

IICA-CIDTA

110  
QM  
37

25 ABR 1983

xl

Publicaciones Miscelaneas Nº 370 - ISSN - 0534 - 5391.



# MAG

GERENCIA REGIONAL II

Ministerio de Agricultura y Ganadería

El Salvador C. A.

# Perfil del Distrito Zapotitán



Volumen I

## Generalidades acerca del Estudio

IICA  
PM-370



# IICA

FONDO SIMON BOLIVAR

Noviembre 1982



257 103

RECEIVED  
MAY 10 1964  
U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE  
WASHINGTON, D.C.



Instituto Interamericano de  
Cooperación para la Agricultura  
- IICA -  
Oficina en El Salvador

Ministerio de Agricultura y Ganadería  
- MAG -  
Gerencia Ejecutiva Regional II

FONDO SIMON BOLIVAR

Proyecto IV.X-NS, 11: Identificación y formulación de  
tecnologías de producción de cultivos alimenticios de  
el Distrito de Riego Zapotitan.

P E R F I L D E A R E A

DISTRITO DE RIEGO Y AVENAMIENTO N°1

Z A P O T I T A N

Volumen I

GENERALIDADES ACERCA DEL ESTUDIO

San Salvador, noviembre 1982.

00008210

~~00008210~~

~~00008210~~

El IICA es el organismo especializado en agricultura, del Sistema Interamericano. Fue establecido por los gobiernos del Continente con los fines de estimular, promover y apoyar los esfuerzos de los Estados Miembros para lograr su desarrollo agrícola y el bienestar de la población rural. El Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, establecido en 1942, se reorganizó y pasó a denominarse Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, por Convención abierta a la firma de los Estados Americanos en marzo de 1979 y que entró en vigencia en diciembre de 1980.

#### EL FONDO SIMON BOLIVAR

Fue creado, a iniciativa del Gobierno de Venezuela, por resolución de la Junta Directiva del IICA, en mayo de 1974. El Fondo constituye un apoyo técnico y financiero que permite fortalecer la actividad del IICA dirigida al desarrollo rural. Inició sus operaciones mediante un aporte del Gobierno de Venezuela y a la fecha han hecho contribuciones al Fondo: Costa Rica, Chile, Ecuador, Haití, Honduras, Jamaica, Panamá y Uruguay.

Mediante un acuerdo entre el IICA y el Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador, se instituyó el proyecto: "Identificación y formulación de tecnologías de producción de cultivos alimenticios para pequeños agricultores del Distrito de Riego y Avenamiento N° 1, Zapotitán". Uno de los objetivos específicos de este proyecto fue el levantamiento del Perfil de Area del Distrito, como base para la preparación de alternativas tecnológicas de producción.





## P R E S E N T A C I O N

Este trabajo, denominado PERFIL DE AREA DEL DISTRITO DE RIEGO Y AVENAMIENTO DE ZAPOTITAN, constituye un esfuerzo del Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador, a través de su Gerencia Regional II y con el apoyo del Proyecto de "Identificación y Formulación de Tecnología de Producción de Cultivos Alimenticios en el Distrito de Riego de Zapotitán" establecido, bajo auspicios del Fondo "Simón Bolívar", por la Oficina en este país del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA.

Esta publicación está llamada a cumplir múltiples propósitos, siendo el principal servir de base a la formulación de alternativas tecnológicas que vengan a elevar la producción de alimentos en el área estudiada, y de punto de partida a la evaluación futura del impacto de esos mismos instrumentos de desarrollo. Otra finalidad es la de proveer un material actualizado sobre las características y la situación del Distrito de Zapotitán, cuya dinámica económica y social, tantas veces investigada, es por su mismo potencial, altamente cambiante.

En este esfuerzo han tomado parte numerosos técnicos y especialistas del Sector Agropecuario de El Salvador y algunos profesionales aportados por el Proyecto en calidad de consultores; a cada uno se le menciona en el lugar que corresponde. La oficina del IICA en El Salvador, expresa su reconocimiento a todos ellos, así como a la colaboración de Héctor García Tomín y Raúl Soikes, del personal profesional internacional del IICA en esta oficina; a Modesto A. Juárez Vásquez, asesor del Proyecto, y a Víctor A. Vásquez, encargado del mismo y quien tuvo a su cargo la coordinación de los trabajos de campo y de la aparición de estos volúmenes.



Es el mejor deseo de esta Oficina que el producto que aquí se entrega, cumpla a cabalidad con sus objetivos; que los responsables del planeamiento y la ejecución de programas y actividades de desarrollo integral en el Distrito de Riego de Zapotitán, y en general quienes se interesen por éste, encuentren aquí una fuente de información y de consulta que les sea de provecho.

San Salvador, noviembre de 1982.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Luis Flores', written in a cursive style.

LUIS FLORES  
Director de la Oficina del IICA  
en El Salvador.



El Perfil de Area del Distrito de Riego y Avenamiento de Zapotitán está contenido en seis volúmenes, publicados simultáneamente, así:

- VOL. I GENERALIDADES ACERCA DEL ESTUDIO
- Introducción
  - Descripción geográfica y administrativa
  - Aspectos metodológicos
- VOL. II DETERMINANTES FISICOS Y NATURALES DE LA PRODUCCION
- Recursos agrológicos
  - Factores meteorológicos
  - Recursos hídricos
  - Infraestructura
- VOL. III DETERMINANTES DEL MERCADEO AGROPECUARIO
- Análisis del mercado
  - Condicionantes del mercadeo
- VOL. IV DETERMINANTES CIENTIFICOS Y TECNOLOGICOS DE LA PRODUCCION
- Nivel de tecnología de los granos básicos
  - Nivel de tecnología de las hortalizas
  - Otros aspectos tecnológicos
- VOL. V DETERMINANTES DEL CREDITO AGROPECUARIO
- Modalidades de uso del crédito bancario
  - Modalidades de uso del crédito no bancario
- VOL. VI DETERMINANTES SOCIOECONOMICOS DE LA PRODUCCION
- Aspectos sociales
  - Aspectos económicos



Generalidades Acerca del Estudio

En la elaboración de este volumen participaron:

VICTOR ANTONIO VASQUEZ (\*)

JORGE CASTILLO VELARDE (\*\*)

- 
- (\*) Técnico, Oficina del IICA en El Salvador, Coordinador de proyectos del Fondo Simón Bolívar.
  - (\*\*) Consultor, Oficina de IICA en El Salvador, Especialista en información socioeconómica, Guatemala, Guatemala.





