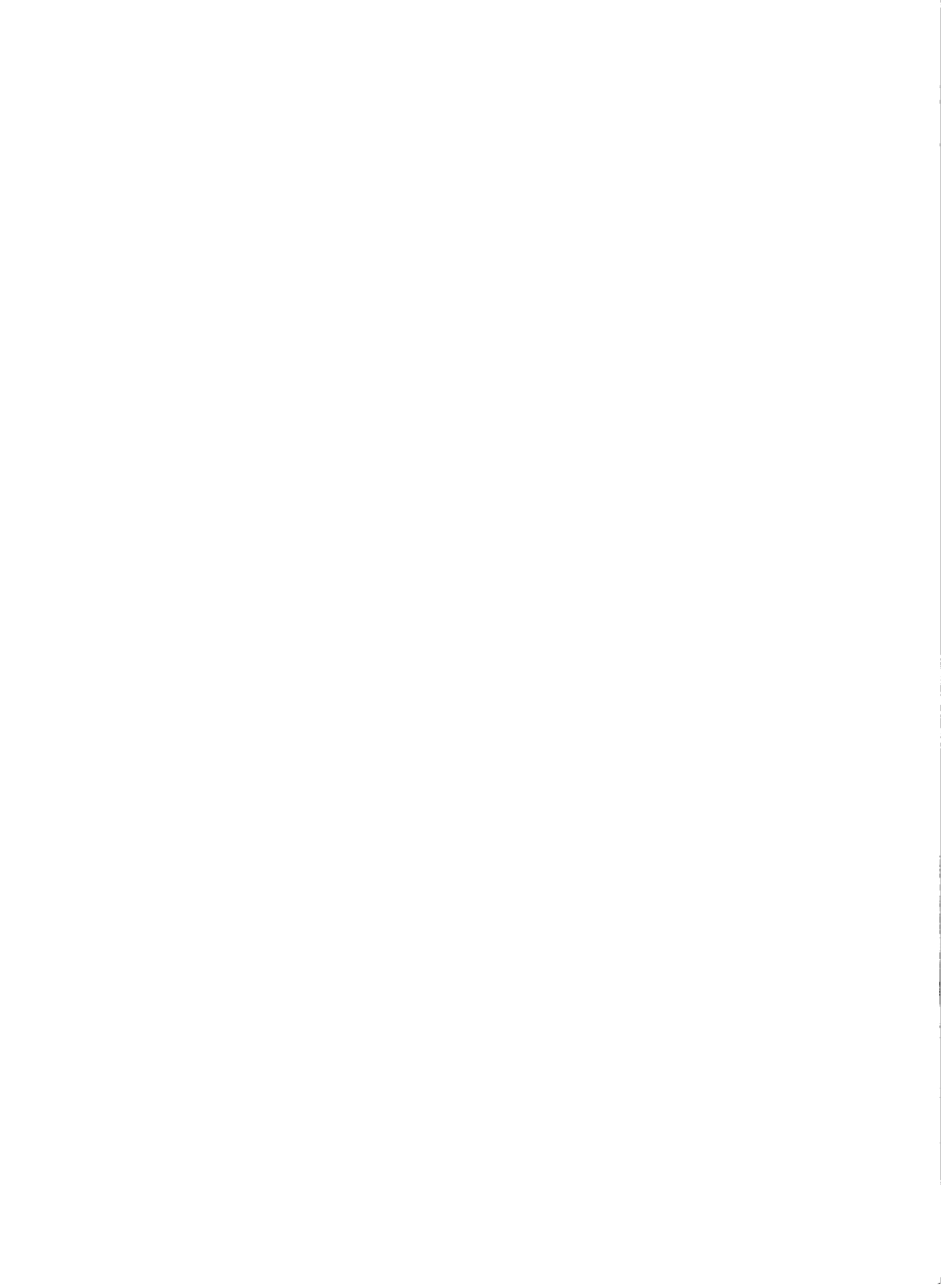
OBSERVACIONES A ESTIMADO COSTOS DE ESTUDIO PARA EL DESARROLLO

INTEGRAL DEL DISTRITO DE RIEGO Y AVENAMIENTO # 1, ZAPOTITAN

1. El estudio será elaborado por técnicos del CENTA y del resto de instituciones del Sector Agropecuario (Grupo Multidisciplinario), con la cooperación de consultores y/o asesores.
2. El Cuadro #1, contiene el estimado global para la elaboración del estudio, con un período de duración de 12 meses; incluye el aporte otros recursos (FSB, FIDA, AID, etc); más el aporte del país para esta fase.
3. La cantidad total que corresponde a "otros recursos", son las necesidades de financiamiento estimados, a gestionarse ante instituciones financieras (FSB, FIDA, AID, etc.).
4. El costo de personal profesional nacional y auxiliar en "otros recursos", contempla los fondos para la contratación de dos técnicos profesionales nacionales: un coordinador y técnico; otro técnico especialista asistente (en un área de mayor necesidad por determinar) y una secretaria.
5. El aporte en costos por el país, está constituido por el estimado (valorización económica) de recursos: humano (técnico y administrativo), materiales, equipo, instalaciones, etc., que posee e involucrará el país a través de las instituciones participantes en el proyecto.
6. En el personal profesional nacional que aportará el país se incluyen: extensionistas y técnicos especialistas en diferentes disciplinas tanto de CENTA como de otras instituciones que participarán en la elaboración y ejecución, seguimiento y evaluación del proyecto.
7. El costo de consultores se ha calculado en base a 4 especialistas, durante 180 D/H (6 M/H) en total, distribuido en tres períodos parciales, tres viajes de cada técnico. Cada D/H a un costo de US\$200.00 y cada viaje a US\$1.000.00.



8. El estimado de costos de vehículo o gasto en transporte, comprende la compra de un vehículo para movilización de técnicos en el campo o la alternativa de rentar dicho transporte.
9. Se incluyó dentro del Total General de Costos un imprevisto de 10% para contemplar ciertos costos que se escapan a este nivel de ida global de costo del proyecto. Situación sujeta a un ajuste, al elaborar el estudio, el cual contemplaría un minucioso detalle.