<u>C O N T E N I D O</u>		Página
A.	INTRODUCCION	1
B.	UBICACION GEOGRAFICA, POLITICA Y ADMINISTRATIVA	5
C.	ASPECTOS METODOLOGICOS	17
1.	Empleo de encuestas	17
a.	Selección de muestras	
b.	Contenido de los cuestionarios	
2.	Levantamiento de campo	20
a.	Personal empleado	
b.	Revisión de encuestas	
c.	Tabulación de datos	
d.	Referencia de datos	
e.	Problemas en la recolección y manejo de información	
3.	Elaboración del perfil del área y las alternativas tecnológicas de producción	22
a.	Determinantes naturales	
b.	Determinantes de mercadeo	
c.	Determinantes socio-económicos	
d.	Determinantes de tecnología	
4.	Cumplimiento de objetivos	24
5.	Metodología empleada para la formulación del perfil del área y alternativas tecnológicas del Distrito de Zapotitán.	26



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

El Distrito de Riego Zapotitán, esta ubicado en el valle del mismo nombre, a unos 30kms al suroeste de San Salvador. Constituye una unidad administrativa del Ministerio de Agricultura y Ganadería, correspondiente a la Región Agrícola II, y fue creado por el Decreto Legislativo 214, en noviembre de 1970. Entró en operación en 1973 con el objeto de asegurar el óptimo uso y el mantenimiento de la infraestructura de un sistema de riego y drenaje, instalado por el Gobierno de la República, a un costo superior a los ₡ 13.5 millones 1/

Esta obra física está al servicio de casi 50 kms<sup>2</sup> de tierra agrícolas, adecuadas por naturaleza al laboreo bajo riego. El Distrito ofrece a simple vista un panorama de recursos humanos sobre el cual es posible planificar todo un programa de producción que contribuya al máximo nivel de eficiencia a minorar la problemática de la escasez de alimentos, así como al mejoramiento de los niveles de ocupación e ingreso y al desarrollo integral de los usuarios del Distrito.

El Gobierno, por otra parte, tiene en vigencia una política agrícola orientada precisamente al incremento de la producción y la productividad de los cultivos alimenticios básicos, en particular maíz, frijol, arroz, sorgo, hortalizas y frutales, que son por cierto algunos de los que mejor vocación encuentran en el Distrito.

A lo ya dicho sobre la infraestructura de riego y la feracidad de la tierra, debe agregarse que el Distrito, cuenta a poca distancia con el mercado más importante del país, como es el área metropolitana, y con un sistema de comunicación vial, si no perfecto, muy aceptable.

---

1/ A precios de 1970.



Esto contribuye a hacer del Distrito de Zapotitán un lugar que merece con centrar esfuerzos y servicios del sector público, en acciones de genera- ción y transferencia de la tecnología específica que mejor hagan rendir los recursos disponibles.

A partir de la instalación del sistema de riego, el Distrito de Zapotitán empezó a perfilarse como uno de los principales centros de producción de hortalizas en el país, con todo y que las 3.200 ha en que se estima la superficie agrícola arable del Distrito, unicamente el 16% se dedica a la olericultura, y los rendimientos que por unidad de superficie se obtienen de estos productos, aunque son ligeramente superiores al promedio nacio- nal, se les considera susceptibles de incremento en un 50% por lo menos, y hasta un 100% en algunos cultivos, mediante la elevación de los nive- les de tecnología. La importancia de esto se destaca al recordar que El Salvador sufre un déficit de producción de hortalizas a nivel nacional, que se traduce en elevadas importaciones, que el año de 1981 se acercó a los \$ 50,0 millones.

Aunque no tan crítica, la situación es similar en cuanto a los granos bá- sicos, que por hoy ocupan casi el 80% de la superficie dedicada a culti- vos anuales en el Distrito de Zapotitán. La producción de maíz y arroz en la época lluviosa, y la de maíz y frijol en la época seca, muestra también rendimientos superiores al promedio regional y al nacional y vo- lúmenes de producción anual, combinada con los tres granos, del orden de los 10 millones de TM.

Con la adopción de tecnologías mejoradas, los rendimientos de granos bá- sicos pueden aumentarse hasta una tercera parte. Y la alternabilidad que es factible entre el cultivo de granos básicos y el de hortalizas, es un elemento más para optimizar el aprovechamiento de la infraestructura de riego y de los recursos naturales.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través de la Gerencia Ejecu- tiva de la Región II, con el apoyo del Instituto Interamericano de Coope- ración para la Agricultura, ha puesto en efecto el proyecto titulado:



"Identificación y formulación de tecnologías de producción de cultivos a limenticios para pequeños agricultores del Distrito de Riego y Avenamiento No. 1, Zapotitán.

Este Proyecto se propone una reorganización de los procesos productivos dentro del plan de desarrollo integral del Distrito, con el fin de contribuir a la solución del problema que representa el déficit de la producción de hortalizas y otros cultivos alimenticios básicos.

A este efecto un primer paso consiste en la compilación de la información necesaria sobre la situación actual de la producción del Distrito, para elaborar, a partir de ese perfil, una metodología de trabajo orientada hacia la puesta en marcha del referido proceso de desarrollo agropecuario integral.

A continuación, el Proyecto se propone fortalecer los mecanismos de coordinación entre las instituciones del sector público que interactúan en el área y perfeccionar los mecanismos de planificación, programación seguimiento y evaluación de la asistencia técnica que los servicios de extensión ofrecen al agricultor.

Dado que el proyecto persigue fundamentalmente la formulación de alternativas tecnológicas que respondan a las necesidades y a las posibilidades de los agricultores, así como a las características físicas y socioeconómicas del Distrito, y en virtud de que estas alternativas tienen que incidir también en el mejoramiento de los sistemas de crédito y comercialización, en la organización social y, en general en el bienestar del usuario y su familia, el Perfil es el punto de partida de cada una de las acciones a proponer.

Diversos trabajos de investigación económica, social y agrológica, realizados con anterioridad a la formulación del proyecto proporcionan un marco informacional de referencia, que permite orientar el estudio del perfil en sus diferentes componentes. Sin embargo, la celeridad, con que





el proceso productivo se desempeña en el sector como resultado de nuevas adjudicaciones o de particiones de la tierra, así como los efectos de orden social que estas tienen, hacen imperativo actualizar prácticamente todos los datos necesarios. Por lo tanto de conformidad con la metodología que más adelante se describe, se ha procedido a integrar en el presente trabajo, el Perfil de Area del Distrito de Riego y Avenamiento de Zapotitán.

De conformidad con los registros administrativos del Distrito, al momento de realizarse este estudio, había en explotación 1.123 parcelas, correspondientes a igual número de familias usuarias, ocupando una extensión total de 4.226,98 ha, quedando definido en estos términos el universo de la investigación.

El trabajo tuvo que adecuarse a algunas características del universo, por ejemplo el hecho de que alrededor de un 60% de las familias usuarias residen fuera del Distrito, lo cual dificultaba la recopilación de la información socio-económica; la distribución de la tierra es desigual, por cuanto, casi un 60% de las explotaciones son menores de 2 ha, y más del 80% de la superficie corresponde al 40% restante, lo cual determina diversos sistemas de trabajo de la tierra, así como diversos niveles de capacidad de adopción y aplicación de tecnologías.

Los resultados de la investigación que están contenidos en los 6 volúmenes de este trabajo, describen la situación de base para la formulación, difusión y posterior avalúo de alternativas tecnológicas que apoyen los planes integrales de desarrollo en esa importante zona de producción.



## DESCRIPCION DEL AREA

### 1. Ubicación

El Distrito de Riego de Zapotitán, está ubicado a la altura del kilómetro 30 de la carretera de San Salvador a Santa Ana y pertenece 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 límite seleccionada descrita en el Decreto de creación.

### 2. Geografía

Geográficamente el Distrito está enmarcado por los paralelos 13°42' y 13°52" de latitud norte y los meridianos 89°21' y 89°32' de longitud oeste. (Véase el mapa)

Al Distrito de Zapotitán convergen varios ríos, siendo los más importantes: Colón, Talnique, Los Patos, Chuchucato, Copapayo y Las Cañas, todos afluentes del río Sucio. Debido al mal drenaje de dicha zona, ésta se encontraba cubierta por pantano que fue conocida como Laguna Ciega de Zapotitán.

La topografía es relativamente plana, con ligeras elevaciones que no exceden de los 500 m sobre el nivel del mar. Está rodeada por una cadena de montañas escarpadas y pequeñas colinas.

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

### 3. El sistema de riego y drenaje

Por la topografía y la geología especiales del lugar la zona era totalmente pantanosa en el invierno, de tal forma que durante esa



época durante esa parte del año, solo unas 700 ha eran aptas para el cultivo, por otro lado como en la estación seca no había suficiente humedad para las labores agrícolas. El sistema viál interno era deficiente.

Considerando la carencia de tierras agrícolas del país, y que esta zona presentaba características prometedoras para alcanzar altos rendimientos agrícolas mediante la aplicación de técnicas adecuadas de riego y avenamiento, se diseñó y se construyó el sistema de riego y drenaje que hoy constituye este Distrito.

El sistema de riego consiste en una red de canales superficiales revestidos de concreto y acueductos que derivando el agua de las fuentes (ríos y pozos) la llevan a las parcelas por medio de tomas. Este sistema comprende 16,7 km de tubería de baja presión, conjuntas con juntas de hule; 57,8 km de canales revestidos de concreto simple; 25,8 km de canales revestidos de ladrillo de barro; 21 pozos profundos con sus respectivos equipos de bombeos; 2 estaciones de bombeo y 4 estructuras deribadoras de concreto reforzado.

El diseño en construcción del sistema de drenaje, comprendió la rectificación y ampliación de los cauces existentes y la apertura de otros nuevos, a fin de que los escurrimientos excesivos encontraran salida rápida a través del río Sucio. Esta red tiene una longitud de 67,7 kilómetros. Estas obras de infraestructura especialmente el ordenamiento del cauce de los ríos han hecho posible facilitar alrededor de 4.500 ha de tierras laborables permitiendo además un saneamiento general de la zona con los consiguientes beneficios para sus moradores.

#### 4. Superficie

El área total del Distrito, según el decreto de creación, es de 4.580 ha, distribuidas como se ve a continuación:



C U A D R O 1

Distrito de Riego y Avenamiento #1 Zapotitán  
Superficie, según dominio de riego.

Superficie total		4.580 ha
Areas fuera del sistema de riego		
- Por falta de infraestructura	920	
- Por problemas de topografía	336	
- Areas de construcción y vías	<u>324</u>	<u>1.580</u> ha
Areas bajo dominio de riego		3,000 ha
- Areas regadas 1981-82		1.900 ha

Las 1.100 ha que no se regaron en el año agrícola 81-82, son aquellas utilizadas para cultivos que no necesitan riego, o que por alguna otra razón, inclusive defectos de infraestructura, no pudieron ser atendidas.

5. Organización administrativa

El Distrito de Riego y Avenamiento, No. 1, Zapotitán, es una unidad técnico-administrativa del Ministerio de Agricultura y Ganadería, dependiente de la Gerencia Regional II.

Su funcionamiento se rige por las disposiciones de la ley de Riego y Avenamiento, decreto Legislativo No. 153, y por la ley de creación del Distrito de Riego y Avenamiento No. 1, Zapotitán, Decreto Legislativo No. 214; complementariamente por el Reglamento Interno del Distrito de Zapotitán, aprobado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería de 1977.





Jerárquicamente el funcionamiento del Distrito está a cargo de un jefe de Operaciones y Mantenimiento, quien depende del Departamento de Distritos de la Jefatura de Operaciones de la Gerencia Ejecutiva de la Región II del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Las funciones básicas en la administración del Distrito, están centradas en el mantenimiento adecuado de la infraestructura instalada, la utilización racional y técnica del riego, y el control de las tarifas fijas por riego y avenamiento que pagan los usuarios así como las tarifas de mantenimiento que pagan aquellos que no hacen uso del servicio.

Las normas administrativas del Distrito ha contemplado la organización de los usuarios en la junta general y la creación de un comité directivo, que colabore en las tareas de administración y mantenimiento y distribución en el Distrito. Sin embargo hasta la fecha de la realización de este estudio, no se han constituido estos organismos. El Distrito está dividido, para su operación y mantenimiento, en 5 zonas. Las 4 primeras son conocidas como las zonas altas y se manejan por la jefatura del Distrito. Estas 4 zonas absorben un 90% de la actividad de mantenimiento. La zona 5 también conocida como la zona baja y comúnmente llamada "El Pantano", a diferencia de la zona alta, opera a través de jueces de agua, elegidos y remunerados por los usuarios de dicha zona. A ese efecto la zona se divide en 3 sub zonas. (Véase mapa).

La jefatura de operación cuenta con 4 canaleros, a quienes corresponde atender las zonas de la 1 a la 4. También es función de la jefatura tramitar los informes de riego de los jueces de agua.

En el cuadro N° 2 se presenta un detalle de los ingresos que el Distrito ha generado desde el año de su creación hasta el presente. El cuadro No. 2 presenta la serie histórica de los ingresos al fondo de actividades especiales, el cual está destinado para sufragar algunos gastos que no puedan ser cubiertos con el presupuesto regular. Sin



embargo la utilización de estos fondos siguen el mismo trámite que las asignaciones presupuestales normales.

El resto del personal del Distrito está integrado de la siguiente forma:

Taller automotriz	24
Pozos y equipos de bombeo	5
Estadística e información	1
Control de maquinaria	1
Diseño y construcción	4
Operación	6
Jefatura operación y mantenimiento	2
Obra civil	51
Administración	20
Transportes	6
Operadores de maquinaria	5
TOTAL	<u>125</u>

Para el desarrollo de sus actividades la administración del Distrito cuenta con la siguiente maquinaria:

- 1 Tractor D-4 de oruga
- 1 Cargador
- 1 Moto niveladora
- 1 Pala draga
- 1 Tractor agrícola
- 3 Camiones de volteo
- 1 Camión de baranda
- 5 Vehículos livianos
- 1 Perforadora de pozos
- 4 Motocicletas

Los objetivos específicos del Distrito de Riego, aparte del control del uso racional del recurso agua, y del mantenimiento de la estructura de riego y drenaje, es el impulso de diversas actividades



relacionadas con el desarrollo agrícola, tales como la planificación adecuada de la producción y la comercialización de la zona la diversificación de los cultivos tendiendo hacia la salida de los excedentes a mercados de fuera de la región. Se trataría de incorporar a los productores del Distrito en la actividad económica regional, definiendo una estructura de tenencia de la tierra que facilite el desarrollo agrosocioeconómico del lugar. Al efecto se debe dar participación a los productores en el proceso de las actividades de mantenimiento y operación del sistema de riego y drenaje, desarrollando programas de capacitación para los productores y para el propio personal del Distrito, sobre temas relacionados con la operación y mantenimiento, que organización para la producción, la organización para el riego, etc. A este efecto lograr la necesaria coordinación con otras entidades del sector público.