DIRECCION GENERAL DE RIEGO Y DRENAJES

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

DISTRITO DE RIEGO Y AVENAMIENTO N° 1, ZAPOTITAN

B I B L I O G R A F I A

1. N. L. WINTERS, W.D. JOHNSTON, H., WHEATLEY Y ALLEN H. NICOL. Estudio Geológico preliminar de la Cuenca de Zapotitán. San Salvador, 1947.
2. CENTRO NACIONAL DE AGRONOMIA. MAG. Proyecto de Investigación de la Laguna de Zapotitán. San Salvador. 1947.
3. TEPPEETS, ABBET, McCARTHY STRATTON (IAMS). Estudio Preliminar de los Proyectos del Riego y Drenaje, Control de Crecidas en El Salvador. San Salvador. 1957.
4. CENTRO NACIONAL DE AGRONOMIA - MAG. Levantamiento de Suelos del Valle de Zapotitán. San Salvador. 1960.
5. GRONIMIJ, DEBILT. Proyecto para el Desarrollo Agrícola del Valle de Zapotitán. Países Bajos. El Salvador. 1961.
6. U.S. ARMY INTERAMERICAN GEODETIC SURVEY NATURAL RESOURCES DIVISION FORT CLAYTON CANAL ZONE. Revisión del Estudio de Factibilidad del Proyecto del Valle de Zapotitán. 1965.
7. W.WALTON, HARZA ENGINEERING C. Condiciones del agua subterránea en el Valle de Zapotitán. 1965.
8. T.A. PRICKETT, HARZA ENGINEERING CO. Esquema para el Desarrollo de aguas subterráneas en el Valle de Zapotitán. 1965.
9. HARZA ENGINEERING COMPANY. Informe de Factibilidad Desarrollo Agrícola del Valle de Zapotitán. 1966.
10. HARZA ENGINEERING CO., GARCIA PRIETO, A. Proyecto Zapotitán Construcción de Canales para control de crecidas, drenaje y calles de acceso. 1967.
11. EL SALVADOR. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. Resultados de la encuesta agro-económica del Valle de Zapotitán. Abril-junio, 1969.
12. EL SALVADOR. DIRECCION GENERAL DE RIEGO Y DRENAJES. Sección Estudios Agrosocioeconómicos. Índice de Propietarios de la tierra en el Proyecto del Valle Zapotitán. Diciembre de 1970.
13. TAHAL CONSULTING ENGINEERS LETC. Proyecto de Desarrollo Agrícola del Valle Zapotitán. 1970.
14. COMITE NACIONAL DE EL SALVADOR. Estrategia de Inversión y Metodología de Planificación de la Agricultura y Riego en la América Latina. Proyecto PNUD-BID N° RLA 71-218. 1974.



15. EL SALVADOR. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. DIRECCION GENERAL DE RIEGOS Y DRENAJES. DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS. Breve estudio sobre la comercialización de la producción del distrito de riego No. 1 Zapotitán. Año agrícola 1973-1974. Tomo No. 1; Tomo No. 2. Octubre de 1974.
16. EL SALVADOR. MINISTERIO DE PLANIFICACION. CONAPLAN. Elementos evaluativos y recomendaciones sobre el funcionamiento y desarrollo del distrito de riego No. 1 Zapotitán. División Proyectos 1974.
17. EL SALVADOR. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. Distrito de riego y avenamiento No. 1 Zapotitán. Información hidrológica. Departamento de hidrología. 1972-1973. Noviembre 1977.
18. EL SALVADOR. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. Distrito de riego y avenamiento No. 1 Zapotitán. Información hidrológica 1973-1974. Departamento de hidrología. Noviembre de 1977.
19. EL SALVADOR. DIRECCION GENERAL DE RIEGOS Y DRENAJES. Departamento de Estudios. Evaluación del servicio de riego en el distrito No. 1 Zapotitán. 1978.
20. MAGAÑA, O.A., SOLANO HERNANDEZ, J.H. Evaluación socio-económica del distrito de riego y avenamiento No. 1 Zapotitan. Universidad de El Salvador. Tesis. El Salvador, noviembre de 1979. pg. irr.
21. FLORES CIENFUEGOS, A. Participación y ausentismo en la "CODEZA". Dirección General de Riegos y Drenajes. Sección Agro-socio-económica. San Salvador, enero de 1980.
22. EL SALVADOR. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. DIRECCION GENERAL DE RIEGOS Y DRENAJES. Proyecto de transferencia del distrito de riego y avenamiento No. 1 Zapotitán. (primera parte) Departamento de Planificación. Santa Tecla, julio de 1981.

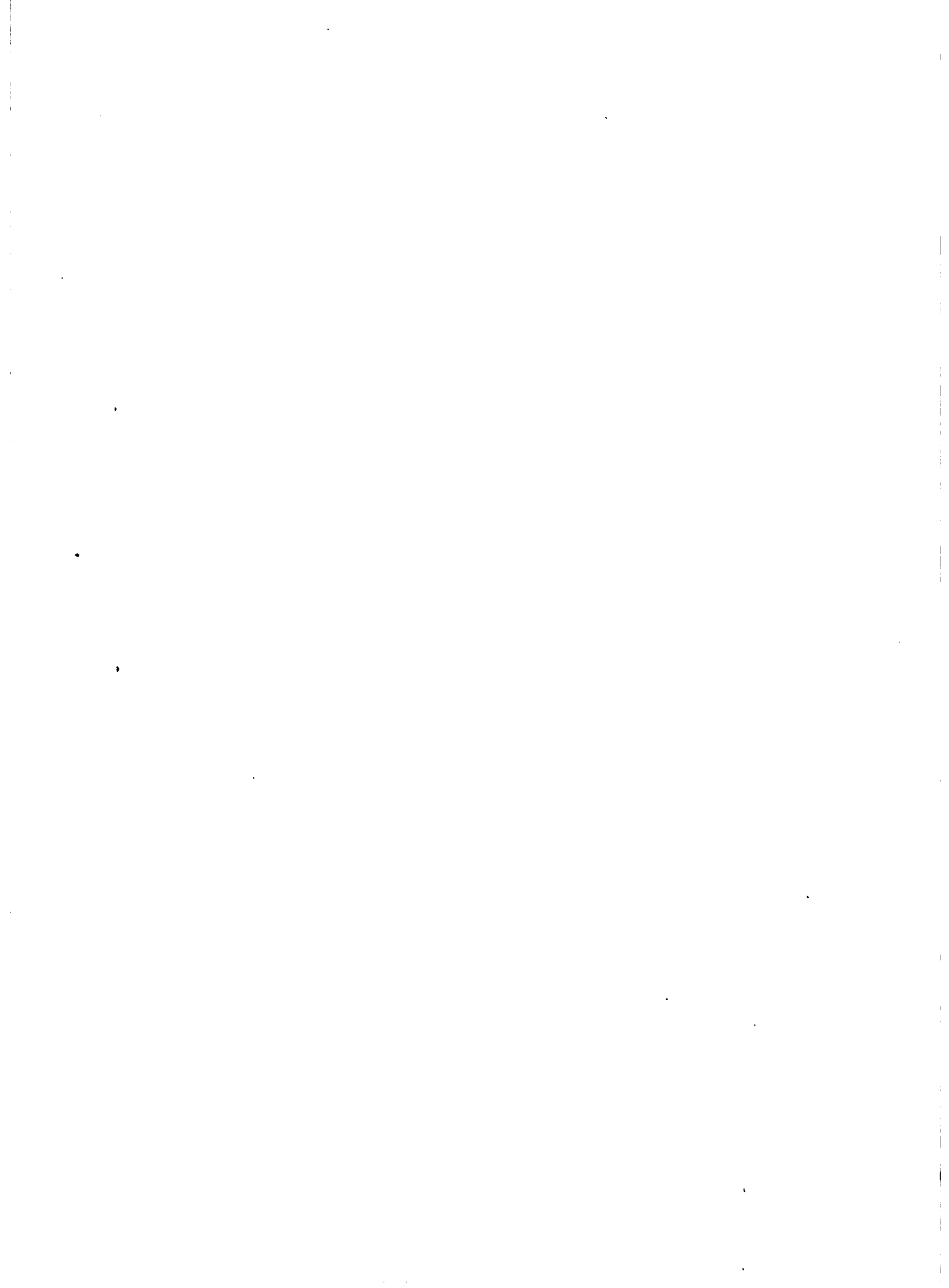
OBSERVACION: Este listado nos da a conocer los estudios anteriores realizados para el Valle de Zapotitán. Algunos de éstos por una o diversas razones no se han tomado en cuenta, o no se han implementado. En este momento se considera necesario capitalizar toda la experiencias habidas y formular e implementar un proceso de desarrollo sistemático ordenado y adecuado a las condiciones imperantes en la actualidad.