En la factibilidad de optimizar el aprovechamiento de la infraestructura de riego y de los recursos naturales. Con la adopción de tecnologías mejoradas, los rendimientos de granos básicos pueden aún aumentarse hasta en una tercera parte.



CUADRO No. 2

.DISTRITO DE RIEGO A AVENAMIENTO No. 1, ZAPOTITAN  
INGRESOS AL FONDO GENERAL DE LA NACION  
DESDE EL AÑO DE 1973 AL 31 DE AGOSTO DE 1982.

ANOS	RIEGO Y AVENAMIENTO 1/	OPERACION Y MATTO. 2/	ISTA (DECR.No. 85) 3/	T O T A L
1973	₡ 26.280,34	₡ 18.331,72	- . . -	₡ 44.612,06
1974	71.934,80	27,155,52	973,00	100.063,32
1975	81.141,07	25.069,38	260,00	106.470,45
1976	92.002,57	67.627,07	219,00	159.848,64
1977	82.970,48	8.869,29	1.194,00	93.033,77
1978	133,859,06	14.382,44	565,00	148.806,50
1979	113.256,83	23.783,14	221,00	137.260,97
1980	98.357,02	13.941,79	293,00	112.591,81
1981	86.726,60	6.580,07	291,00	93.597,67
1982-agosto	33.788,12	12.487,36	52,00	46.327,48
TOTALES	₡ 820.316,89	₡ 218.227,78	₡ 4.086,00	₡ 1.042.612,67

1/ Cuando se hace uso del servicio de agua ₡ 45,24/ha

2/ Cuando no se hace uso del servicio de agua ₡ 21,45/ha

3/ Tarifa en concepto de servicio de Riego y Avenamiento, según Decreto Ejecutivo Preferencial de la presidencia de la República (Decreto No. 85) (\$ 1,00/ha)





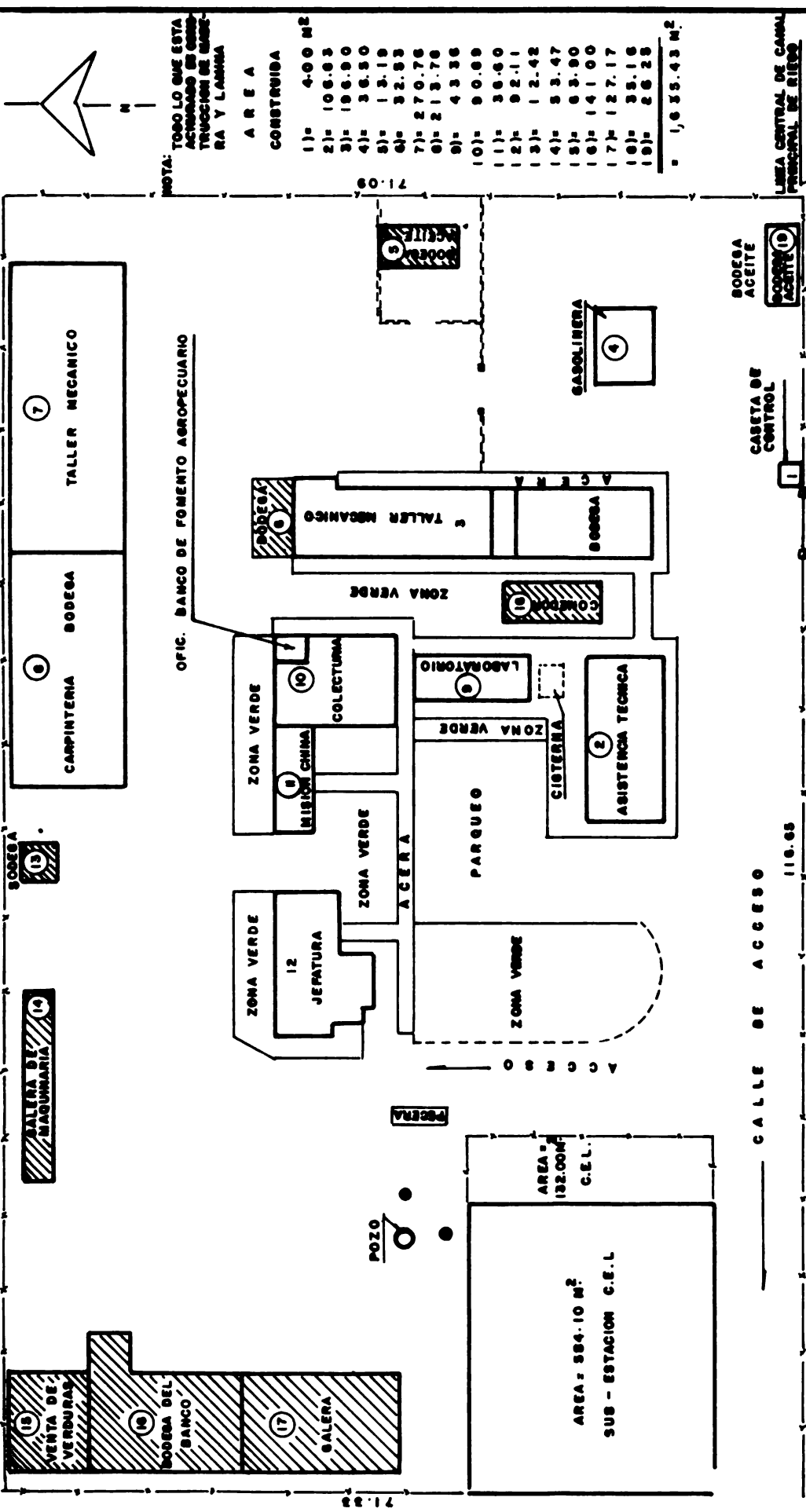
C U A D R O N°3

AÑOS	MAQUINARIA	AGRICOLA
1970	₡	250,00
1971		1.622,50
1972		2.121,50
1973		1.852,50
1974		5.601,16
1975		10.463,74
1976		4.576,94
1977		15.186,30
1978		21.153,24
1979		13.572,86
1980		2.373,00
1981-82 agosto		26.307,00
TOTAL	₡	105,080,74

**VIII BIENES DE CAPITAL DISPONIBLES Y ESTADO ACTUAL**

- 1- Oficinas, bodegas, talleres, gasolinera, etc.  
(Ver Plano No. 1) El estado es bueno. Tipo de  
Construcción: ladrillos, cemento y hierro (sistema mixto).





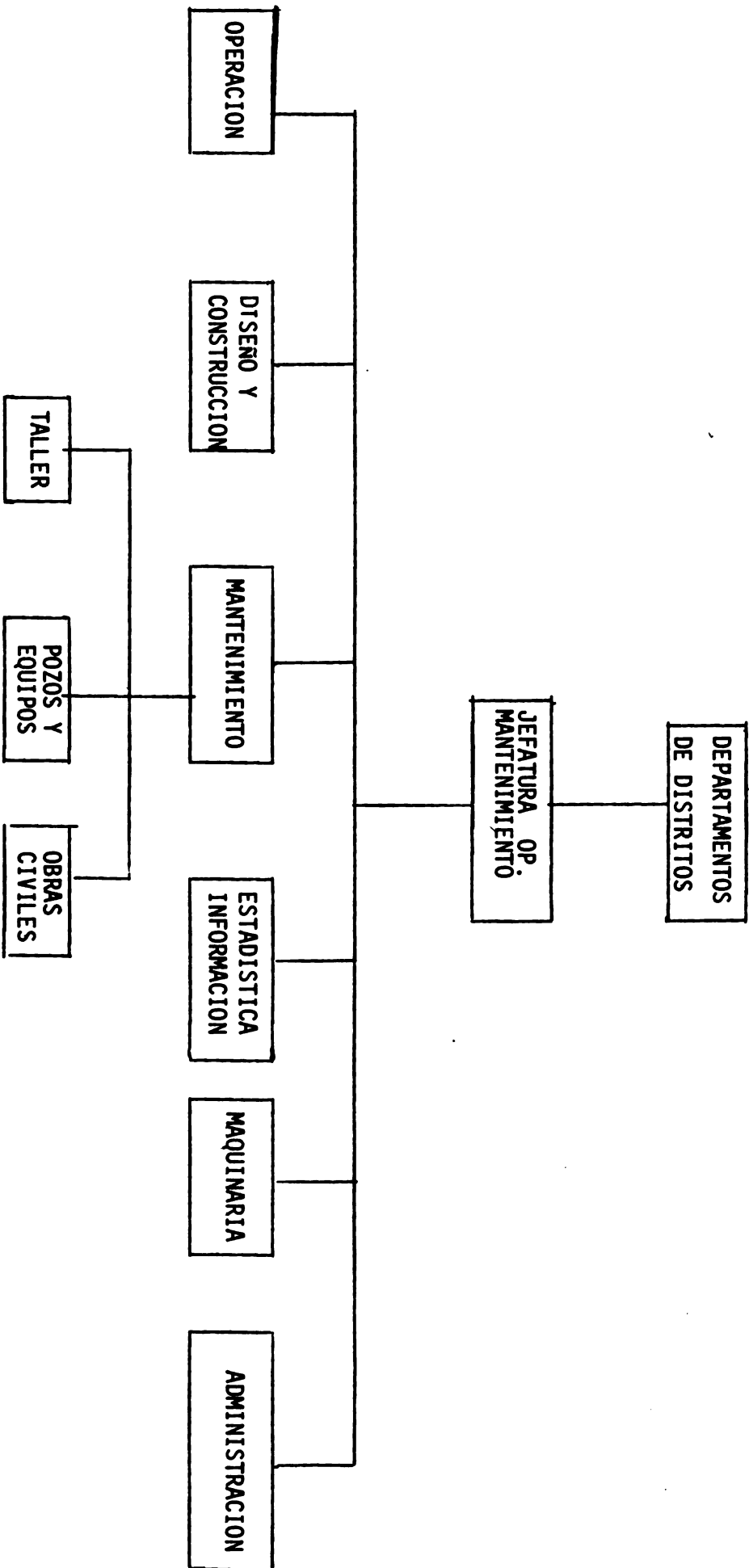
DISTRITO DE RIEGO Y AVENAMIENTO DE ZAPOTITAN  
PLANO DE UBICACION OFICINAS DEL DISTRITO  
CON AREAS DE LO CONSTRUIDO