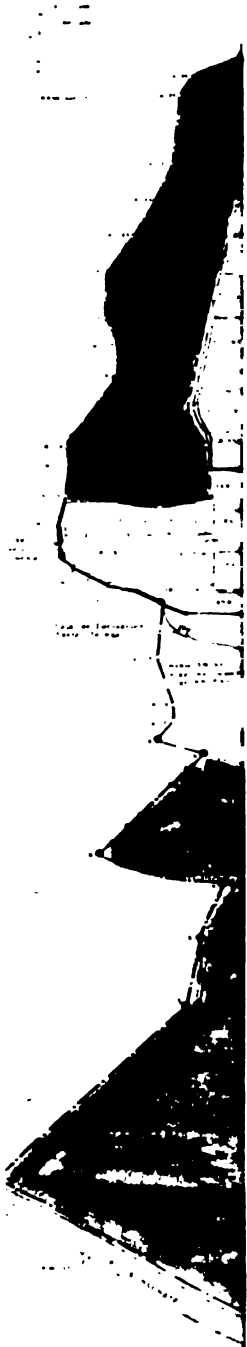






BUENOS AIRES 25 JUN 70



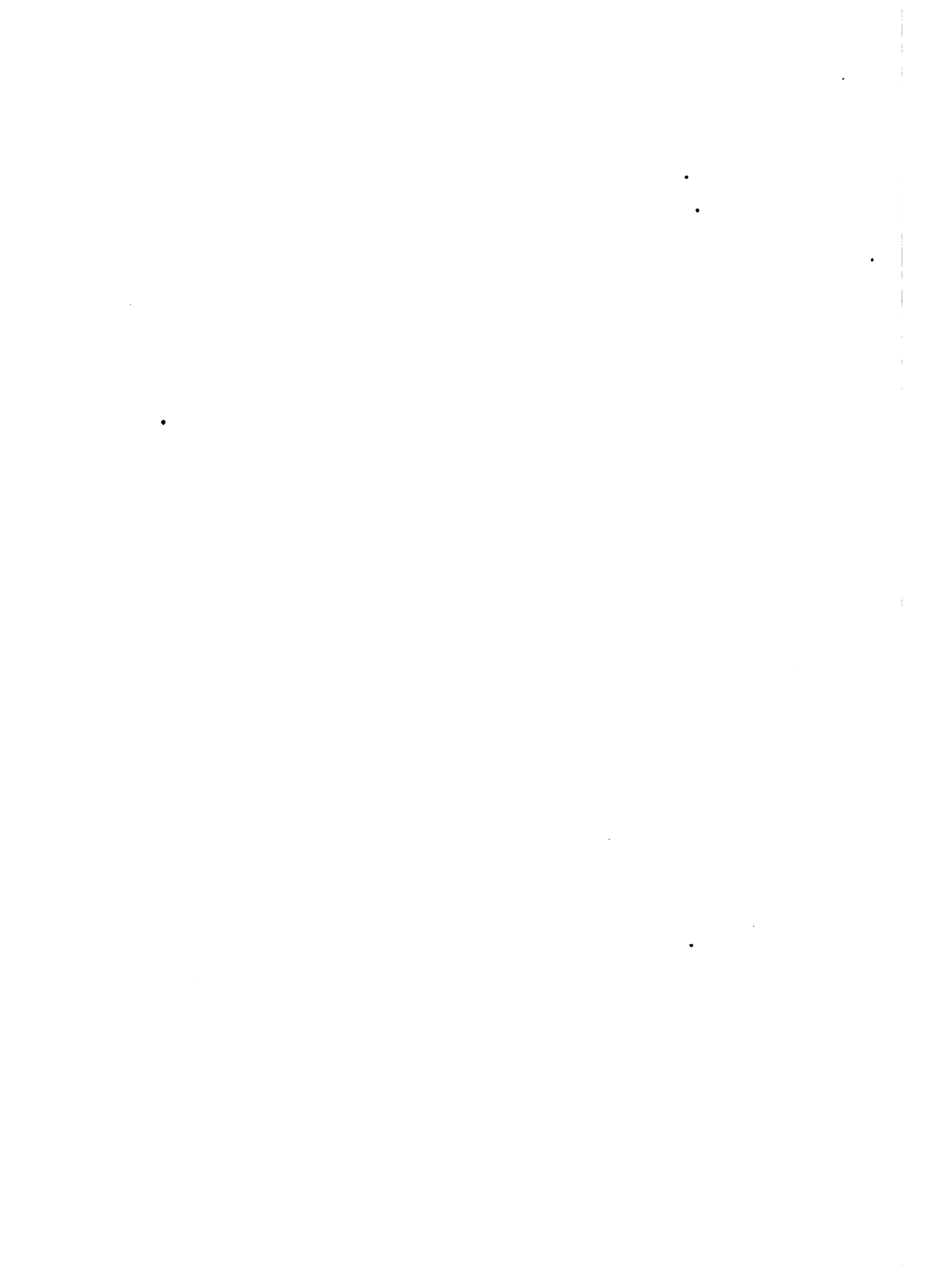


0 00000 - 000 00 0000

0 00000

II





17. Otros animales de propiedad de

CODIGO	CLASE	TOTAL
17.1	Cabras	

1.1 Ubicación: Zona ____

2. Del productor

2.1 Nombre _____

2.2 Domicilio: 2.1.1

2.1.2

USOS GENERALES.