PLANO N°1

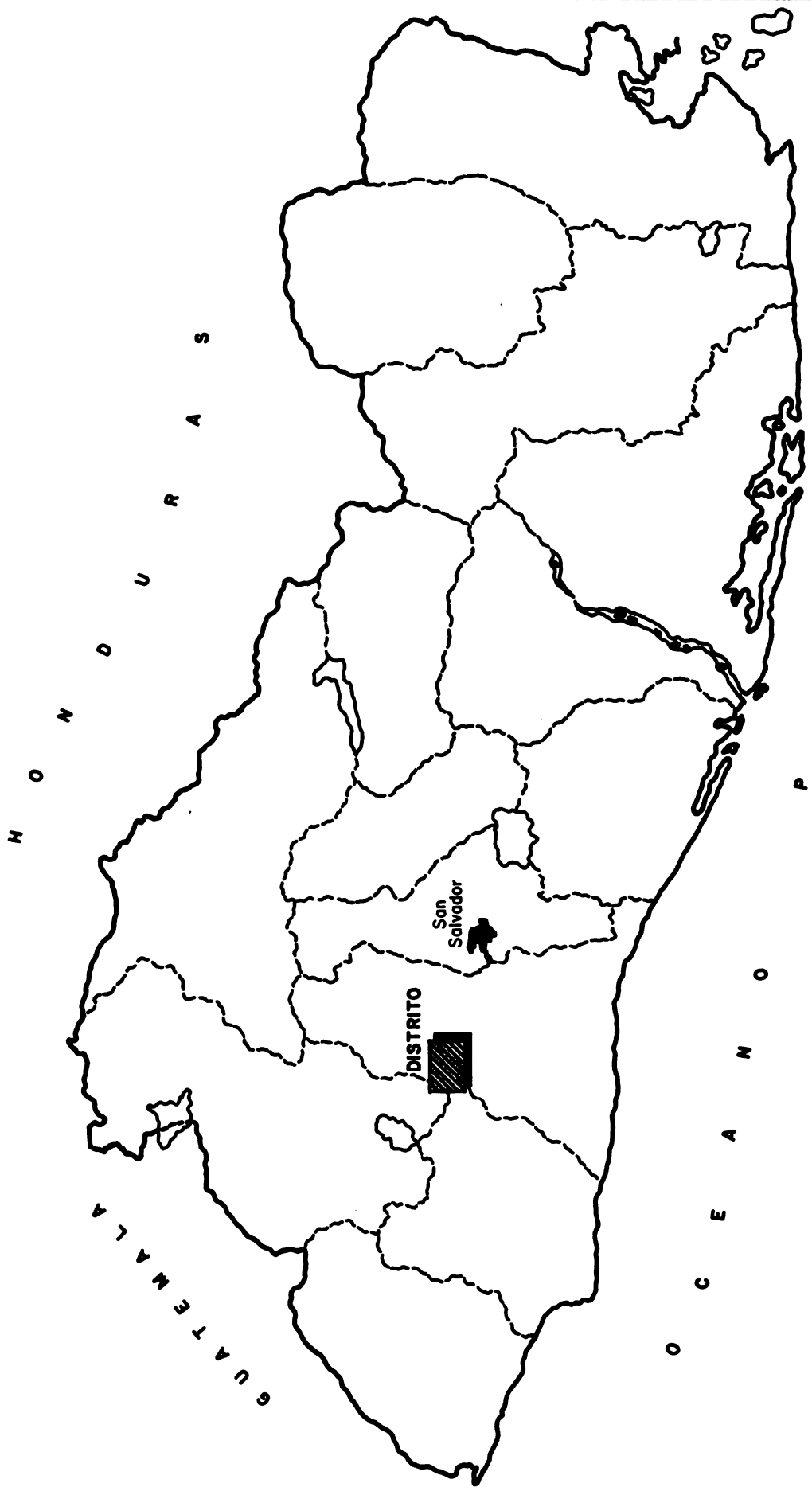


ORGANIGRAMA DEL DISTRITO DE RIEGO DE ZAPOTITAN

- 15 -







UBICACION DEL DISTRITO DE RIEGO Y AVENAMIENTO N° I DE ZAPOTITAN - EL SALVADOR, C. A.





### ASPECTOS METODOLOGICOS

A partir de 1982, el IICA, a través del Fondo Simón Bolívar y la Gerencia Ejecutiva Regional II del MAG, han iniciado la realización del Proyecto: "Identificación y formulación de tecnologías de producción de cultivos alimenticios para pequeños agricultores del Distrito de Riego y Avenamiento N° 1, Zapotitán", el cual constituye un apoyo al desarrollo rural integral del Distrito.

El Perfil de Area involucra un diagnóstico de un área dada a través de un conjunto de indicadores que permiten la caracterización y, por ende, la identificación y definición de las restricciones más notables que limitan el desarrollo de un área. La información generada por esta metodología constituye por lo tanto, un marco de referencia y podrá ser empleada por organismos de generación y transferencia de tecnología, de planificación, de desarrollo y prestación de servicios. El Perfil de Area es una metodología que ha sido desarrollada y comprobada con magníficos resultados a través de trabajos realizados en los diferentes países del Istmo Centroamericano, aspecto que permitirá obtener también para el caso del Distrito de Zapotitán, resultados satisfactorios.

#### 1. Empleo de Encuestas.

El objeto de la encuesta es recabar la información básica necesaria para la elaboración del perfil del Distrito de Riego y Avenamiento #1, Zapotitán, comprendiendo las determinantes de la producción físico naturales, socioeconómicas, tecnológicas y de mercadeo. Esta información se complementaría con la secundaria que se halle disponible.

Para la elaboración de este estudio se utilizaron los resultados de tres encuestas: una de producción agropecuaria, otra socio-económica y una para la formulación del Perfil de Area cuyo propósito principal fue el levantamiento del nivel de tecnología.



Las encuestas de producción agropecuaria y socioeconómica fueron le  
vantadas en 1981 o sea un año antes del inicio de este proyecto, por  
lo que para aprovechar la información disponible ésta fue seleccio-  
nada y adaptada a los propósitos del estudio, complementándose la in  
formación faltante con una encuesta, la de nivel de tecnología agri-  
cola en el año de 1982.

a. Selección de las muestras.

En la encuesta de producción, se cubrió el 86% de los usuarios del Distrito, en una investigación de tipo censal; mientras que en las otras encuestas se procedió a seleccionar muestras representativas de los diferentes estratos de agricultores de la zona. Para la selección de los agricultores o grupos familiares encuestados se utilizó un plano con la distribución de parcelas del Distrito, un listado de usuarios; procediéndose a escoger la muestra al azar para cada una de las 5 zonas de riego en que se divide administrativamente el Distrito. Así fue como la encuesta de producción, comprendió a 962 usuarios; la socio-e  
conómica, a 152 grupos familiares; y la de nivel de tecnología agrícola a 236 productores; estas dos últimas encuestas representan muestras 14% y 21% respectivamente sobre 1.123 familias usuarias del Distrito.

Como sujetos de la investigación tecnológica fueron considerados todos los que cultivan la tierra dentro de los límites del Distrito, ya sea como propietarios, administradores, arrendatario simples, arrendatario con promesa de venta o cualquier otra for  
ma; ya sea que residan o no, dentro del Distrito.

En la encuesta socioeconómica se entrevistaron preferentemente, grupos familiares residentes en el Distrito. Los encuestados se identificaron visitando cada una de las parcelas escogidas sobre el mapa del Distrito.



b. Contenido de los cuestionarios

- Boleta de producción agropecuaria

- I. Datos de identificación.
- II. Usos del suelo.
- III. Producción agrícola.
- IV. Producción pecuaria.
- V. Maquinaria, equipo e implementos.
- VI. Uso de insumos y técnicas agropecuarias.
- VII. Tenencia de la tierra, almacenamiento y costos de producción.
- VIII. Financiamiento.

- Boleta socioeconómica

- I. Datos del jefe de la familia.
- II. Datos demográficos.
- III. Organización y participación social.
- IV. Liderazgo y aspiraciones.
- V. Salud.
- VI. Vivienda.
- VII. Tenencia de la tierra.
- VIII. Actitud hacia el cambio.
- XI. Gastos familiares.

- Boleta de tecnología agrícola

- I. Localización del productor.
- II. Siembra.
- III. Fertilización.
- IV. Control de plagas y enfermedades.
- V. Crédito no bancario..
- VI. Asistencia técnica
- VII. Asistencia financiera.
- VIII. Uso de mano de obra.
- IX. Alquiler de maquinaria, equipo y otros.
- X. Medios de transporte para los insumos.
- XI. Comercialización de la producción



XII. Medio de transporte de productos de la parcela al lugar de venta.

2. Levantamiento de campo

a. Personal empleado

- Encuesta de producción

El levantamiento estuvo bajo la responsabilidad de la Agencia de Extensión Agropecuaria de Zapotitán, la cual aportó 8 técnicos. Colaboraron la sección de operación y mantenimiento del Distrito con 4 canaleros y 3 técnicos; y la División de Economía Agropecuaria del MAG con 6 técnicos. En total se contó con 21 encuestadores, para la fase de campo de esta encuesta, lo cual se llevó a cabo de mayo a agosto de 1981.

- Encuesta socio-económica

Se realizó bajo la responsabilidad de la Agencia de Extensión Agropecuaria de Zapotitán, que aportó 8 técnicos; y con la colaboración de la Dirección de Desarrollo Comunal (DIDECO) que facilitó 6 promotores, constituyendo un personal de campo de 14 encuestadores. El levantamiento se llevó a cabo entre junio y septiembre de 1981. Este personal no trabajó a tiempo completo en esta actividad, sino que atendió a la vez sus actividades normales de trabajo.

- Encuesta de nivel de tecnología agrícola

Se llevó a cabo bajo la responsabilidad de la Agencia de Extensión agropecuaria de Zapotitán, con la cooperación de la Sección de Operación y Mantenimiento del Distrito, participando en ella 11 encuestadores, quienes realizaron el levantamiento durante el mes de mayo de 1982.

b. Revisión de encuestas

La revisión de las encuestas de producción agropecuaria y socio-económica estuvo a cargo del personal técnico de la Agencia de





Extensión Agropecuaria de Zapotitán, quienes realizaron tal labor durante 1981.

La encuesta de tecnología agrícola fue revisada por personal técnico de la misma agencia, con la colaboración de la Sección de Operación y Mantenimiento del Distrito, de mayo a junio 1982.

c. Tabulación de los datos

La tabulación de la información recopilada en la encuesta de producción agropecuaria se llevó a cabo por la Unidad de Computo de la Dirección de Economía Agropecuaria del MAG, durante 1982.

La encuesta socio-económica fue tabulada en forma manual, por técnicos de la Agencia de Extensión de Zapotitán, entre abril y mayo de 1982.

La encuesta de tecnología agrícola fue tabulada en forma manual por personal de la misma agencia y con la colaboración de técnicos de la sección de operaciones y mantenimiento del Distrito, en junio y julio 1982.

d. Referencia de los datos

Los datos que se recopilaron en la boleta de "producción agropecuaria", levantada en 1981, corresponde al año agrícola 1980/81; con excepción de los que se refieren a producción pecuaria que corresponden al día anterior a la encuesta.

En relación a la información que se recopiló por épocas de siembra éstas se definen así: 1a. siembra mayo-junio, julio. 2a. siembra: agosto, septiembre, octubre; 3a. siembra: noviembre, diciembre, enero; 4a. siembra: febrero, marzo, abril.

En relación a la encuesta de nivel de tecnología, levantada en 1982, la información recopilada esta referida al año agrícola 81-82; y en las situaciones que fue necesario referir a otro período, la información se obtuvo para un año agrícola normal.



El nivel de tecnología fue investigado en los principales cultivos alimenticios del distrito, siendo estos, en granos básicos: maíz, frijol y arroz; y en la hortaliza: tomate, chile dulce, papa, pepino y ejote. Dados los recursos disponibles fue imposible extender la encuesta a todos los cultivos del Distrito. Por otra parte, los cultivos alimenticios son el objetivo central del proyecto.

e. Problemas en la recolección y manejo de información

Los principales problemas confrontados fueron:

- Dificultad en localizar a los agricultores, pues en su mayoría no residen en la parcela sino en las poblaciones cercanas.
- Dificultad en la recopilación de información relacionada a labores realizadas, insumos empleados, problemas afrontados, rendimientos, producciones, costos, debido a que los agricultores no llevan registros.
- Los sistemas arbitrarios de medidas y pesas que dificultan su conversión a unidades comúnmente usadas. Las que emplean son: tarea, carga, fanega, red, caja, saco, etc.
- Dificultad de comunicación en algunos casos con los pequeños agricultores, quienes por su nivel educativo, encontraron dificultad en la comprensión de ciertas preguntas del cuestionario.

3. Elaboración del perfil del área y las alternativas tecnológicas de producción.

La elaboración de este perfil de área del Distrito Zapotitán fue realizada por técnicos del sector agropecuario nacional pertenecientes a diferentes disciplinas de especialización, así: extensionistas, especialistas en riego, suelos, agrometeorología, hidrología, horticultura, granos básicos, sociología, economía agrícola, planificación,



crédito, mercadeo y reforma agraria; y con la asesoría de técnicos a portados por el IICA.

Por la diversidad de especialidades, necesarias para la ejecución de este trabajo, participaron técnicos de diferentes instituciones tales como: Instituto Salvadoreño de Capacitación y Transferencia de Tecnología (ISCATT); Instituto Salvadoreño de Investigación Agraria y Pesquera (ISIAP); Instituto Salvadoreño de Recursos Naturales (ISREN); Banco de Fomento Agropecuario (BFA); Instituto Regulador de Abastecimientos (IRA); Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria (ISTA); Financiera Nacional de Tierras Agrícolas (FINATA) y la Gerencia Ejecutiva Regional II que es la Institución contra-parte en la realización del trabajo; como primer paso se constituyó este equipo multidisciplinario, fue sometido a una fase de orientación y capacitación sobre la metodología de elaboración de perfiles de área; para luego organizarse en cuatro grupos de trabajo:

- a) Grupo de determinantes fisico-naturales
- b) Grupo de socio-economía
- c) Grupo de tecnología agrícola
- d) Grupo de mercadeo.

Estos grupos, en un principio, estuvieron constituidos entre 4 y 7 técnicos; y su propósito inicial fue realizar las labores de recopilación, identificación, revisión y análisis de información de fuentes secundarias y elaboración de encuestas complementarias, para conseguir la información faltante.

Los participantes por grupo o áreas de trabajo se organizaron de la manera siguiente:

a) Determinantes naturales

- 1. Guillermo Enrique Núñez - Región II, Coordinador
- 2. Roberto Lazo Kreitz - ISCATT
- 3. Rafael Antonio Santos - ISREN
- 4. Francisco Rivas Méndez - Región II.



b) Determinantes de mercadeo

1. Dorothy Carranza Rodríguez - ISREN, Coordinador
2. José Rosas Martínez - ISREN
3. José Roberto González - IRA
4. Arnoldo López Escobar - Región II
5. Ramón Acosta Arévalo - Región II.

c) Determinantes socio-económicas

1. Manuel Alfonso Vieytez Guerra - Región II, Coordinador
2. Rafael Martínez Ortiz - ISIAP
3. José Pérez Guerra - ISTA
4. José Vicente Alvarenga - ISCATT
5. Ana de los Angeles A. de Alvarenga - FINATA
6. Francisca Margarita Ayala de Escobar - Región II
7. Ramón Antonio Rodríguez - Región II

d) Determinantes tecnológicas

1. Carlos Arturo Tovar Palomo - ISIAP, Coordinador
2. Fredy Oswaldo Ruíz Abarca - Región II
3. Nelson Enriquez Chacón - ISCATT
4. José Alfonso Ortiz Bermudez - BFA
5. Carlos Adolfo Guirola - IRA
6. Carlos Walter Valdéz - ISCATT
7. Allan Salomón González - Región II

Posteriormente, los grupos se redujeron a un número de 2 a 5 miembros cada uno, según lo exigió el trabajo; a excepción del grupo final de determinantes físico-naturales, al cual, en cambio se incorporaron otros técnicos, que fueron requeridos por su especialidad; estos grupos finales por determinantes tuvieron bajo su responsabilidad la preparación de los documentos básicos para cada uno de los aspectos investigados y se les cita en los correspondientes documentos finales.

4. Cumplimiento de objetivos

Se considera que se han cumplido los objetivos específicos siguientes:

- a) Capacitación de técnicos del Sector Agropecuario Nacional en:
- La elaboración de Perfiles de Area específicos.