CODIGO	C O N
3.1	Superficie tota
3.2	Aguas interiores
3.3	Superficie agrí
3.4	Tierras no apro

4. USOS DE LA SUPERFICI

CODIGO	C O N
4.1	Total de la sup
4.2	Tierras arables
4.3	Tierras dedicad
4.4	Tierras dedicad
4.5	Montes y bosque
4.6	Tierras en desc
4.7	Otra clase de t

17. Otros animales de propiedad de

CODIGO	CLASE	TOTAL
17.1	Cabras	

5- USOS DE LAS TIERRAS ARABLES

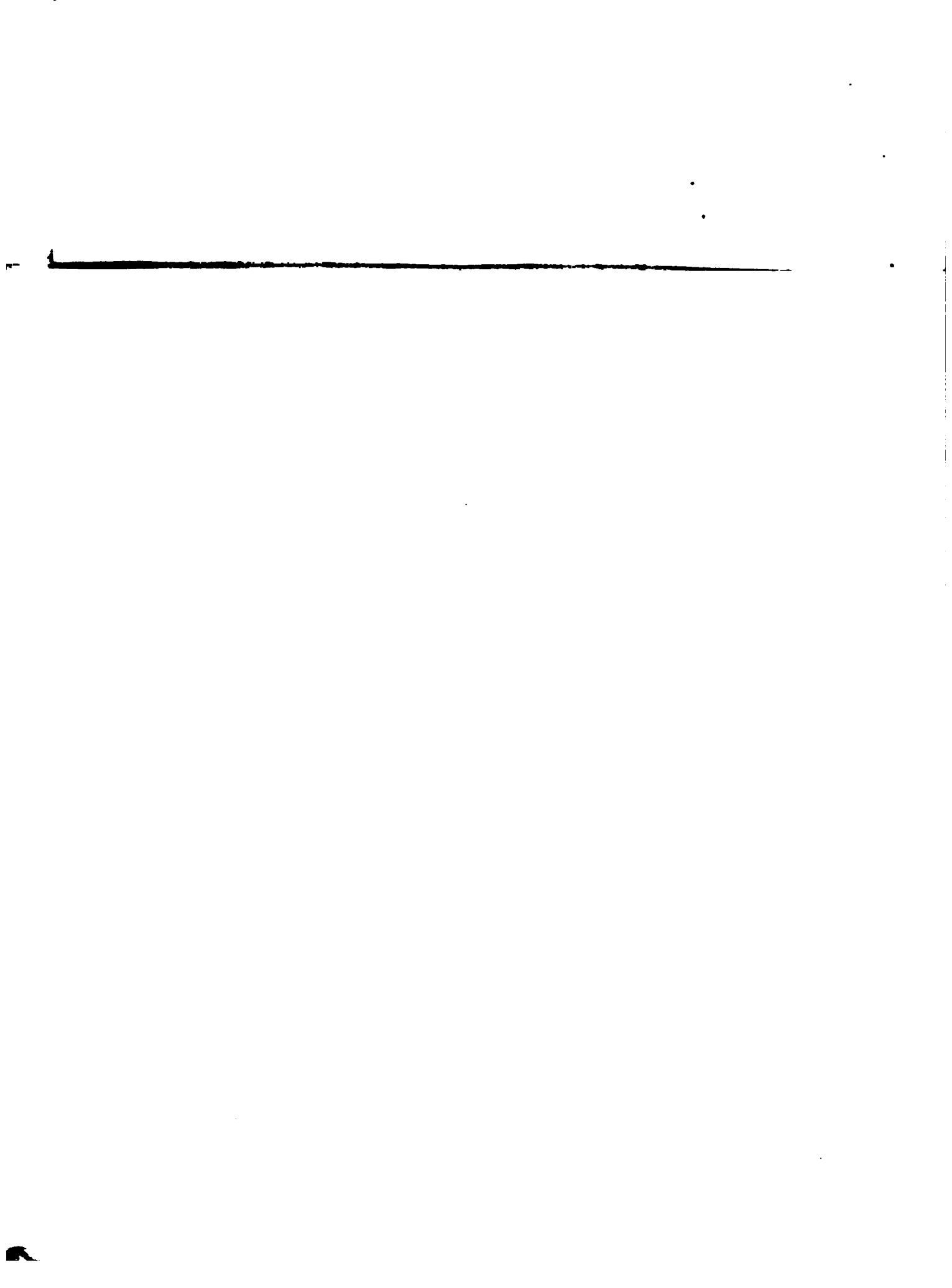
CODIGO	C O N C E P T O
5.1	Superficie total de l
5.2	Tierras dedicadas a c
5.3	Tierras dedicadas a h
5.4	Otras tierras arables

6- TIERRAS NO APROVECHADAS E

CODIGO	C O N C E P T O
6.1	Sup. total de las tier
6.2	Potencialmente produc
6.3	Potencialmente produc
6.4	No aptas para la prod
6.5	Superficie edificada
6.6	Otras tierras no apro