- El desarrollo de alternativas de solución y tecnológicas de producción para un área determinada.
  - Determinar y analizar factores críticos que limitan la producción y productividad de un área; a través del análisis de determinantes naturales, socio-económicos, tecnológicos y de mercadeo
  - La recopilación y generación de información básica para identificar y formular proyectos de desarrollo de un área específica.
  - El establecimiento de marcos de referencia para planificar, ejecutar y evaluar proyectos de desarrollo, actividades e innovaciones tecnológicas introducidas en un área.
- b) Conocimiento de una metodología que con los ajustes necesarios se pueda implementar en otras áreas semejantes.
- c) Caracterización del área del Distrito de Zapotitán, mediante la formulación de su correspondiente perfil.
- d) Desarrollo de alternativas tecnológicas de los principales sistemas de producción del Distrito.

Asesores y expositores que participaron en la capacitación

- Dr. Luis Flores Quiroz, Director de la Oficina del IICA en El Salvador
- Dr. Raúl Soikes, Especialista en Investigación y Producción Animal IICA
- Lic. Héctor García, Especialista en Planificación Agrícola - IICA
- Ing. Víctor A. Vásquez, Coordinador del Proyecto Fondo Simón Bolívar - IICA
- Ing. Reynaldo Chanchan, Especialista en Estadísticas Agropecuarias FINATA
- Dr. Gelio Guzmán, Especialista en Climatología - ISREN
- Ing. Modesto Antonio Juárez, Especialista en Estudios Agro-económicos, IICA-FSB



5. Metodología empleada para la formulación del perfil de área y alternativas tecnológicas del Distrito Zapotitán.

a) Actividad 1

Orientación general de los participantes, integración de los grupos de trabajo. Determinación de requerimientos de información (F. secundaria y primaria), y elaboración de cuestionarios.

- Orientación general sobre perfiles de área y alternativas de producción.
- Integración de grupos de trabajo.
- Análisis de requerimientos y selección de fuentes secundarias
- Determinación de requerimientos de información de fuentes primarias.
- Elaboración y revisión del cuestionario
- Redacción del instructivo del cuestionario
- Adaptación del cuestionario y guía para entrenamiento de encuestadores.
- Elaboración del esquema de análisis de la información de fuentes secundarias.
- Recolección, análisis y crítica de la información de fuentes secundarias.
- Diseño del Plan de Trabajo para cada grupo.

Productos:

- Listado de indicadores e información de fuentes secundarias. Identificando fuentes.
- Primer texto de la boleta del cuestionario.
- Guía para entrenamientos de encuestadores.
- Instructivo del cuestionario
- Índice de información de fuentes secundarias recolectadas.
- Texto del Plan de Trabajo o cronograma de cada grupo de trabajo.
- Texto del esquema de análisis de la información de fuentes secundarias.



b) Actividad 2

Capacitación de encuestadores, ajuste de boleta y plan de levantamiento de campo.

- Entrenamiento de los encuestadores.
- Prueba de la boleta del cuestionario en el campo.
- Ajuste de la boleta del cuestionario.
- Diseño del Plan de Trabajo de Campo del levantamiento de la encuesta.

Productos:

- Encuestadores entrenados.
- Boleta definitiva del cuestionario.
- Diseño escrito del Plan de Trabajo de Campo del levantamiento de la encuesta.

c) Actividad 3

Análisis de información de fuentes secundarias, plan de tabulación e impresión de boleta.

- Primera redacción de los grupos de trabajo de los esquemas de análisis de los indicadores e información de fuentes secundarias.
- Plan preliminar de tabulaciones de la boleta del cuestionario.
- Impresión de la boleta del cuestionario.

Productos:

- Textos de primera redacción de los grupos de trabajo de los esquemas de análisis.
- Textos de los cuadros de tabulaciones preliminares.
- Boletas del cuestionario impresas

d) Actividad 4

Levantamiento de encuesta de campo.

- Trabajo de campo: levantamiento de la encuesta.

Productos

- Total de boletas producto de la encuesta de campo completadas.



e) Actividad 5

Revisión de boletas, crítica del levantamiento, revisión de información secundaria y esquema de análisis de información primaria.

- Revisión y repetición de boletas por el personal de campo.
- Crítica de la boleta y del proceso de levantamiento por el grupo técnico.
- Plan definitivo de tabulaciones de la encuesta.
- Revisión de los textos preliminares redactados sobre el esquema de análisis de información de fuentes secundarias y reprogramación de recolección de documentos e información de fuentes secundarias.
- Redacción del esquema de análisis de los resultados de la encuesta.

Productos:

- Corrección y complementación de boletas de la encuesta en su totalidad.
- Lista de preguntas eliminadas por la crítica y texto sobre los problemas encontrados en el proceso de levantamiento que introdujeron error en los resultados.
- Texto del Plan definitivo de tabulaciones.
- Texto revisado en redacción preliminar de análisis de información de fuentes secundarias.
- Texto sobre programación de actividades de cada grupo concerniente, recolección de documentos e información de fuentes secundarias.
- Texto del esquema de análisis de los resultados de la encuesta.

f) Actividad 6

Procesamiento de los datos de la encuesta realizada.

- Codificación de la encuesta.
- Perforación de tarjetas





- Procesamiento electrónico de los datos y análisis estadístico.

Productos:

- Listado de la información limpia.
- Datos solicitados en la tabulación.
- Indicadores, procesos estadísticos y cálculos solicitados.

g) Actividades 7 y 8:

Análisis, interpretación y síntesis de la información, formulación de los perfiles del área de las alternativas tecnológicas de producción.

- Actividad 7

Redacción de análisis de información de fuentes secundarias.

- . Terminación de recolección de información y documentos de fuentes secundarias.
- . Complementación de la redacción de esquema de análisis de la información de fuentes secundarias para el perfil de área.

Producto

- . Textos finales de análisis de información de fuentes secundarias para el perfil de área.

- Actividad 8

Redacción de análisis de información primaria, formulación final del perfil de área, diagnóstico y desarrollo de las alternativas de producción.

- . Estudio y redacción del esquema de análisis de los resultados de encuesta.
- . Revisión final con asesores de textos de análisis de información de fuentes secundarias.
- . Redacción documento final del perfil de área.
- . Diagnóstico y desarrollo de las alternativas de producción.



Productos:

- . Texto del informe final del documento sobre perfil de área.
- . Texto de diagnóstico y del desarrollo de las alternativas de producción.

h) Actividad 9

Revisión técnica del perfil de área y de las alternativas de producción formuladas.

- Revisión técnica del perfil de área y alternativas tecnológicas de producción.

Productos:

- Texto revisado del perfil de área específica.
- Texto revisado de las alternativas tecnológicas de producción propuestas.

i) Actividad 10

Publicación y distribución del documento final.

- Publicación y distribución del perfil de área específica y alternativas de producción.

Productos:

- Total de ejemplares del perfil de área y alternativas tecnológicas distribuidas.





**FECHA DE DEVOLUCION**


--	--	--	--

IICA  
PM-370

PERFIL DE AREA, DISTRITO

Autor

DE RIEGO Y AVENAMIENTO  
N° 1. ZAPOTITAN. v.1

Título

Generalidades acerca del  
estudio

Fecha  
Devolución

Nombre del solicitante

DOCUMENTO  
MICROFILMADO

Fecha: 25 AGO 1983