•
•





17. Otros animales de propiedad de

CODIGO	CLASE	TOTAL
17.1	Cabras	

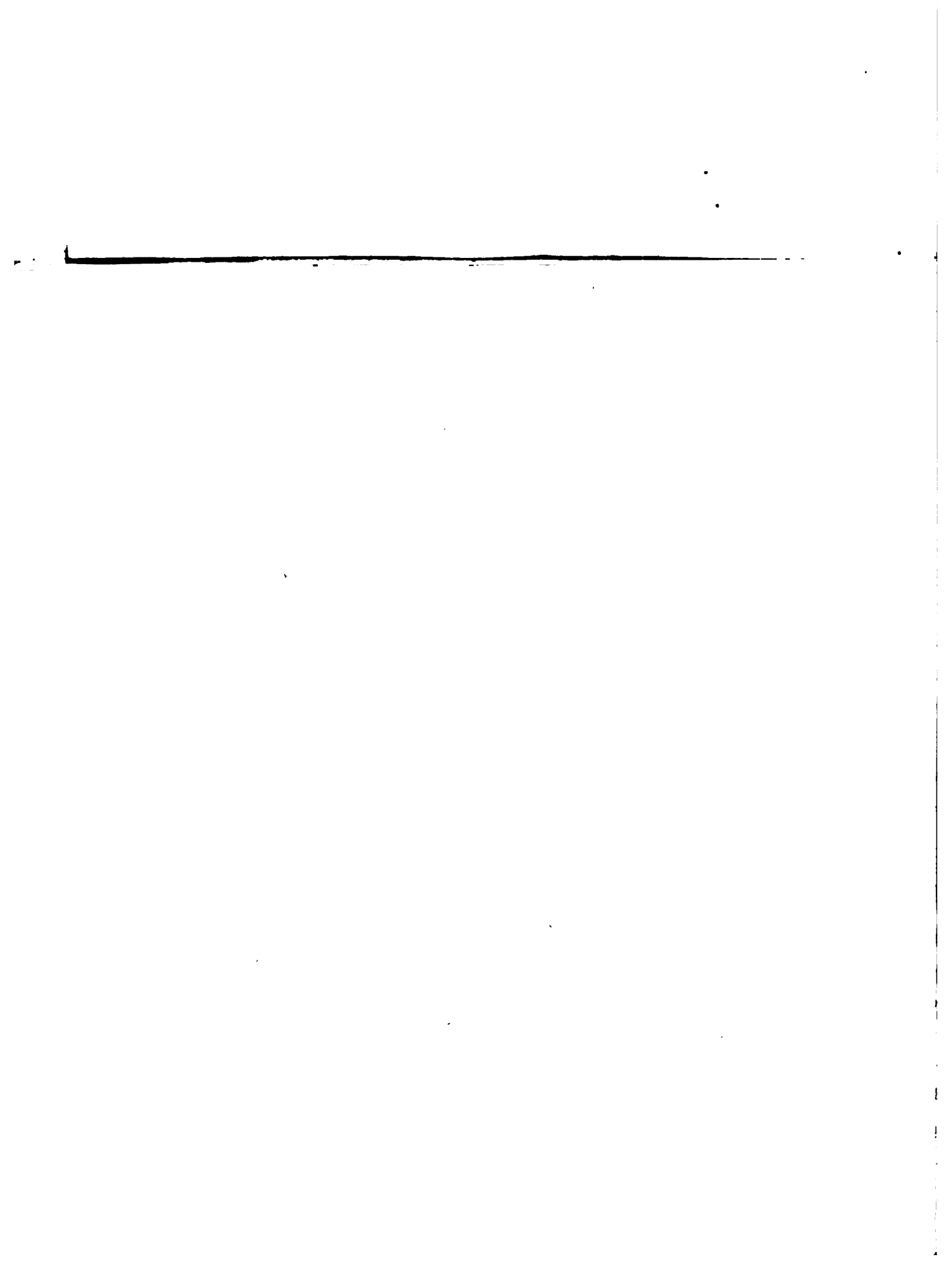
GRANOS BASICOS

8.1 Granos básicos cultivados asocia

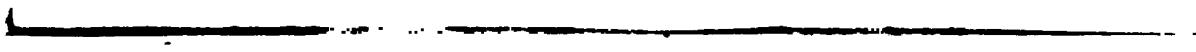
CODIGO	CULTIVOS	PRIMER
		SUPERFICIE Mz.
C.P.	MAIZ NAC.	
ASOC.		
C.P.	MAIZ HIBR.	
ASOC.		
C.P.	FRIJOL	
ASOC.		
C.P.	MAICILLO	
ASOC.		
C.P.	ARROZ	
ASOC.		

8.2 Granos básicos cultivados solos.

CODIGO	CULTIVO	PRIMERA
		SUPERFICIE Mz.
	MAIZ NAC.	
	MAIZ HIBR.	
	FRIJOL	
	MAICILLO	
	ARROZ	



•
•



17. Otros animales de propiedad de

CODIGO	CLASE	TOTAL
17.1	Cabras	

10 - CAÑA DE AZUCAR

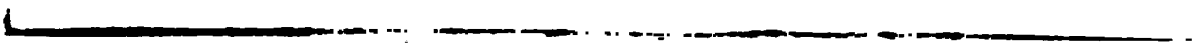
CODIGO	CORTES	PRIMERA	
		SUPERFICIE Mz.	P TO
10.1	TOTAL		
10.2	PLANTILLA		///
10.3	1er CORTE		
10.4	2o. CORTE		
10.5	3er CORTE		
10.6	4o. CORTE		
10.7	5o. CORTE		
10.8	OTR. EDADES		

1 - OTROS CULTIVOS ANUALES O SEMIPER

CODIGO	CULTIVO	PRIMERA S	
		SUPERFICIE Mz.	PR TO
	Tabaco		
	Flores		

||| Producción en docenas.

•
•



17. Otros animales de propiedad de

CODIGO	CLASE	TOTAL
17.1	Cabras	

14. Ganado bovino 14.1 Posee

14.1 Ganado Bovino clasificado por se

DI-	SEXO	TOTAL	EDAD	
			Menos de 1	De 1 en adelante
	TOTAL			
	Machos			
	Hembras			

14.2 Clasificación por condición gené

CODIGO	TOTAL	PUB
TOTAL		
MACHOS		
HEMBRAS		

14.3- Clasificación por estado productivo.

TOTAL	B U E Y E S		TOTAL	SERVI-CIO.
	EN SERVICIO	EN MANSO		

IN
VE

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

CODIGO	FUENTE
1	B.F.A.
2	CAJAS DE CREDITO
3	COOPERATIVAS
4	
5	
6	

1- Llenar cuadro I.

- 1. Población 1.2 Estructura familiar
- 2. Educación: Nivel educacional. Analfabetismo.
- 3. Población Económicamente activa. Inactiva.
- 4. Fuerza de trabajo'
- 5. Ocupación. Desocupación.



Quién	Parentesco	Edad	Sexo		Causa porqué se fué del lugar
			F.	M.	
			()	()	
			()	()	
			()	()	

2- Piensa trasladarse a otro lugar?

DATOS DEMOGRAFICOS: Población, c

Na-	N O M B R E S
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

3.- Sexo: F- Femenino

4.- Estado Civil:
 S- Soltero
 C- Casado
 D- Divorciado
 V- Viudo

.

..

.

Quién	Parentesco	Edad	Sexo		Causa porqué se fué del lugar
			F.	M.	
			()	()	
			()	()	
			()	()	

2- Piensa trasladarse a otro lugar?

1- SI

Dónde? _____

Porqué? _____

2- NO

3- Acostumbra salir a realizar trabajo fuera de aquí, por temporadas?

1- SI

1.1- Adónde? _____

1.2 Con quién vá?:

1.2.1 - Solo

1.2.2 - Acompañado

1.2.2.1.- Con familiares

1.2.2.2 - Con amigos

1.3- En qué época del año: De _____ a _____

1.4 Cuánto gana? ₡ _____ Día () Quincenal ()

2- NO

4- Se ha ido el año pasado algún miembro de su familia?

1- SI

2- NO

En caso afirmativo llene el siguiente cuadro:

Quién	Parentesco	Edad	Sexo		Causa porque se fué.
			F.	M.	
			()	()	
			()	()	
			()	()	

5- Han llegado algunas personas a vivir con Ud., el año pasado?

1. SI

2. NO

En caso afirmativo llene el siguiente cuadro:

Quién	Parentesco	Edad	Sexo		De dónde vino	Cuándo llegó	Motivo de su llegada
			F.	M.			
			()	()			
			()	()			
			()	()			

III.- ORGANIZACION Y PARTICIPACION SOCIAL.

1- Sabe Ud., si existen algunas agrupaciones en ese lugar?

- 1. SI
- 2. NO

En caso afirmativo, qué agrupaciones?:

- 1.1 _____ 1.3 _____
- 1.2 _____ 1.4 _____

2- Pertenece Ud. a algún miembro de su familia a ellas?

- 1- NO
- 2- SI

Porqué?

	Rel. Fam.	Edad	Agrupación

3- Cómo se entera de lo que sucede:

1- Dentro de **DISTrito**

2- Fuera del **DISTrito**

-
-
-
-
-
-
-

- 1- Radio
- 2- Periódico
- 3- Vecinos
- 4- Amigos
- 5- Parientes
- 6- Otros
- 7- Sin respuesta.

4- A qué religión pertenece?

- 1. Católica
- 2. Evangélica
- 3. Otra
- 4. Sin respuesta

5- Ha tenido problemas con personas de otra religión?

- 1. SI
- 2. NO
- 3. Sin respuesta

6- Sabe lo que es una cooperativa?

- 1. SI
- 2. NO

7- Existe aquí una cooperativa?

-



2- Cuántos nacieron el año pasado en su familia?

Quién	Parentesco	Sexo		Paeto asistido Por:	N a c i ó		Está vivo	
		F.	M.		Vivo	Muerto	SI	NO
		()	()		()	()	(X)	()
		()	()		()	()	()	()
		()	()		()	()	()	()

3- Ha muerto alguna persona en su familia el año pasado?

1. SI 2. NO

En caso afirmativo llene el cuadro siguiente:

Quién	Parentesco	Sexo		Edad	Quien lo Atendió	Disgnosticado		Causa de la Muerte
		F.	M.			SI	NO	
		()	()			()	()	
		()	()			()	()	
		()	()			()	()	

4-Migración:

4.1 Inmigración.

1- Lugar de nacimiento: Depto. _____ Munc. _____ Cantón _____

2- En que año se radicó en ese lugar _____

3- Cuántas personas formaban su grupo familiar _____

4- Dónde vivía antes: Depto. _____ Munic. _____ Cantón _____

5- Han llegado algunas personas a vivir con Ud., el año pasado?

1. SI 2. NO

En caso afirmativo llene el siguiente cuadro:

QUIÉN	Parentesco	Edad	Sexo		De dónde vino	Porqué se vino	Cuándo llegó
			F.	M.			
			()	()			
			()	()			
			()	()			

4.2 Emigración'

1- Se ha ido el año pasado algún miembro de la familia?.

1. SI 2. NO

En caso afirmativo llene el cuadro siguiente:

8- Pertenece a ella?

1. SI

2. NO Porqué? _____

9- Cree que la cooperativa ayuda a los agricultores?

1. SI Cómo? _____

2. NO Porqué? _____

10- En caso no exista una cooperativa, le gustaría se formara una aquí?

1. SI De qué tipo? _____

2. NO Porqué? _____

11- Si se formara una cooperativa, le gustaría pertenecer a ella?

1. SI _____

2. NO _____

3. No sabe

IV. LIDERAZGO Y ASPIRACIONES.

1-- Cuáles son a su juicio las principales cosas que faltan:

1- En la Comunidad _____

2- a Ud. y su familia _____

2- Cómo cree que podrían resolverse esos problemas o tener esas cosas que faltan: (Nombrar los problemas mencionados en la pregunta anterior)

1- A la comunidad _____

2- En su familia _____

3- Cree podría usted, ayudar a resolver esos problemas?

1- SI

Cómo? _____

2- NO

Porqué? _____

3- No sabe

4- Qué personas son las que más se interesan por el mejoramiento del lugar?

NOMBRE	OCUPACION	RELACION FAMILIAR

5- Podría dar el nombre de 3 personas que considere sus mejores amigos?

NOMBRE	OCUPACION	RELACION FAMILIAR

6- Qué cosas le gustaría hubiera en este lugar?

- 1- _____
- 2- _____
- 3- _____

7- Si se formara una comitiva para organizar una fiesta o una directiva, quién de las personas de este lugar le parecería que la formara?

NOMBRE	RELACION	OCUPACION

V- SALUD.

1- Cuáles son las enfermedades más comunes en la familia?

- 1- _____
- 2- _____
- 3- _____



2- A quién acude usted y su familia cuando se enferman?

LUGAR	DE DONDE	A QUE DISTANCIA
Farmacia <input type="checkbox"/>		
Centro de Salud <input type="checkbox"/>		
Curanderos <input type="checkbox"/>		
Hospital <input type="checkbox"/>		
Otro. <input type="checkbox"/>		

3- Cuáles son las plagas más comunes en este lugar?

- 1- Zancudo 4- Ratones
 2- Chinche 5- Otro
 3- Cucaracha 6- Otro

Especifique

Especifique

VI. VIVIENDA

1- Tenencia de la vivienda.

- 1- Propia
 2- Alquilada
 3- Arr. Prom. Venta
 4- Otro _____

Cuota mensual ₡ _____

Cuota ₡ _____

especifique

2- Tipo de vivienda.

- 1- Casa
 2- Rancho
 3- Improvisada
 4- Otro _____

especifique

3- MATERIALES DE CONSTRUCCION.

1- PAREDES

- 1- Bahareque
 2- Adobe
 3- Varas
 4- Ladrillo
 5- Madera
 6- Otro

2- TECHO

- 1- Lámina
 2- Paja
 3- Teja
 4- Otro

3- PISO

- 1- Tierra
 2- Ladrillo de cemento
 3- Cemento
 4- Ladrillo de obra.
 5- Otro

4- SERVICIOS

1- AGUA

- 1- Pila pública
- 2- Pozo
- 3- Manantial
- 4- Río
- 5- Otro _____

2- ALUMBRADO

- 1- Eléctrico
- 2- Candil
- 3- Candela
- 4- Lámpara
- 5- Otro _____

3- EXCRETAS

- 1- Foso
- 2- Letrina de lavar
- 3- No tiene
- 4- Otro _____

4- BAÑO

- 1- SÍ
- 2- NO

5- COCINA

- 1- Poyetón
- 2- En el suelo
- 3- Hornilla
- 4- Otro

5.1 QUE USA PARA COCINAR

- 1- Gas
- 2- Leña
- 3- Carbón
- 4- Otro

VII. TENENCIA DE LA TIERRA

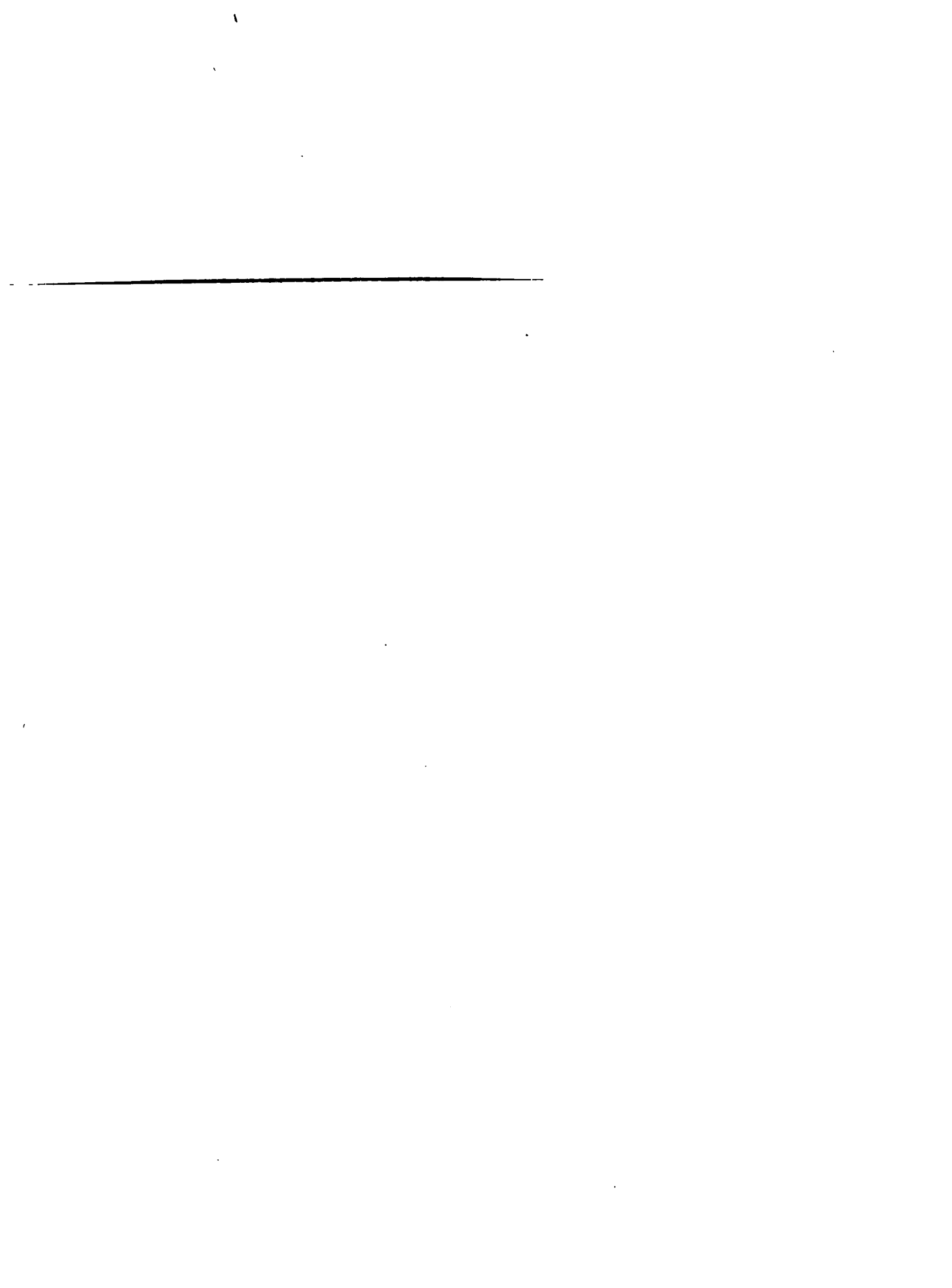
1- Tenencia de la tierra.

Las tierras que trabajan son:

Forma de tenencia	Extensión		Precio		Lugar	Nombre del propietario.
	Mzs.	Frs.	Por año	Cosecha		
Propias ()						
Alquiladas ()						
Arr. P.V. ()						
Colonato ()						
Otro ()						

IX- ACTITUD HACIA EL CAMBIO

	<u>Sabe lo que es.</u>		<u>Puede usarlo.</u>		<u>Recomienda su uso.</u>	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1- Tractor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2- Rastra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3- Bombas de mochila	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4- Insecticida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5- Abono	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6- Semilla mejorada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7- Inseminación artificial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8- Vacunación de ganado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9- Vacunación de aves.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10- Rotación de cultivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11- Sistema de riego	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12- Cree Ud., que los padres con bastantes hijos deben consultar con personas entendidas para no tener más hijos?						
1- SI	<input type="checkbox"/>	2- No	<input type="checkbox"/>	3- No sabe	<input type="checkbox"/>	
13- Cree Ud. que las familias deben tener:						
1- Pocos hijos	<input type="checkbox"/>	2- Muchos hijos	<input type="checkbox"/>	3- Los que vengan	<input type="checkbox"/>	
14- Considera Ud. que es necesario para toda persona aprender a leer y escribir:						
1- SI	<input type="checkbox"/>	2- NO	<input type="checkbox"/>	3- No sabe	<input type="checkbox"/>	
15- Considera Ud. que sus hijos no deben asistir a la escuela?						
1- SI	<input type="checkbox"/>	2- NO	<input type="checkbox"/>	3- No sabe	<input type="checkbox"/>	
16- Cree Ud. que las mujeres deben recibir la misma educación que los hombres:						
1- SI	<input type="checkbox"/>	2- NO	<input type="checkbox"/>	3- No sabe	<input type="checkbox"/>	
17- Si no tiene alumbrado eléctrico o agua potable, estaría dispuesto a pagar por estos servicios?						
Luz	1- SI	<input type="checkbox"/>	2- NO	<input type="checkbox"/>	3- No sabe	<input type="checkbox"/>
Agua	1- SI	<input type="checkbox"/>	2- NO	<input type="checkbox"/>	3- No sabe	<input type="checkbox"/>
18- Cree Ud. que con riegos se obtiene:						
	1- Mejores cosechas	<input type="checkbox"/>				
	2- Iguales cosechas	<input type="checkbox"/>				
	3- Peores cosechas.	<input type="checkbox"/>				



19- Cree Ud. que todas las personas deben participar en la resolución de los problemas de los lugares donde viven?

- | | | | | | | |
|------------|-------|--------------------------|-------|--------------------------|------------|--------------------------|
| 1- Mujeres | 1- SI | <input type="checkbox"/> | 2- NO | <input type="checkbox"/> | 3- No sabe | <input type="checkbox"/> |
| 2- Hombres | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | No sabe | <input type="checkbox"/> |
| 3- Jóvenes | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | No sabe | <input type="checkbox"/> |
| 4- Niños | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | No sabe | <input type="checkbox"/> |

20- En caso que _____ Instituciones, pensarán realizar algunos cambios o trabajos en beneficio de este lugar, estaría Ud. o su familia dispuestos a participar?

- | | | | | | | |
|--------------|-------|--------------------------|------|--------------------------|-----------|--------------------------|
| 1- Usted | 1- SI | <input type="checkbox"/> | 2-NO | <input type="checkbox"/> | 3-No sabe | <input type="checkbox"/> |
| 2- Su mujer | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | No sabe | <input type="checkbox"/> |
| 3- Sus hijos | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | No sabe | <input type="checkbox"/> |

X- GASTOS FAMILIARES

1- Por concepto de alimentación. (Dieta diaria regular)

Producto	Cantidad diaria		Precio Unitario	Gasto Diario	Cantidad anual		Gasto Anual
	No.	Unidad			No.	Unidad	
Maíz							
Frijol							
Maicillo							
Arroz							
Azúcar o panela							
Grasas							
Huevos							
Café							
Sal							
Pan							
TOTAL.							



3- Gastos de recreación.

T I P O	Gasto Mensual ¢	Gasto anual ¢
TOTAL		

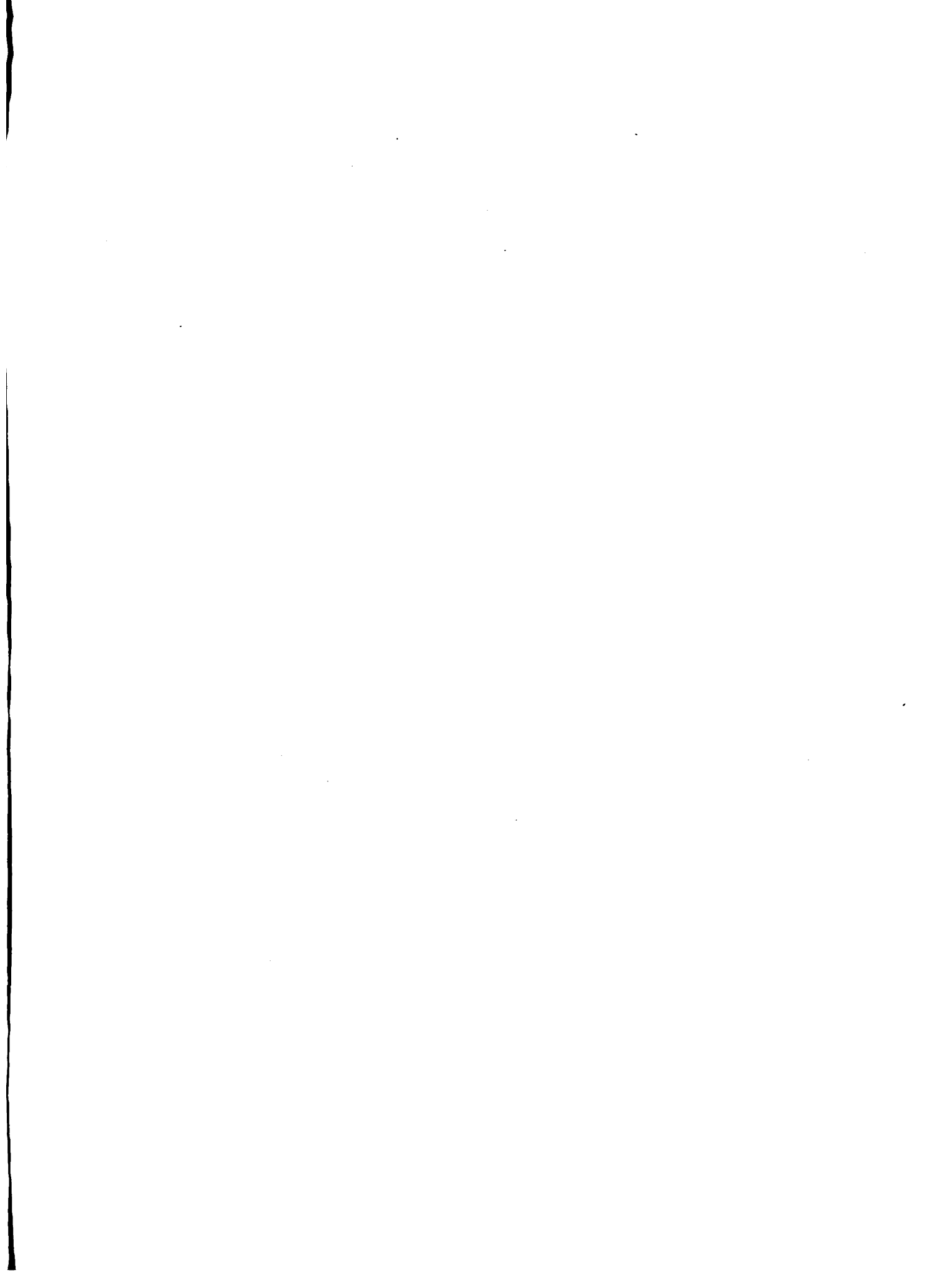
4- Otros gastos de subsistencia.

CONCEPTO	Gasto Mensual ¢	Gasto Anual ¢
Medicina		
Educación		
Vivienda		
Luz eléctrica		
Agua potable		
Transporte		
Inversión.		

5- Resumen gastos anuales.

CONCEPTO	Egresos anuales
1- Gastos de alimentación	
2- Gastos de producción	
3- Gastos de vestuario.	
4- Otros gastos de subsistencia.	





DOCUMENTO
MICROFILMADO
18 FEB 1983
Fecha: