

INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRAULICOS, INDRHI
INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA, IICA
(Centro IICA INDRHI No. 1001)

RESUMEN DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y
EVALUACION DEL PROYECTO NIJAQ-VALDESIA

RESUMEN DEL SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO Y LA EVALUACION
DEL PROYECTO DE RIEGO NIJAQ-VALDESIA

VOLUMEN I

Santana, Baní
República Dominicana
Junio de 1988

Faint, illegible markings at the top of the page, possibly bleed-through from the reverse side.



Centro Interamericano de
Documentación e
Información Agrícola

2 3 ENE 1992

IICA — CIDIA

ICA...

100-1-00

REC'D
OCT 1 1960



IICA-CIDIA

INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRAULICOS, INDRHI
INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA, IICA
(Contrato IICA/INDRHI No. 2052)

**MONTAJE DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION
DEL PROYECTO NIZAO-VALDESIA**

✓
**RESUMEN DEL SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO Y LA EVALUACION
DEL PROYECTO DE RIEGO NIZAO-VALDESIA**

Vol. I

SANTANA, BANI
REPUBLICA DOMINICANA
Junio de 1988

00006705

1194
F06
359
V.1

~~01001140 v.1~~
~~01004153 v.6~~

CONTENIDO

Página

PRESENTACION

CAPITULO I. MARCO CONCEPTUAL Y RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE LINEA BASE	2
1. MARCO CONCEPTUAL PARA EL SEGUIMIENTO Y LA EVALUACION	2
1.1 Definiciones	2
1.2 Indicadores de Efecto e Impacto	3
1.3 El Modelo de Evaluación	3
1.4 El Modelo de Análisis	4
1.5 Fuente de Datos	5
2. SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION DEL PROYECTO DE RIEGO NIZAO-VALDESIA	6
2.1 Interpretación de los Niveles de Objetivos	6
2.2 Definición de Indicadores	7
2.3 Recolección de Datos	7
2.4 El Modelo de Análisis	7
2.4.1 De la Encuesta de Línea Base	7
2.4.2 De Encuestas Futuras	8
2.4.3 Del Seguimiento de Productores Individuales	9
3. LA ENCUESTA DE LINEA BASE	10
3.1 El Contenido y el Alcance de la Evaluación Propuesta	10
3.2 Estimación de los Indicadores a partir de la Encuesta	10
3.2.1 Indicadores de Efecto del PNV	10
3.2.2 Indicadores de Acceso-Uso de los Productos del PNV	11
3.2.3 Indicadores de Caracterización	12
3.3 Aspectos Metodológicos y Desarrollo de la Encuesta	12
3.3.1 Diseño Muestral	13
3.3.2 Plan de Tabulación	15
3.3.3 Instrumentos de la Encuesta	18
3.4 Resultados de la Encuesta	19
3.4.1 Descripción General	19
3.4.2 Análisis de los Indicadores	23

	Página
CAPITULO II. EL SISTEMA DE SEGUIMIENTO	27
1. SEGUIMIENTO: EL MARCO BASICO	27
2. DESCRIPCION DEL SISTEMA	28
2.1 Generalidades	28
2.2 Estructura Programática del Proyecto	28
2.2.1 Niveles de desagregación	28
2.2.2 Vectores de información	29
2.3 Estructura Orgánica del Sistema	31
2.3.1 El Analista del Sistema	31
2.3.2 El Responsable del Seguimiento por Programa	32
2.3.3 El Encargado de Cómputos	32
2.4 Estructura del Flujo de Información	33
2.4.1 Captura y Registro de la Información Básica	33
2.4.2 Salidas de Información elaborada	36
3. APLICACION DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO PROPUESTO AL PROYECTO DE RIEGO NIZAO-VALDESIA	37
3.1 Generalidades	37
3.2 Estructura Programática Definida para el Seguimiento del PNV	38
3.2.1 Desagregación en los niveles de Programas y Subprogramas	38
3.2.2 Desagregación en el nivel de Productos	38
3.3.3 Desagregación en el nivel de Actividad	39
3.3 Estructura Orgánica	39
3.3.1 Encargado de la Unidad	39
3.3.2 Encargados del Seguimiento por Programa	40
3.4 Flujo de Información	40
3.4.1 Información de Identificación, Información Característica e Información Programática del Vector de Programación Inicial	40
3.4.2 Información Programática del Vector de Programación Actual y del Vector de Ejecución Real	40
3.4.3 Validación de la Información	41

	página
3.1.1 Difusión de la Información Elaborada	41
3.1 Dinámica del Sistema	42
CAPITULO III. OPERACION DE LA APLICACION COMPUTARIZADA DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO	47
1. CONCEPTOS BASICOS	47
1.1 Definición de Términos	47
1.1.1 Sistema de Gestión de Base de Datos	47
1.1.2 Bases de Datos	47
1.1.3 Aplicaciones de la Base de Datos en R:BASE SYSTEM V	47
1.2 La Aplicación del Sistema de Seguimiento	50
2. ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO	50
2.1 Tablas de Datos	50
2.2 Las Formas de Ingreso y Revisión	52
2.3 Los Reportes de Salida de Información	52
3. EL MANEJO DE LA APLICACION DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO	53
3.1 Instalación del Sistema	53
3.1.1 Componentes del Sistema	53
3.1.2 Requisitos para Instalar el Sistema	53
3.1.3 Instalación en el Disco Duro	53
3.2 Manejo del Teclado en R:BASE	54
3.3 La Puesta en Marcha de la Aplicación	56
3.4 El Manejo de la Secuencia de Menús de la Aplicación	56
3.5 Ingreso de Información	57
3.5.1 El destino de la Información	57
3.5.2 El Manejo de las Formas para Ingreso de Información	57
3.6 Revisión y Modificación de Información	59
3.6.1 La Localización y el Destino de la Información	59
3.6.2 El Manejo de las Formas para Revisión o Modificación de la Información	59

3.7 Salidas de Informes

ANEXO 1 : CUADROS

ANEXO 2 : TABLAS

PRESENTACION

El propósito fundamental del Proyecto de Riego Nizao-Valdesia (PNV) es lograr el desarrollo agrícola de su área de influencia, por medio de acciones integrales y sincronizadas tendientes al mejoramiento de la operación y del mantenimiento de las instalaciones de riego, la ampliación del sistema de irrigación, el desarrollo y la transferencia de tecnología, la capacitación de técnicos y productores y el mejoramiento de los servicios de crédito y maquinarias agrícolas. De lograrse ese propósito, se garantizaría importantes mejoras en el nivel de ingreso de la población beneficiaria de estas acciones.

Para asegurar la adecuada ejecución del proyecto se estimó necesario desarrollar un sistema de seguimiento y evaluación del mismo. Con tal fin, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA, y el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, INDRHI, firmaron un acuerdo para el diseño y el montaje de un sistema de seguimiento y evaluación del Proyecto de Riego Nizao-Valdesia. En términos generales, el propósito del contrato es lo siguiente:

Organizar y estructurar una unidad técnica para la ejecución de las actividades de seguimiento y evaluación.

Diseñar y poner en operación el sistema de seguimiento y evaluación.

Capacitar técnicos y personal de apoyo para la ejecución de las actividades de seguimiento y evaluación.

Aplicar el sistema de seguimiento y evaluación al Proyecto de Riego Nizao-Valdesia y hacer los ajustes pertinentes hasta alcanzar un nivel de operatividad aceptable.

El presente Resumen tiene el propósito de presentar el marco conceptual utilizado para desarrollar el sistema de evaluación y seguimiento, los resultados de la encuesta de línea base, los aspectos metodológicos para la captación de la información, la estructura programática del proyecto y el funcionamiento y mantenimiento del mismo.

El Sistema fue desarrollado con aportes del personal del IICA, los Ings. Héctor Morales, Gonzalo Estefanell, Alvaro Sánchez y el Dr. Mario Kaminsky y los consultores César Rodríguez, Fernando Rodríguez, Gabriel Nóñez y Frank Cáceres.

Los técnicos nacionales que participaron en el desarrollo y puesta en operación del sistema fueron: los Ing. Luis Rafael Sánchez, Reynold Rubby Lewis, Nicomedes Perez Duvergé y las Lic. Ofelia de Castro y Carlota Roberts. Se contó también con la valiosa colaboración de otros especialistas y técnicos, especialmente para la capacitación de los técnicos.



CAPITULO I

MARCO CONCEPTUAL Y RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE LINEA BASE



CAPITULO I. MARCO CONCEPTUAL Y RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE LINEA BASE

1. MARCO CONCEPTUAL PARA EL SEGUIMIENTO Y LA EVALUACION

1.1 Definiciones

A continuación se precisa el significado con que son utilizados, en este documento, siete términos fundamentales en lo referente al seguimiento y la evaluación de proyectos:

Supervisión: es la inspección o vigilancia que ejerce el organismo de financiamiento sobre el aprovechamiento o la utilización del préstamo.

Seguimiento: es la observación constante de la ejecución del Proyecto por parte de los responsables de su implementación. Está, por lo tanto, al servicio de la Gerencia y primordialmente dirigido a observar y analizar insumos, productos y procesos al interior del Proyecto. Para usar una terminología de sistemas, su principal foco de atención es el ambiente controlable del Proyecto.

Evaluación: es el proceso de medir y comparar el efecto e impacto que tiene el Proyecto sobre el medio ambiente, es decir, sobre los beneficiarios. El foco de atención ya no es el Proyecto en sí mismo como es el caso del seguimiento, excepto como instrumento, sino el medio ambiente.

Productos: son los resultados concretos obtenidos de las actividades del proyecto; por ejemplo, kilómetros de carretera construidos, número de técnicos capacitados, etc.

Efectos: es el resultado que se deriva del uso de los productos del proyecto. Están directamente relacionados con los objetivos o metas inmediatas del proyecto. Ejemplo, el aumento en la eficiencia en el uso de plaguicidas, proveniente de la capacitación de un grupo de técnicos de fumigación.

Impacto: se refiere a los cambios observados en el nivel de vida de los beneficiarios del proyecto y atribuibles a su ejecución. Tiene relación directa con el objetivo general del mismo.

Indicadores: son variables cuyo comportamiento sufre cambios medibles como resultado del efecto o impacto alcanzados por el proyecto y por esta razón se utilizan para inferir acerca del sentido y la magnitud del efecto e impacto del proyecto.

1.2 Indicadores de Efecto e Impacto

Para la definición de indicadores de efecto e impacto de un proyecto, la técnica del Marco Lógico (ML) ha probado ser sumamente útil. En forma sintética, el ML desagrega al proyecto en ACTIVIDADES e INSUMOS que generan PRODUCTOS, los cuales a su vez contribuirán a la obtención de los OBJETIVOS ESPECIFICOS y estos, en caso de ser obtenidos, contribuirán al logro del OBJETIVO GENERAL.

Hasta el nivel Producto se está dentro del "ambiente controlable" del proyecto. Es decir, aquel sobre el cual la gerencia tiene control efectivo.

El paso de producto a objetivos intermedios implica la presencia o ausencia de ciertos factores que también inciden sobre el objetivo intermedio, pero que por estar fuera del control del proyecto, no hay más remedio que suponer su comportamiento. Estos son los llamados "factores externos condicionantes". Lo mismo sucede para el paso al nivel del objetivo general. En estos dos últimos niveles es donde se determina el efecto y el impacto del proyecto, respectivamente.

Una vez que se han definido los distintos niveles estructurales del proyecto, es posible identificar las variables que van a ser utilizadas como indicadores para medir el avance en la ejecución de las actividades y en el logro de los productos y objetivos. Para que una variable sea un buen indicador es necesario que reúna tres cualidades: que refleje efectivamente lo que se intenta medir; que su medición e interpretación no dependa del observador de turno sino que permita una interpretación objetiva; y que su comportamiento tenga una correspondencia biunívoca con lo que se intenta medir.

Es esencial, por lo tanto, que para la identificación de los indicadores se parta de una clara comprensión de los objetivos, productos y actividades del proyecto, para estar seguros de que los indicadores seleccionados reúnen los atributos necesarios.

1.3 El Modelo de Evaluación

La evaluación de efecto-impacto de un proyecto debe responder a las siguientes preguntas:

Los indicadores medidos sobre la población objetivo han cambiado de manera significativa con respecto a la situación observada antes del proyecto? En caso afirmativo:

en qué dirección? positiva o negativa?

en qué medida? (magnitud absoluta y relativa de los cambios)

por qué? o, más específicamente, en que medida tales cambios son atribuibles al proyecto?

El problema más difícil de resolver en la evaluación de efecto-impacto es determinar, con un mínimo grado de certeza, si la evolución de los indicadores que se están midiendo (e.g. rendimientos, ingresos, etc.) se debe a la implementación del proyecto, según el modelo de causa-efecto definido en el Marco Lógico.

En la medida que se asciende del nivel de insumos-actividades a los niveles superiores de objetivos, esta atribución de causalidad al proyecto se hace cada vez más difícil, debido a los ya mencionados factores externos condicionantes que no son controlados por el proyecto. La mayor dificultad estriba en el análisis para poder atribuir los efectos al proyecto; y en los modelos de análisis donde residen los mayores retrasos en materia de evaluación de efecto-impacto de proyectos.

1.4 El Modelo de Análisis

Para fines del análisis, la evaluación se limita a dos acciones fundamentales: la primera, medir cualquier cambio que ocurra en los indicadores de efecto-impacto seleccionados; y la segunda, establecer en qué medida esos cambios son atribuibles al proyecto.

Queda señalada la importancia de determinar no sólo la variación del indicador, sino también la necesidad de anular los efectos que sobre esa misma variable puedan tener otras acciones.

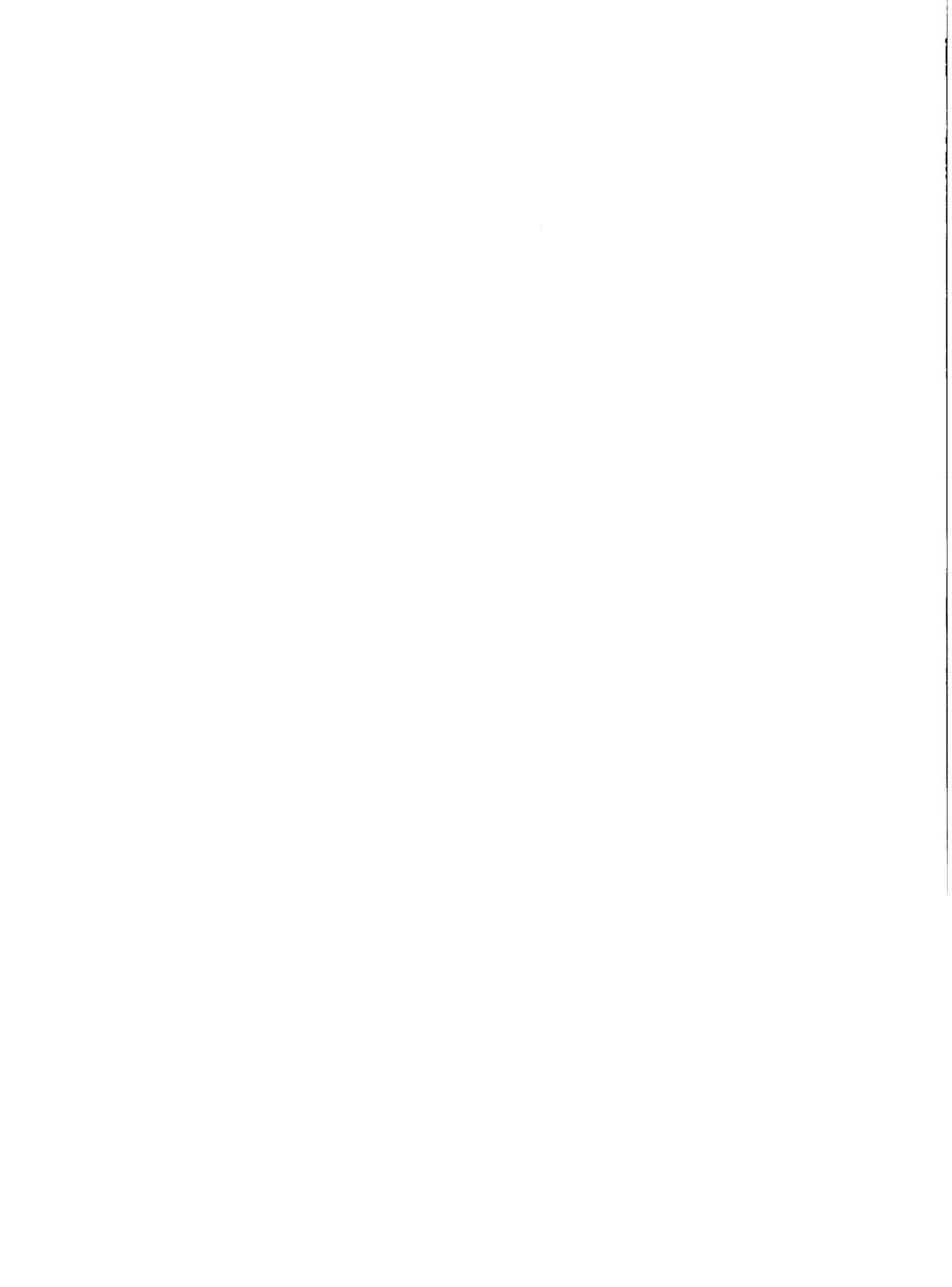
Supóngase que se determina un incremento en el rendimiento de los cultivos en la zona del proyecto, es eso atribuible al mismo o es el efecto de una mejora general en la tecnología del país, o de una disminución en los precios de los insumos que llevó a una adopción de tecnología?

Por otro lado, el proyecto tiene distintos componentes que no necesariamente se van a dar en forma simultánea en tiempo y espacio en todos los "beneficiarios". El supuesto, o hipótesis, hecho por los diseñadores del Proyecto es que todos los componentes son igualmente importantes.

El otro aspecto por analizar es cuáles tienen un efecto sinérgico entre ellos y cuáles no lo tienen. Este tipo de información permitiría terminar sobre la marcha la ejecución de aquellas acciones que no valen la pena, pudiéndose así ahorrar sus costos en lo que resta del proyecto. En otras palabras, habría un beneficio económico inmediato, fácilmente cuantificable, del ejercicio de evaluación propuesto.

Para el análisis de la información se puede recurrir a diversos modelos, entre los cuales se podrá mencionar:

Análisis de regresión: consiste en tomar el indicador del efecto-impacto del proyecto como variable dependiente y utilizar otras variables como aquellas independientes que, por hipótesis, estén afectando al indicador de efecto. Por medio de los coeficientes estimados, para cada variable dependiente, se puede determinar en qué medida contribuyó al impacto logrado por el proyecto.



Análisis de conglomerados: consiste en conformar conglomerados o grupos homogéneos respecto de todas las variables, excepto de aquella cuya contribución al efecto-impacto se quiere medir, de manera que cualquier diferencia en el comportamiento de estos conglomerados pueda atribuirse a dicha variable.

Estudio de casos: se realiza cuando se necesita un análisis cualitativo en profundidad de una población determinada, habitualmente un pueblo o una comunidad. Si bien el método es tremendamente subjetivo, permite una mejor percepción y análisis de formas muy particulares de relaciones de causa-efecto.

En caso del rendimiento de los cultivos se presta para ambos modelos; la idea es que el rendimiento es afectado, entre otras cosas, por: el riego, la adopción total o parcial de tecnología (asistencia técnica), los suelos, la fertilización, el uso de maquinaria agrícola para distintas labores, el acceso a crédito, el tamaño de la finca (debido a ciertas economías de escala) y la disponibilidad de mano de obra.

El Rendimiento (R) sería la variable dependiente y el resto las variables independientes. De acuerdo a los valores de sus coeficientes de regresión y nivel de significancia, se puede determinar la influencia de cada uno de ellos. Incluso el uso de variables cruzadas permitirá determinar si existe el sinergismo de que hablábamos anteriormente entre los componentes.

La alternativa sería la formación de conglomerados o grupos homogéneos utilizando todas las variables, excepto aquella cuyo efecto se quiere medir; por ejemplo, riego. Al interior de cada grupo "homogéneo", el efecto de las demás variables sobre el rendimiento sería el mismo. Si se diferencia entre aquellos grupos que no usan riego y los que sí usan y se mide la media del rendimiento de los dos subgrupos, si hay diferencia significativa entre ambos se puede decir, con un cierto grado de certeza, que el riego ha tenido efecto sobre el rendimiento.

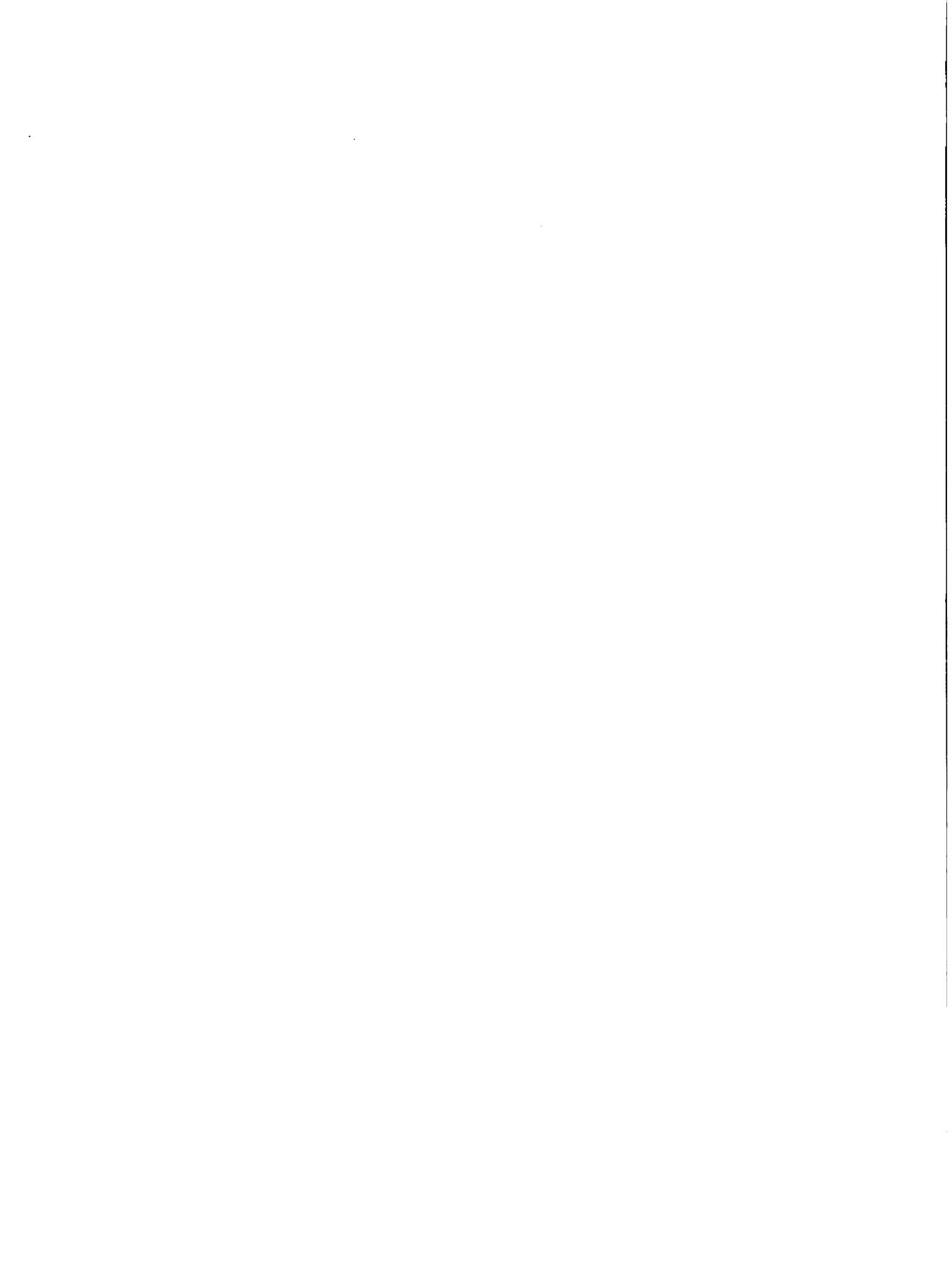
1.5 Fuentes de Datos

Existen básicamente cinco fuentes de datos a las que se puede recurrir para el seguimiento y la evaluación de un proyecto. Ellas son:

Informes internos del proyecto, propios de la administración del mismo. Resultan útiles para proporcionar información sobre insumos, actividades y productos del proyecto.

Encuestas por muestreo, utilizadas para recabar información de la población del área del proyecto, sobre determinadas variables o indicadores.

Investigación en profundidad de muestras reducidas, utilizando preguntas abiertas.



Entrevistas a informantes clave para obtener datos sobre características de la región.

Entrevistas a personas clave y observación participativa para analizar el funcionamiento y papel de las instituciones tales como cooperativas, bancos de crédito, de comercialización, entre otras.

2. SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION DEL PROYECTO DE RIEGO NIZAO-VALDESIA

2.1 Interpretación de los Niveles de Objetivos

Como fuera mencionado, el punto de partida es interpretar claramente la estructura de objetivos del proyecto, para lo cual se utiliza el esquema del Marco Lógico. Se trata de ordenar los objetivos del proyecto atendiendo a una estructura jerárquica, que contempla los niveles de impacto, efectos y productos.

El Proyecto Nizao-Valdesia persigue los siguientes objetivos:

Objetivo General: incremento del ingreso de los pequeños productores de la región.

Objetivo Específico: incremento de la producción y de la productividad.

Objetivos Intermedios (Productos):

- i. Mejorar la operación y mantenimiento de las instalaciones de riego en aproximadamente 11370 ha.
- ii. Ampliar el sistema de riego en aproximadamente 2330 ha.
- iii. Adiestrar personal en operación y mantenimiento de obras de riego.
- iv. Asentar campesinos sin tierra en las áreas con nuevas obras de riego.
- v. Mejorar los servicios de extensión a los agricultores.
- vi. Capacitar extensionistas y agricultores en manejo de aguas a nivel de fincas y en prácticas de producción de hortalizas y frutas.
- vii. Preparar un nuevo mapa catastral.

El proyecto tiene seis componentes:

Ampliación y rehabilitación de los canales de riego;
operación y mantenimiento del sistema;
desarrollo y transferencia de tecnología;
crédito;
maquinaria agrícola;
capacitación de técnicos y productores;

Los últimos cuatro son los componentes del llamado "Programa de Desarrollo Agrícola", dentro del proyecto.

2.2 Definición de Indicadores

Los indicadores que habrán de ser utilizados para medir el logro de los diferentes objetivos que persigue el proyecto son: la intensidad del uso de la tierra, el patrón de cultivos, los rendimientos de los cultivos y el ingreso neto de las fincas.

Los tres primeros están orientados a medir el efecto del proyecto, mientras que el último intentaría medir el impacto, ya que un incremento en producción o en productividad no necesariamente significa un incremento en los ingresos netos de los productores; puede darse el caso -por ejemplo- de que los costos de los insumos se incrementen en mayor medida que los ingresos marginales resultantes del aumento de la producción.

En el Cuadro 1 del Anexo 1 se presenta el conjunto de los indicadores propuestos para cada uno de los niveles señalados y sus respectivas fuentes de información.

2.3 Recolección de Datos

De acuerdo con las características del proyecto y las fuentes de información disponibles, se decidió recurrir a dos tipos de fuentes de información:

El censo a desarrollar por Operación y Mantenimiento del Proyecto (O&M) para la estimación de las tarifas de agua. Se sugirió aprovechar dicha acción e incluir, en los formularios de relevamiento de datos, registros de gastos e ingresos en fincas. De esta manera sería posible determinar la evolución del Ingreso Neto, que es el indicador de impacto seleccionado.

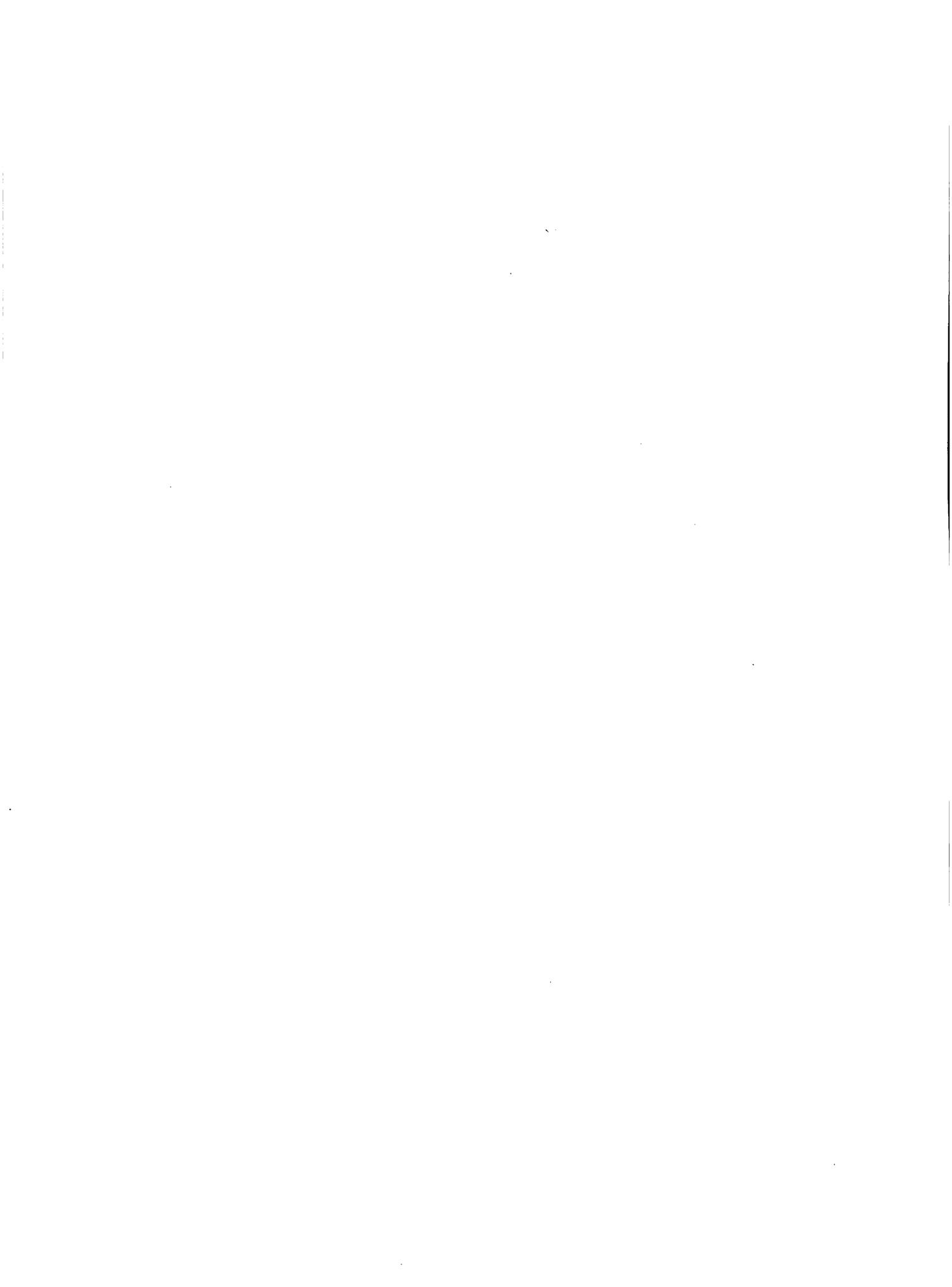
Las encuestas anuales, para medir los efectos del proyecto y como control de calidad de la información generada por el censo de la O&M.

2.4 El Modelo de Análisis

2.4.1 De la Encuesta de Línea Base

Mediante esta encuesta se busca describir en términos cuantitativos la situación de base, sobre todo de los indicadores seleccionados para medir efecto-impacto, que será utilizada como punto de comparación para la evaluación futura. Por tanto, todo cuanto corresponde hacer en esta instancia es determinar o caracterizar la situación, en término de los indicadores que se han de estimar y de las variables que han de ser utilizadas para calcular tales indicadores o para inferir acerca de su comportamiento actual y futuro.

Las observaciones futuras permitirán determinar la evolución de la situación, y -particularmente- del comportamiento de los indicadores. Lo que corresponde hacer es llevar el examen hasta determinar con base



en los indicadores las diferencias existentes entre los beneficiarios del proyecto que hacen uso real de los estímulos del mismo y aquellos que no lo hacen; luego es esencial determinar su magnitud.

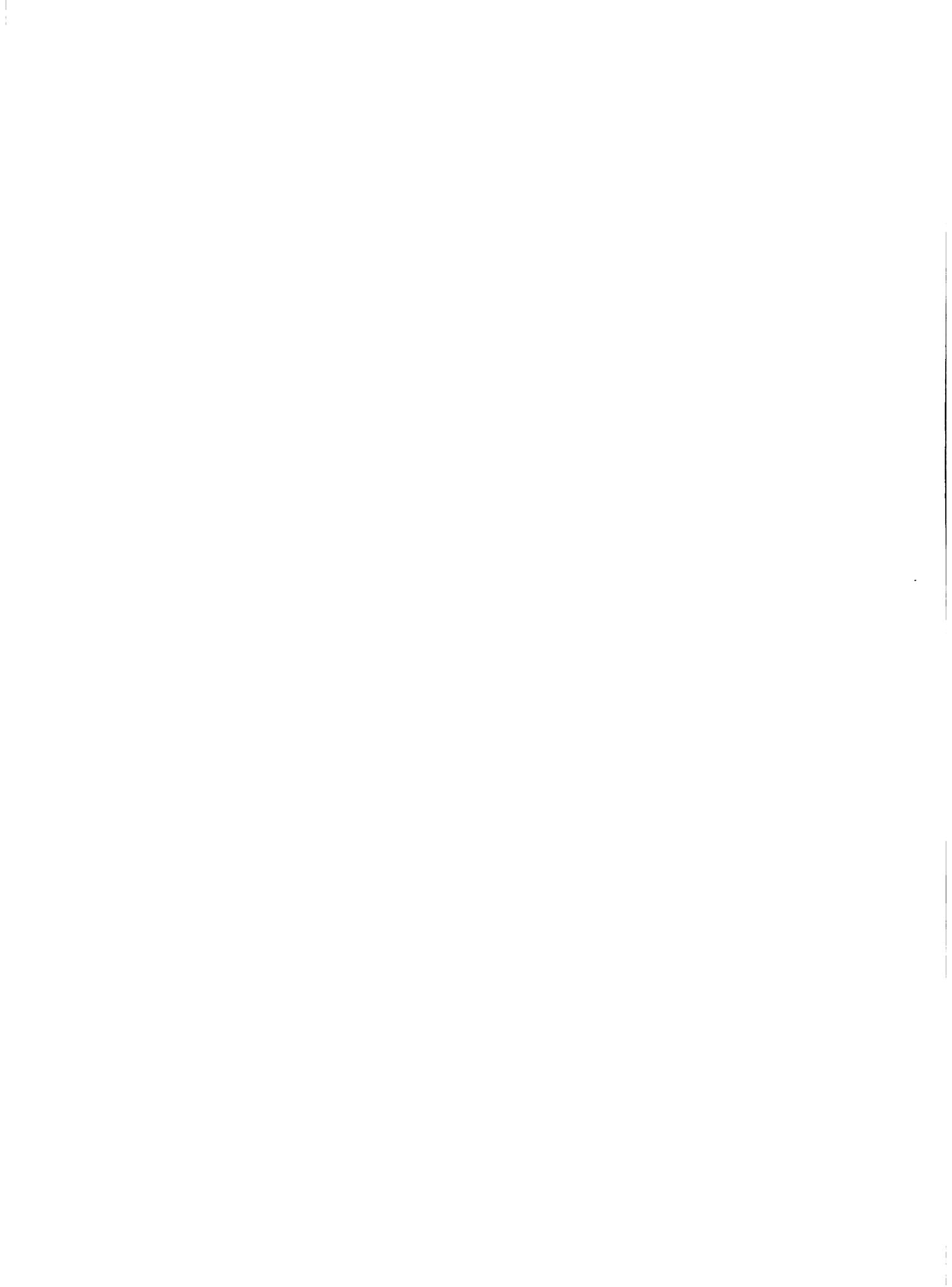
2.4.2 De Encuestas Futuras

Se espera que el montaje de la Unidad de Seguimiento y Evaluación (USE) del Proyecto de Riego Nizao-Valdesia sea aceptablemente exitoso, otras encuestas seguirán a la de línea base. Aun cuando es probable que de un año a otro se introduzcan cambios en los formularios, las preguntas fundamentales en términos de los indicadores se mantendrán, de manera que sea factible la comparación del comportamiento de las variables clave en la medida que transcurre el tiempo de ejecución, desarrollo y aprovechamiento del Proyecto.

Bajo esta premisa, se propone el análisis de las futuras encuestas siguiendo las mismas sugerencias hechas para la primera, con el agregado fundamental del análisis de la evolución de los valores de los indicadores estimados para la población en su conjunto y para aquellos productores para los cuales se releven datos en distintos períodos.

Las variaciones observadas, con respecto a la línea base, en los valores medios estimados de la intensidad de uso de la tierra, y en su distribución (o dispersión), permitirá una aproximación de la determinación de los efectos del Proyecto. Lo mismo es válido para los rendimientos por cultivos agregándose, además, el análisis de la composición relativa de cultivos, a manera de determinar si el proyecto, fundamentalmente por efecto del riego, ha permitido a los productores de la zona acceder a la producción de productos de mayor valor.

Para facilitar el análisis de la evolución de los indicadores a través del tiempo, la información correspondiente a cada una de las encuestas que se levanten, será almacenada en disco en la microcomputadora con el criterio de conformar una base de datos. De esta manera será posible consultar y procesar simultáneamente la información correspondiente a todas las encuestas, y -lo que es más importante- efectuar comparaciones entre los resultados obtenidos en cada una de ellas.



2.4.3 Del Seguimiento de Productores Individuales

El contenido y el alcance de las encuestas propuestas y la naturaleza del análisis definido de sus resultados, deberá permitir establecer el sentido y la magnitud de los cambios en los valores de los indicadores de efecto-impacto seleccionados. Sin embargo, no será suficiente para poder establecer con certeza en qué medida tales cambios son atribuibles exclusivamente al proyecto.

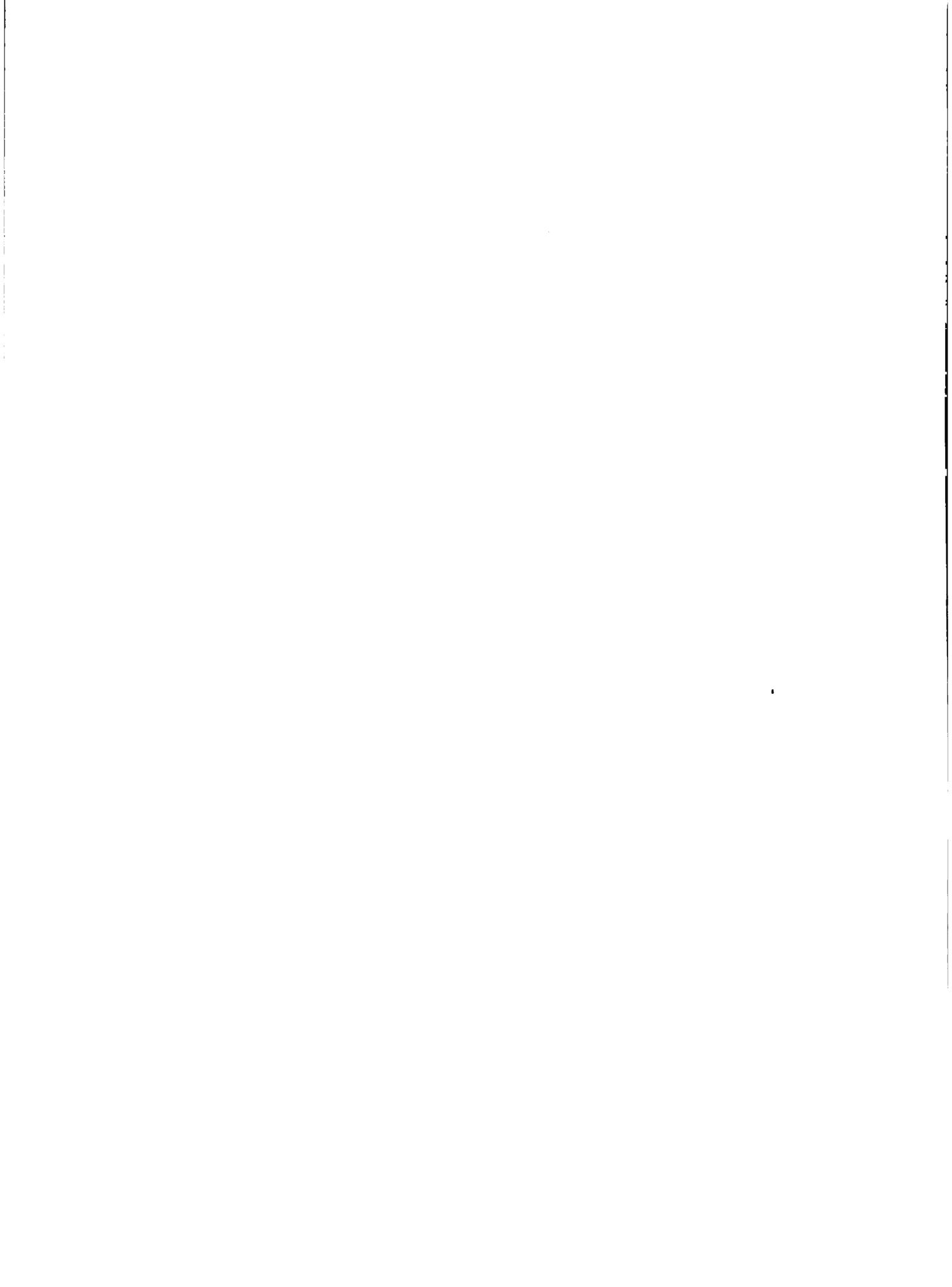
La adopción de un sistema de encuestas que permitiese el establecimiento y el análisis exhaustivo de las posibles relaciones de causalidad habría requerido la disponibilidad inmediata de un marco muestral adecuado para ese fin y su preparación en un corto tiempo y, además, hubiera exigido la aplicación de técnicas estadísticas más complejas. En las circunstancias imperantes, la USE consideró que tal opción se hallaba fuera de alcance y de sus intereses prioritarios.

Dentro de este contexto, se decidió que los resultados obtenidos por las encuestas, sean complementados con estudios de casos tendentes a profundizar en el análisis de las posibles relaciones de causalidad que se juzguen como más significativas o preponderantes.

Las características del Proyecto Nizao-Valdesia y la existencia de una unidad específicamente asignada al seguimiento y evaluación del Proyecto, permite implementar un Sistema de Seguimiento a Productores para realizar estos estudios en profundidad.

Una vez se procese la encuesta base, se podrán tipificar productores según tamaño y características socio-económicas, seleccionar unos tres a cinco productores dentro de cada uno de los grupos definidos y asignar a cada grupo un técnico de la USE para que les dé seguimiento en aquellos aspectos objeto de estudio y análisis en cada caso.

La recolección de la información permitiría desarrollar el seguimiento de los ingresos netos por finca, que es el indicador por excelencia del impacto del proyecto, dados sus objetivos. Se ha agregado el condicional de ingresos netos porque para realizarlo hay que mantener un sistema de registros de finca (contabilidad) que difícilmente puede ser implementado en el corto plazo por los productores característicos del área del proyecto. Por lo tanto, el seguimiento de estos productores individuales demandaría la recolección de los mismos datos que están en la encuesta base, con algunos agregados/modificaciones referentes a los aspectos y relaciones de causalidad que se desee analizar y que serán definidos e instrumentados de antemano por la USE.



3. LA ENCUESTA DE LINEA BASE

3.1 El Contenido y el Alcance de la Evaluación Propuesta

El diseño y la definición del Sistema para la Evaluación y el Seguimiento del Proyecto de Riego Nizao-Valdesia, se desarrollaron en tres etapas. Cada una empezó con un taller de trabajo, para afinar la propuesta objeto de estudio y continuó con un período de compatibilización, durante el cual se determinó la factibilidad de la misma; para ello se tomó en cuenta las necesidades de información de recursos que planteaba y las disponibilidades inmediatas y previsibles de la USE a corto y mediano plazos.

Después de conocer a fondo la información existente y de analizar sobre la marcha las alternativas, en función de las disponibilidades de tiempo y de recursos, se decidió que la evaluación y el seguimiento deberían concentrarse en:

- i. identificar los cambios más importantes a nivel de los usuarios del PNV, en lo referente a su acceso real a los productos del proyecto y a su aprovechamiento; y
- ii. adoptar las variables "Rendimiento", "Intensidad en el uso de la tierra" y "Patrón de cultivos", como los indicadores que serán utilizados para medir el posible efecto-impacto del PNV.

De esa manera se decidió finalmente estructurar un Sistema de Evaluación que utilice los resultados del seguimiento y se realice fundamentalmente mediante encuestas periódicas, cuyos resultados serán confrontados con la línea base establecida mediante la primera de esas encuestas que, en caso necesario, será complementada con estudios en profundidad circunscritos a los aspectos que ameriten.

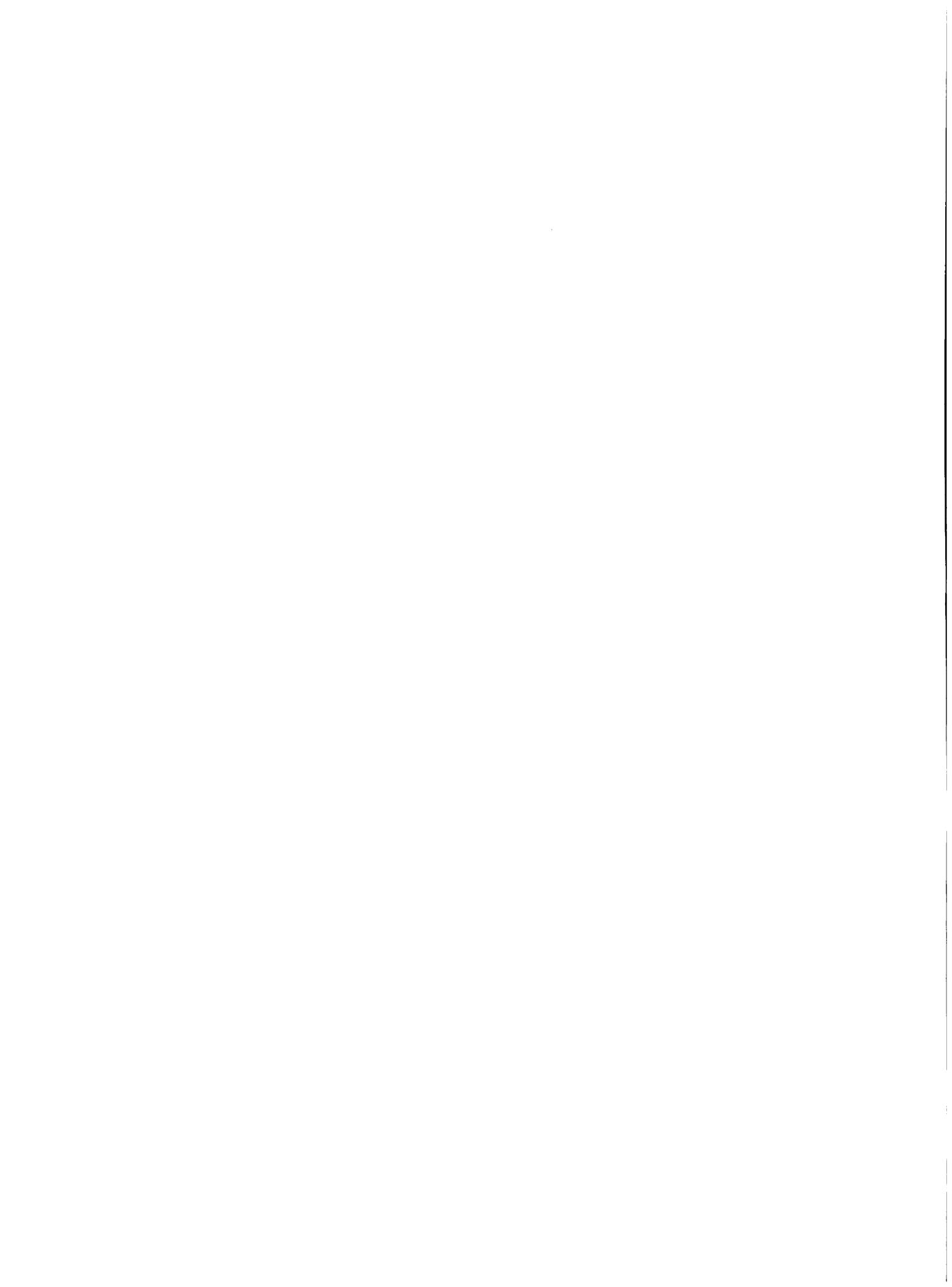
Dentro de este marco, el establecimiento de la línea base consistió fundamentalmente en estimar, mediante encuesta, los valores actuales de los indicadores de efecto y de acceso-uso de productos del proyecto; y, además, incluyó una caracterización elemental de los productores localizados en el área de influencia del proyecto.

3.2 Estimación de los Indicadores a Partir de la Encuesta

3.2.1 Indicadores de Efecto del PNV

3.2.1.2 Intensidad del Uso de la Tierra

El estimado de este indicador es el cociente entre la superficie sembrada durante el último año (suma de las tierras utilizadas en todas las siembras) y la superficie cultivable de la parcela durante el mismo período. En el caso de los cultivos intercalados, a fin de evitar la duplicidad de áreas, se tomó la mitad del área cultivada en cada caso.



Cuando la totalidad de la parcela se encuentra bajo cultivo, el valor de este cociente varía en función de la duración de los cultivos que se siembran en el predio. La intensidad de uso de la tierra se refiere a cultivos temporeros, puesto que se supone que, en el caso de los cultivos permanentes, la intensidad de uso de la tierra durante el último año es, por definición, siempre igual a 1.

3.2.1.2 Rendimiento

El estimado de este indicador es el cociente entre la producción total y el área sembrada, declaradas por el agricultor.

3.2.2 Indicadores de Acceso-Uso de los Productos del PNV

3.2.2.1 De Riego

En este caso no se puede estimar un indicador único sino que se deben estimar varios valores relacionados:

acceso al agua: estimado como el total de tareas de la parcela menos el número de tareas que no tienen acceso a agua de riego;

tipo de riego: información recogida directamente;

proporción de cultivo que regó: información recogida directamente;

problemas que tuvo: información recogida directamente.

3.2.2.2 De Maquinaria

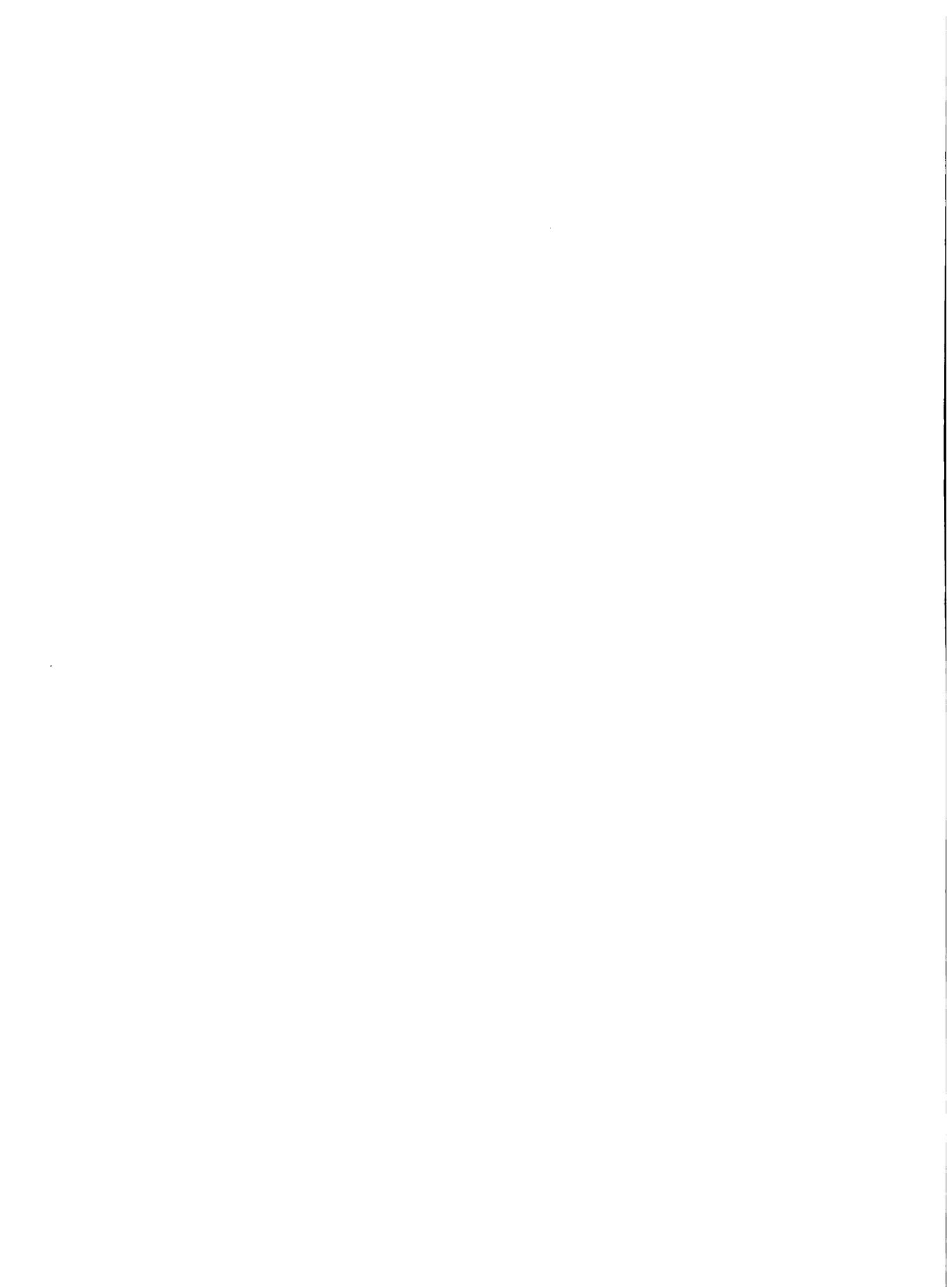
Se determina directamente el uso/no uso y los problemas detectados en el uso de la maquinaria a partir de la encuesta.

3.2.2.3 De Fertilizantes

Es un caso similar al de la maquinaria y se podrá determinar directamente el uso/no uso y origen de los fertilizantes y los problemas presentados para conseguirlos.

3.2.2.4 De Herbicidas, Fungicidas e Insecticidas

En estos tres casos la estimación del indicador es también directa y sigue los mismos patrones que para los fertilizantes.



3.2.2.5 De Crédito

Se determina directamente el origen, la garantía solicitada o la razón para no usar crédito.

3.2.2.6 De Asistencia Técnica

Se determina directamente si el productor recibió asistencia técnica, el origen de la misma y si tiene algún grado de capacitación sobre aspectos de riego.

3.2.3 Indicadores de Caracterización

Se consideró la realización de una caracterización de los beneficiarios del proyecto, con la finalidad de obtener informaciones generales respecto a los productores y tener una idea del bienestar familiar (acceso a bienes, servicios e ingresos) de los mismos. Mediante la encuesta se puede obtener directamente las informaciones siguientes:

- sexo y edad;
- lugar de residencia;
- condición de migración a la provincia;
- alfabetismo;
- años trabajando en la parcela;
- forma de tenencia de la tierra;
- tamaño del hogar;
- características de la vivienda;
- servicio sanitario y fuente de abastecimiento de agua potable;
- acceso a energía eléctrica;
- posesión de vehículos en su hogar;
- posesión de electrodomésticos en el hogar;
- posesión de maquinaria y equipos agrícolas e infraestructura de almacenamiento en las parcelas;
- existencia de otras fuentes de ingreso y peso relativo frente al ingreso total;
- tiempo trabajado fuera de la parcela durante el último año;
- mano de obra propia y alquilada utilizada en la parcela durante el último año.

3.3 Aspectos Metodológicos y Desarrollo de la Encuesta

El área estudiada comprende 13,000 hectáreas y está ubicada a ambos márgenes del río Nizao en las provincias de Peravia y San Cristóbal. La población directamente beneficiaria por las acciones del proyecto (que recibirá todos los servicios del mismo) está constituida por 3560 pequeños productores, predominando las explotaciones menores de tres hectáreas. De este total fue seleccionada una muestra de 346 productores, a los cuales se les aplicó la primera encuesta con la finalidad de obtener la información básica requerida para establecer la línea base.



3.3.1 Diseño Muestral

Toda investigación requiere de selección y aplicación de una metodología que permita obtener información de la población en estudio, siendo el censo uno de los instrumentos que permite obtener información sobre la población total bajo estudio. Como alternativa al censo de toda el área del Proyecto, se optó por la encuesta por muestreo.

Las ventajas de una encuesta por muestreo, según Cochran son: costo reducido; mayor rapidez en obtener los resultados deseados; mayores posibilidades de estudiar variables difíciles de medir; mayor exactitud por la posibilidad de emplear personal calificado y adiestrado.

Para que los resultados de las encuestas sean aplicables a la población total bajo estudio, la muestra debe reflejar fielmente las características de la misma. Esto, lógicamente, sugiere que la calidad de los datos de la encuesta está dada en gran medida por el grado de representatividad de la muestra. A su vez, la muestra será más o menos representativa de la población matriz, a partir de la cual haya sido extraída dependiendo del método de captación de datos.

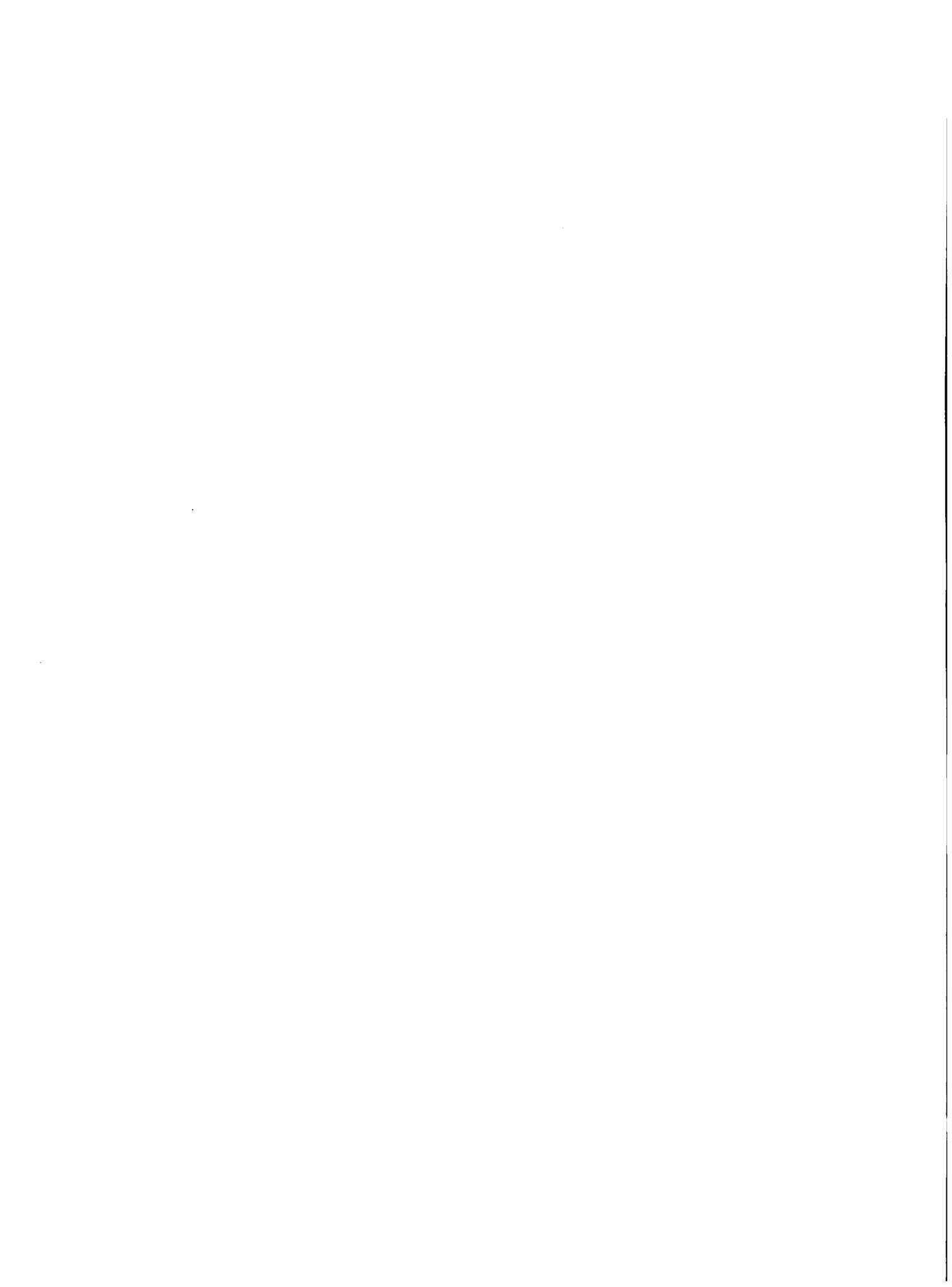
3.3.1.1 Marco Muestral

El marco muestral se elaboró con el "Padrón de Regantes" (estudio realizado por la empresa EDASA para el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos), tomando por unidad de muestreo la parcela y muestreando proporcionalmente al tamaño de la parcela. Se decidió adoptar un esquema mixto de muestreo por área basado en una lista de las unidades menores de superficie: la parcela. Los datos del padrón de usuarios sobre parcelas y su superficie, podrían verificarse con la cartografía existente, que contiene el mismo nivel de detalle.

Ante algunas fallas detectadas en el marco muestral, fue necesario recurrir a los servicios de un cartógrafo para medir las unidades de riego para determinar su tamaño exacto y verificar las áreas de las parcelas de las unidades de riego seleccionadas que mostraron tener problemas.

Las áreas de las unidades de riego obtenidas por lectura con el planímetro mostraron ciertas discrepancias con las registradas por el Registro de Regantes (Cuadros 41 y 42, Anexo 1).

La corrección del tamaño de la unidad de riego es posible siempre que el área del mapa sea correcta, ya que la unidad tiene límites muy bien definidos, que no varían con el tiempo. En cambio, resultaría aventurado tratar de corregir los tamaños de parcelas con base en mapas desactualizados en más de tres años. Es conocido lo relativo a la alta movilidad de los límites parcelarios, por lo que puede ocurrir que el área de la parcela obtenida por medio del planímetro, no coincida con el tamaño de la parcela en el terreno.



Una corrección del tamaño de las parcelas significa hacer una actualización cartográfica en las unidades de riego seleccionadas. El tener que recorrer a todo lo largo y ancho un número determinado de las unidades de riego, hubiese demandado recursos económicos y de tiempo no contemplados al planificar la investigación.

Estos factores fueron determinantes para que no se corrigieran los tamaños de las parcelas en las unidades de riego seleccionadas.

El marco muestral utilizado consiste en un listado de las parcelas y productores acompañado de los mapas detallados de las unidades de riego. Cada parcela aparece identificada con un código de nueve posiciones; las dos primeras corresponden al código del distrito de riego; la tercera al código de la zona; la cuarta posición está ocupada por una letra, que corresponde al sector, mientras las posiciones cinco y seis corresponden al número de la unidad de riego y los últimos tres dígitos identifican el número de la parcela.

En lo referente al productor, en el marco muestral aparece cada uno con su número de cédula y serie, al lado del código de su parcela.

En la última columna del listado aparece el tamaño de cada parcela, de acuerdo al Padrón de Regantes.

En los mapas aparecen las unidades de riego debidamente identificadas, divididas por parcelas. A su vez las parcelas aparecen numeradas correlativamente dentro de cada unidad de riego.

3.3.1.2 Selección de la Muestra

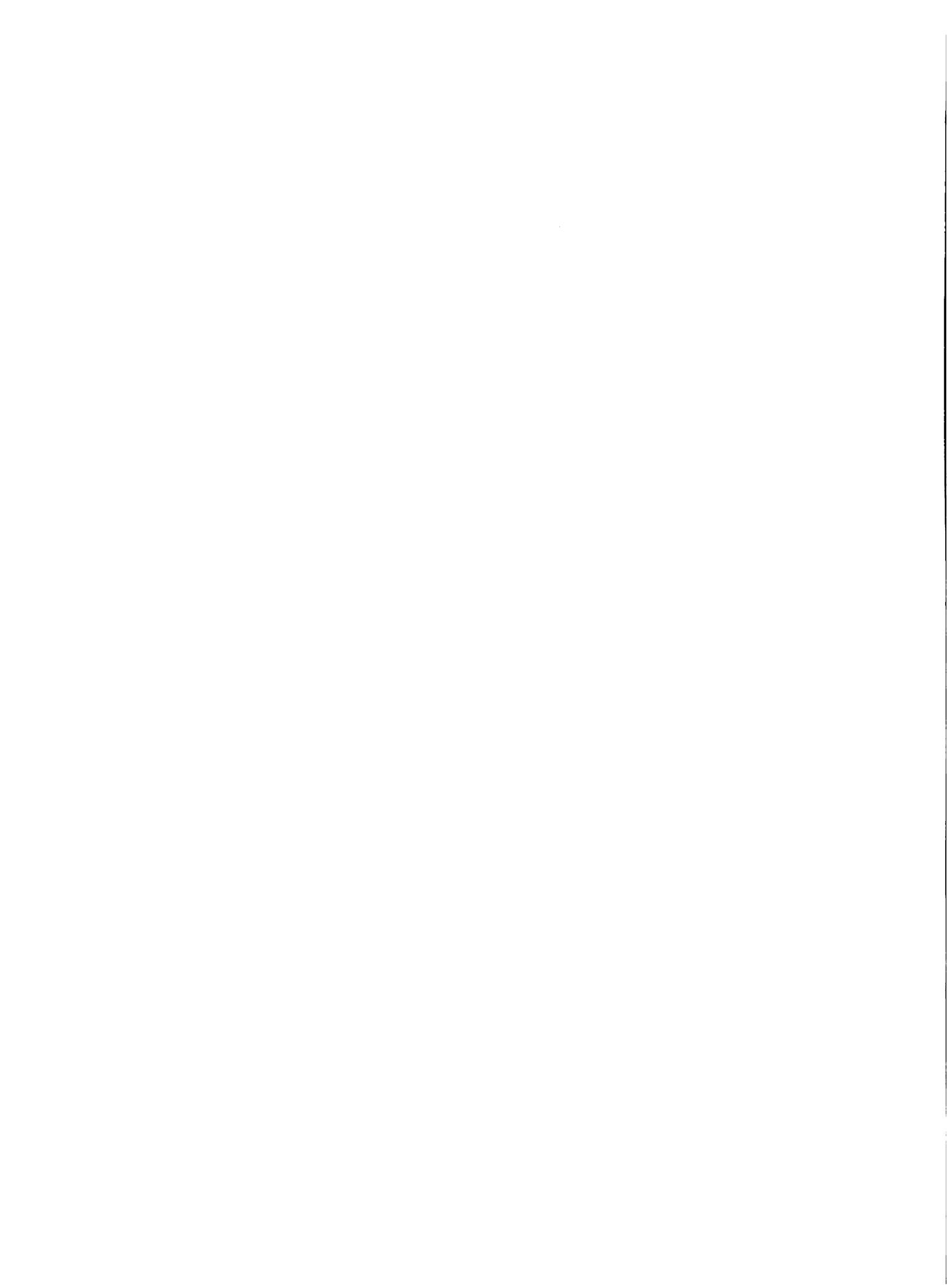
i. Los estratos

La población bajo estudio está compuesta por 12,590 hectáreas, que se dividen en subpoblaciones o estratos de acuerdo a los siguientes criterios.

a) dos zonas ecológicamente diferenciadas (zonas 1 y 2),

b) los cuatro sectores dentro de cada zona se dividen en cola, medio y cabeza, dependiendo de la cercanía o lejanía del origen de los canales de riego, haciendo coincidir una de esas tres clases con el sector piloto elegido en cada zona, 1C y 2D.

Estos dos criterios forman los seis estratos que se indican en el Cuadro 43 del Anexo 1. La estratificación permitiría tomar proporciones de muestreo diferentes en cada estrato para, por ejemplo, estudiar las áreas piloto con más detalle. No obstante, con el fin de simplificar al máximo posible el análisis de los datos, se utilizaron proporciones de muestreo uniformes, así la muestra es autoexpandible.



ii. Los conglomerados

El hecho de tener que investigar un determinado número de parcelas en las 54 unidades de riego, supondría recorrer toda el área del Proyecto, lo cual incrementaría considerablemente el costo de la investigación. Por esta razón se decidió concentrar la muestra en un número limitado de unidades de riego.

Dentro de cada estrato se seleccionó el 20% de las unidades de riego, con probabilidad proporcional a su tamaño (en hectáreas), de esta forma se eligieron las once unidades de riego que se presentan en el Cuadro 44 del Anexo 1.

iii. Selección de las parcelas

La investigación cubrirá una muestra de alrededor de 10% del área total del Proyecto. Una distribución aleatoria de las parcelas, según tamaño, se puede lograr con una muestra de 10% de las parcelas.

Teóricamente, al seleccionar 20% de las unidades y 50% de las parcelas de estas unidades, se llega a una muestra de 10% de las parcelas (Cuadro 45, Anexo 1).

En principio se sugirió que las parcelas se seleccionaran con probabilidad proporcional a su tamaño, pero dado que no se corrigieron los tamaños de las parcelas, se prefirió hacer la selección por muestreo aleatorio simple.

3.3.2 Plan de Tabulación

3.3.2.1 Estimadores Básicos

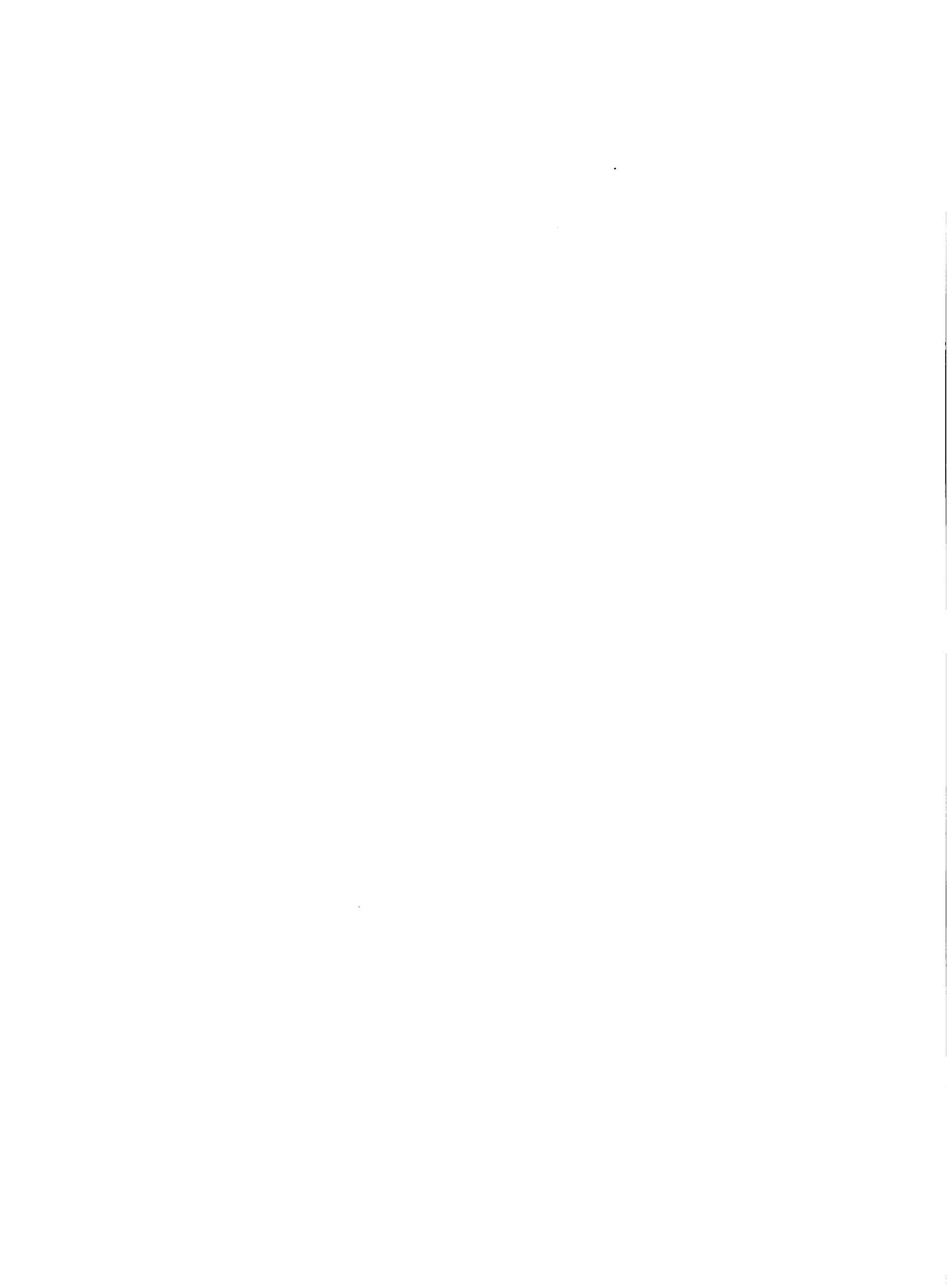
Notación:

=

Y = Es el promedio estimado de la característica para el área del Proyecto.

\bar{Y}_h = Es el promedio estimado de la característica para un estrato cualquiera.

\bar{Y}_{hi} = Es el promedio estimado de la característica en el conglomerado i (unidad de riego) del estrato h.



Y_{hi} = Es el total de la característica en la muestra del conglomerado i (unidad de riego i) del estrato h .

M_{hi} = Es el número de elementos en el conglomerado i (unidad de riego i) del estrato h .

m_{hi} = Es el número de elementos en la muestra del conglomerado i (unidad de riego i) del estrato h .

M_{oh} = Es el número de elementos en el estrato h .

M_o = Es el número de elementos en la población.

N_h = Es el número de conglomerados (unidades de riego) seleccionados en el estrato h .

L = Es el número de estratos de la muestra.

f_o = Es la fracción general de muestreo.

h = Es un estado cualquiera.

i = Es un conglomerado (unidad de riego) cualquiera

Z_{hi} = M_{hi}/M_{oh}

i. Estimadores de promedios

Para los estratos

$$\bar{Y}_h = \frac{1}{N_h \cdot M_{oh}} \sum_{i=1}^{N_h} \frac{M_{hi} \cdot \bar{Y}_{hi}}{Z_{hi}} = \frac{1}{N_h} (Y_{h1} + Y_{h2} + \dots + Y_{hn})$$

donde: $Y_{hi} = \frac{M_{hi} \cdot \bar{Y}_{hi}}{M_{hi} \cdot Z_{hi}}$

Para el total:

$$Y = \frac{1}{M_o} \sum_{h=1}^L \frac{1}{N_h} \sum_{i=1}^{N_h} \frac{M_{hi} \cdot Y_{hi}}{M_{hi} \cdot Z_{hi}}$$



ii. Estimadores de Varianzas

Para los estratos:

$$V(\bar{Y}_h) = \frac{1}{N_h(N_h-1)} \sum_{i=1}^{N_h} \frac{N_h}{M_{oh}} (\bar{Y}_{hi} - \bar{Y}_h)^2$$

Para el total:

$$V(\bar{Y}) = \frac{1}{f_o.M_o} \sum_{h=1}^L \frac{N_h}{N_h-1} \sum_{i=1}^{N_h} (\bar{Y}_{hi} - \bar{Y}_h)^2$$

3.3.2.3 Salidas Tabulares

Tomando como base los objetivos del Proyecto y las necesidades de información, se diseñaron las salidas tabulares que proporcionarán la información necesaria para medir rendimientos, cuantificar la intensidad de uso de la tierra y definir el patrón de cultivos característico del área.

Por otra parte, se diseñaron algunas tabulaciones, cuyas informaciones permitirán hacer una caracterización de los beneficiarios del Proyecto y de su entorno.

De esta manera se tendrá la información de base para comparar con resultados de futuras encuestas y así determinar el impacto del Proyecto.

3.3.2.4 Digitación

En el diseño del cuestionario y en el programa de entrada de datos se siguió el criterio de simplificar al máximo el proceso. El cuestionario fue codificado en todas aquellas preguntas que lo permitían y el programa de entrada de datos pudiera digitar toda la información del cuestionario, tal y como vino del campo. Así el computador aceptó información alfabética del mismo modo que la numérica.

Esta característica del programa diseñado para la digitación simplificó la fase primaria de procesamiento de los datos, permitiendo criticar, digitar y verificar los datos en forma simultánea.

3.3.3 Instrumentos de la Encuesta

3.3.3.1 El Cuestionario

El instrumento por medio del cual se recolecta la información en el campo es el cuestionario. El contenido de éste es determinado por los propósitos de la encuesta; en el caso del PNV éstos están definidos por los propósitos del seguimiento y de la evaluación.

El cuestionario está constituido por seis secciones de preguntas. La primera corresponde a las características generales del productor. Aquí se trata, básicamente, de obtener la información socio-demográfica principal del productor. La segunda permite obtener información sobre el área de la parcela, su disponibilidad y uso. La tercera hace referencia a los productos cosechados durante el último año y las características del sistema productivo. La cuarta está destinada a obtener alguna información sobre la asistencia técnica y el uso del riego durante los últimos 12 meses. La quinta se refiere al uso de agroquímicos (herbicidas, insecticidas y fungicidas) durante el último año y la última sección permite obtener información acerca del acceso a bienes, servicios e ingresos por parte del productor.

3.3.3.2 Los Mapas

Los mapas fueron un instrumento importante para la realización de la encuesta. Después de seleccionadas las parcelas de la muestra, se ubicaron en el mapa correspondiente, lo que facilitó la asignación del trabajo a los supervisores. Los mapas, además de señalar al supervisor cuáles parcelas debían ser visitadas por sus entrevistadores, le indicaban la ubicación física de la parcela en el terreno.

3.3.3.3 Los Formularios de Control

Para llevar un control efectivo del material entregado y recibido se diseñaron cuatro formularios de control. El primero está dirigido al supervisor y se utilizó para registrar la asignación global del trabajo programado para una semana para cada equipo. El segundo fue hecho para uso del encargado del trabajo de campo, para registrar individualmente la entrega de cada cuestionario con su correspondiente resultado y observaciones. El tercer y cuarto formularios fueron utilizados por el supervisor para registrar la asignación del trabajo al entrevistador y la entrega de los cuestionarios aplicados por los entrevistadores.



3.3.3.4 Informes de la Coordinación y la Supervisión

El encargado de la encuesta llevó un diario de campo donde registró las actividades relacionadas con el trabajo. Copia de estas anotaciones eran pasadas al Coordinador de la Asistencia Técnica de la Unidad de Seguimiento y Evaluación.

Al finalizar, los entrevistadores entregaron al encargado de la encuesta, un informe individual sobre todo el desarrollo de su trabajo, haciendo énfasis en las dificultades encontradas.

3.4 Resultados de la encuesta

Más adelante se presenta un resumen de los resultados obtenidos mediante la encuesta en cuestión. Se ofrece la caracterización del productor y un análisis de los tres indicadores orientados a medir el efecto del proyecto: rendimiento, intensidad de uso de la tierra y patrón de cultivos.

Conviene advertir que en esta instancia se obtiene sólo una idea de la situación actual de los habitantes de la zona y una estimación del valor actual de los indicadores de efecto, pues la evaluación propiamente dicha tan sólo podrá hacerse por medio del análisis de futuras encuestas, que proveen datos para comparar con los de la línea de base.

3.4.1 Descripción General

3.4.1.1 Caracterización del Area

La población total de los hogares encuestados asciende a 2215 personas, de los cuales el 31% está compuesto por menores de 14 años de edad, 60% corresponde a la población económicamente activa y el restante 9% corresponde a mayores de 60 años. El número promedio de hijos por familia es de seis personas (Cuadro 2 del Anexo 1).

Con relación a la población directamente beneficiaria de las acciones y servicios del Proyecto, se destaca como características importantes la avanzada edad y elevada tasa de analfabetismo de los productores. El 59.5% de los productores encuestados tiene más de 50 años de edad, el 23% no asistió nunca a la escuela y el 63% presenta niveles de escolaridad muy bajos, con grandes dificultades para leer. Estos factores limitan el proceso de introducción de innovaciones tecnológicas, tanto desde el punto de vista productivo como de la organización rural (Cuadro 4 del Anexo 1).

La actividad agropecuaria presenta poco atractivo para los jóvenes de la zona: ellos emigran constantemente a otras ciudades del país, principalmente hacia Santo Domingo, y a los Estados Unidos, en busca de mejores condiciones de vida. En 1981, según el censo de población,



emigraron 53 mil y 82 mil personas de las provincias de Peravia y San Cristóbal, frente a una población inmigrante de 158 mil y 363 mil personas, respectivamente. Sin embargo, de los productores encuestados, un 87% ha vivido siempre en la misma provincia, lo que hace pensar en una emigración concentrada, básicamente, en la población joven.

En lo que respecta a la participación de la mujer en el manejo de fincas, la proporción es sumamente baja: tan solo el 5.5% del total de fincas encuestadas estaban bajo la dirección de una mujer.

3.4.1.2 Fuentes de Ingresos

En cuanto a las fuentes de ingreso, del análisis de la información presentada en el Cuadro 5 del Anexo 1, dos aspectos surgen claros: el alto porcentaje de productores que reciben ingresos de fuera del predio (la mitad de los encuestados); y la distribución relativamente homogénea de la proporción de ingresos provenientes de fuera de la finca, a través de todos los estratos de tamaño.

En efecto, entre los que reciben ingresos fuera de finca (195), más del 50% (106) declaró que dicho ingreso representa la mitad o más del ingreso total.

3.4.1.3 Tipo de Mano de Obra Utilizada

En la información presentada en el Cuadro 6 del Anexo 1, se observa que el comportamiento, en cuanto al tipo de mano de obra utilizada, está dentro de lo que podría esperarse, ya que los estratos de menor tamaño (menos de 47 tareas) recurren en mayor proporción a la mano de obra familiar, mientras que en los estratos de mayor tamaño se presenta mayor proporción de mano de obra contratada.

3.4.1.4 Distribución y Tenencia de la Tierra

El área del proyecto está compuesta fundamentalmente por pequeñas explotaciones, en donde el 32% de la superficie encuestada está concentrada en predios menores de 47 tareas (3 hectáreas), 56% en explotaciones de 3 a 10 hectáreas y 12% en explotaciones mayores de 10 hectáreas (Cuadro 7 del Anexo 1). Al mismo tiempo, el número de fincas para esos mismos estratos fue del 64%, 34% y 2%, respectivamente.

Con respecto a las formas de tenencia, la situación es la siguiente (Cuadro 8 del Anexo 1): la forma de tenencia predominante es la de propietarios pues el 56% de los agricultores asegura cultivar las tierras bajo esta modalidad; el 31% de los agricultores posee tierra cedida (en este rubro se registran los beneficiarios de la reforma agraria); el 13% de los agricultores son arrendatarios de las tierras, y de ellos el 9% paga el arrendamiento en especie, bajo el sistema conocido como "a la media"; y la forma de tenencia es homogénea por estrato de tamaño.

En el Cuadro 9 del Anexo 1 se observa que más del 31% de los



productores ha trabajado por más de cuatro meses fuera de su parcela durante el último año, posiblemente debido al proceso de rehabilitación de los canales, ya que tratándose de una agricultura bajo riego, al suspender el servicio de agua se paraliza la siembra.

3.4.1.5 Uso de La Tierra

Un porcentaje elevado (68%) de parcelas del área del proyecto, son aptas en su totalidad para la explotación agrícola, según la percepción de los productores, presentando únicamente limitaciones de uso por deficiencias del sistema de riego. El restante 32% de las parcelas contiene porciones de tierras no aptas para la siembra, debido a problemas de pendiente, pantanos y mala calidad de los suelos (Cuadro 10 del Anexo 1).

La superficie total cultivada de las parcelas encuestadas asciende a 12,928 tareas, de las cuales 70.4% corresponde a la zona 1 y 29.6 a la zona 2.

De este total 4.4% no fue cultivado durante el último año, siendo proporcionalmente mayor el área no sembrada en la zona 2.

3.4.1.6 Cobertura de Riego

Del total de 346 fincas encuestadas, 92% (319) contaban con riego, cubriendo 14.4 mil tareas.

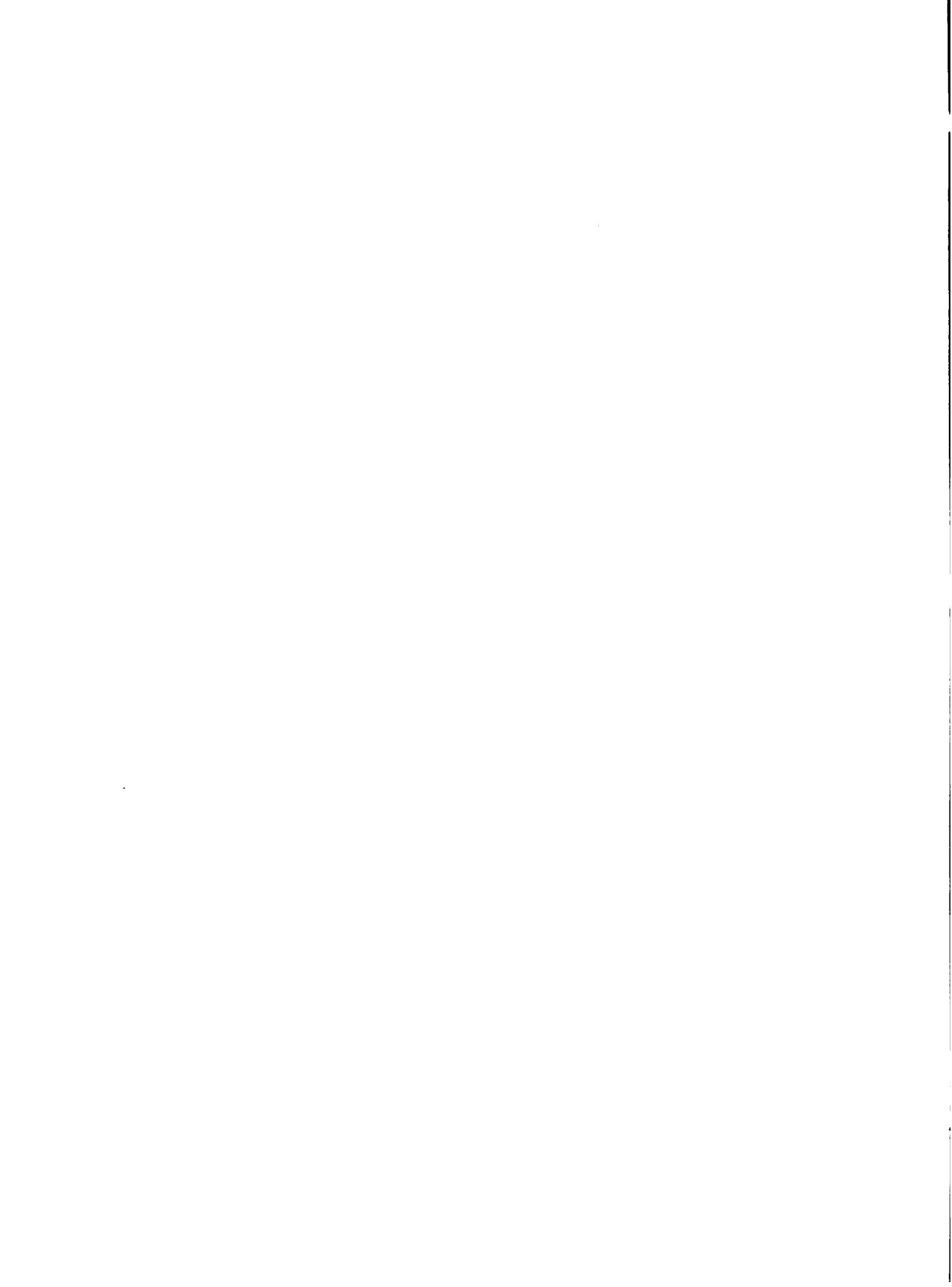
La producción agrícola del área del proyecto depende estrictamente del riego. Existen grandes deficiencias en el sistema de regadío evidenciadas en la insuficiencia, no oportunidad, mala distribución del agua y de la escasa capacitación que los productores han tenido en estas actividades. En relación a estos problemas, los resultados se presentan en el Cuadro 12 del Anexo 1.

3.4.1.7 Uso de Servicios e Insumos

En el Cuadro 14 del Anexo 1 se presenta el número de productores, ordenados por estratos de tamaño, que declaran haber utilizado los servicios o insumos listados en el cuestionario. Surge claramente que en el estrato inferior, de menos de 16 tareas, el uso del crédito es mínimo (9.9%) mientras que el uso de fertilizantes fue reportado por 72% de los encuestados dentro de este estrato. El resto de insumos fue utilizado en proporciones iguales.

En los estratos intermedios, la proporción de parcelas que utilizan crédito se incrementa, para luego decrecer en el estrato de 80-159 tareas y desaparecer por completo su uso en el estrato de 160 tareas. En este, sin embargo, se nota un mayor uso de insumos y en proporciones similares para los diferentes tipos de insumos, lo que lleva a suponer que en estos estratos se hace uso de un paquete tecnológico.

La pregunta que surge es si serán los mismos productores los que



usan los distintos insumos. Determinar esto es importante, ya que al vincularla a los rendimientos puede proporcionar una aproximación mejor para la determinación de efectos. En el Cuadro 15 del Anexo 1 se presenta la información orientada a contestar esta pregunta.

Solo 6% de los productores encuestados tenían acceso al paquete completo de tecnología y recibían asistencia técnica al mismo tiempo. Un 9% utilizaba el paquete completo sin asistencia técnica, porcentaje que se eleva a casi 20% si no se incluye maquinaria dentro del análisis. Los porcentajes de uso por estrato de tamaño son similares para todos los estratos, sugiriendo un uso similar del paquete tecnológico en los distintos tamaños de fincas (Cuadro 15, Anexo 1).

La preparación de la tierra se realiza manualmente, con arado de bueyes y rastras. Del total de agricultores encuestados, 10% disponía de estos medios para preparar sus tierras (Cuadro 16, Anexo 1). Una porción pequeña de los productores, sobre todo de los estratos mayores, usa los servicios que brinda el programa de maquinaria agrícola (PROSEMA) de la SEA.

3.4.1.8 Aspectos Sociales y de Servicios

En el Cuadro 17 del Anexo 1 se presentan los principales materiales utilizados en la construcción de viviendas de los productores de la zona. Es interesante notar que, en general, las viviendas son bloques y cemento, no siguiendo el patrón de construcción normalmente encontrado en otras áreas del país.

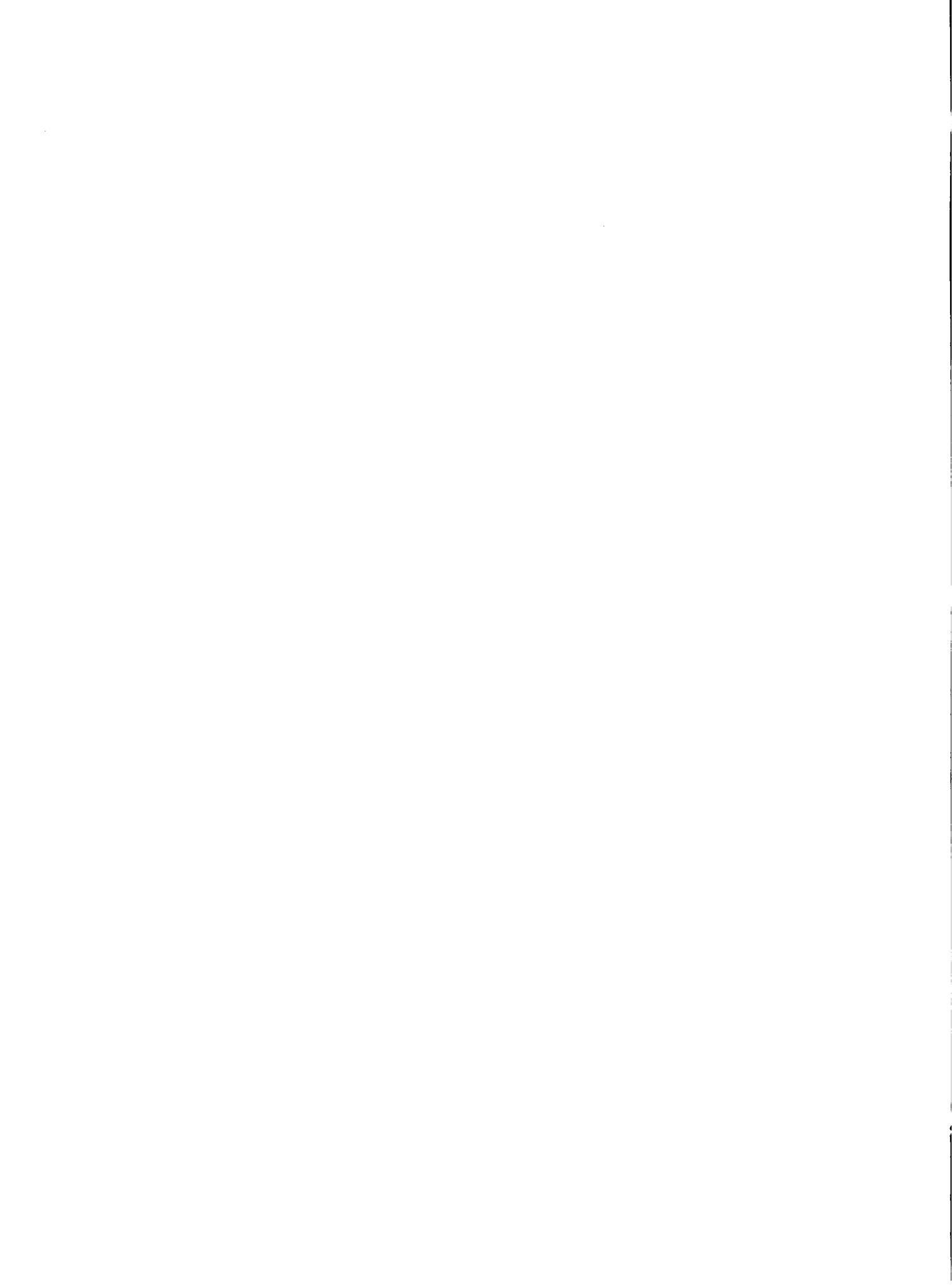
Otras características que se destacan en este aspecto son las siguientes:

Las viviendas, por lo general, cuentan con dos o tres dormitorios y están habitadas por aproximadamente ocho personas (Cuadro 18, Anexo 1); gran cantidad de las viviendas (97%) tienen servicios sanitarios y 36% poseen inodoros (Cuadro 19, Anexo 1). El 88% de los productores tiene vivienda propia y tan sólo 12% vive en casas alquiladas; 94% de las viviendas se benefician del servicio de energía eléctrica, 90% se abastece de agua proveniente del acueducto y de éste, en 45% de los casos, las instalaciones están dentro de las viviendas.

El 86% de los productores tiene sus viviendas fuera del área de la parcela.

Una alta proporción de los hogares encuestados tiene equipos electrodomésticos: en 97% de las viviendas existen radios, 67% televisión y en 64% neveras.

El 15% de los productores encuestados es propietario de carro o camioneta, 37% tiene motores y 21% tiene bicicletas.



3.4.2 Análisis de los Indicadores

3.4.2.1 Rendimientos

Para simplificar el análisis se seleccionaron ocho cultivos para dar seguimiento a los rendimientos. En el Cuadro 20 del Anexo 1 se presenta los cultivos y los límites de los rangos (alto, medio y bajo) en que han sido agrupados los rendimientos, para su análisis.

Como una aproximación a los niveles tecnológicos de la zona y a la determinación del potencial de desarrollo que tiene la zona se comparan, en el Cuadro 21 del Anexo 1, los rendimientos promedio del área del Proyecto con los rendimientos promedio de la región y del país.

En el caso del ají cubanela, el rendimiento promedio del área del proyecto está por encima del rendimiento promedio nacional en 36%; y para el guandul dicho rendimiento es superior al nacional en 120%. En el resto de los cultivos los rendimientos están por debajo de la media nacional, siendo el guineo, el molondrón y el plátano los que presentan mayores diferencias.

En los Cuadros 22, 23 y 24 del Anexo 1 se presenta la información por estrato de tamaño, de la producción, el área y el rendimiento, respectivamente. En algunos cultivos, tales como el ají cubanela, son notorias las diferencias en rendimiento según el estrato de tamaño. Llama la atención que en el estrato de menor tamaño el rendimiento unitario es, por lo menos, el doble que en los demás estratos.

En un intento por determinar el efecto de algunos insumos y servicios sobre el indicador "Rendimiento", se procesó la información que se presenta en los Cuadros 26 al 35 del Anexo 1. De los mismos surgen los siguientes comentarios:

- i. Ubicación de la parcela con respecto al canal de riego y zona del Proyecto: en general, parece haber un efecto de la zona sobre el valor de la variable. En efecto, con excepción del guineo y la yuca, en todos los demás cultivos se nota un mayor rendimiento en la zona 2 del área del Proyecto. En lo que respecta a la ubicación de las parcelas con respecto al canal de riego, no se puede apreciar un efecto claramente definido, excepto para aquellos casos ubicados en el "medio".
- ii. Área Regada: al estimarse los datos por cultivo, en algunos casos el poco número de observaciones le torna poco representativa por lo que para el estudio del área regada no hubo otra alternativa que seleccionar solamente aquellos cultivos que presentan varios casos por estrato.

Si bien este problema impide derivar conclusiones definitivas a partir de la información presentada en los Cuadros 26 y 27 del Anexo 1, se puede anotar los siguientes aspectos que identifican líneas de investigación futuras.



No se detecta un efecto claro en cuanto a la proporción de área regada y el nivel de rendimientos. En el Cuadro 26 del Anexo 1 se nota que en el estrato de riego de 75% y más, los rendimientos de nivel medio son los más frecuentes.

Los rendimientos promedio no arrojan una tendencia clara (Cuadro 27, Anexo 1). Los valores se presentan solamente con el propósito de que se tomen como base para futuras investigaciones.

- iii. **Problemas con agua de riego:** los resultados encontrados difieren de los habituales, ya que no se manifiesta ninguna correlación entre el número de fincas que reportan problemas con el agua, incluida la oportunidad en la entrega, con su ubicación en los estratos de rendimiento y prácticamente existe una distribución homogénea de productores con problemas con el agua y de productores sin problemas, en todos los estratos de rendimiento (Cuadros 28 y 29, Anexo 1).
- iv. **Uso de fertilizantes y semillas:** en el caso de uso de fertilizantes y de semillas mejoradas (definidas como aquellas distribuidas por la SEA), los resultados son iguales al caso del agua de riego (Cuadros 31 y 32, Anexo 1). Si se observa dentro de cada estrato se puede ver que, en general, la distribución de aquellos que usaron y que no usaron los insumos es similar, y la distribución de los que usan en cada estrato no es mayor para los rendimientos altos. Esto se mantiene, aun tomando los rendimientos promedio para todos los agricultores encuestados.
- v. **Uso de servicios:** fueron analizados tres servicios que provee el Estado: maquinaria, asistencia técnica y crédito (Cuadros 33,34 y 35, Anexo 1, respectivamente). Se aprecia que, salvo en el caso de la cebolla, los productores que utilizaron maquinaria en el cultivo tuvieron rendimientos mayores; en algunos casos, como el ají y la yuca, en forma significativa. En el caso de asistencia técnica, de nuevo, el dato agregado de rendimientos medios muestra que, salvo para el ají cubaneta, los rendimientos son mayores para los productores que reportan haber recibido asistencia técnica. Sin embargo, al analizarse los valores al interior de los grupos de rendimiento, dicha tendencia no se nota tan marcadamente. En el caso del uso de crédito, la tendencia nuevamente no es clara en los rendimientos promedio ni en el número de productores al interior de cada grupo.

De lo observado en este acápite sobre los rendimientos, resulta recomendable tomar en cuenta los siguientes aspectos para las encuestas y estudios en profundidad futuros:

Dado el bajo número de observaciones resultantes en algunos de los estratos, cualquier observación fuera de rango puede afectar sensiblemente los promedios. Esto puede haber sucedido con algunas de las variables analizadas. Ampliar el tamaño de la muestra en tales casos sería conveniente y se impone la necesidad de verificar aquellas entrevistas cuyos resultados se dispersen sospechosamente.



Es necesario relacionar las variables para analizar la interacción entre los distintos insumos y servicios. Pues es muy probable que los resultados observados provengan de la adopción parcial de un paquete tecnológico. A modo de ejemplo, obsérvese que la superioridad de la semilla mejorada sólo se manifiesta con adecuadas y oportunas aplicaciones de fertilizantes, agua y otros insumos, y que en ausencia de estos elementos es frecuente que la semilla tradicional se comporte mejor.

Es obvio que el análisis de las variables dentro de intervalos continuos es más confiable y tiene mayor capacidad explicativa que cuando se limita a valores discretos. Por supuesto, la elección está condicionada por el alcance definido para la evaluación y por los recursos disponibles. En todo caso, la realización de estudios de casos es una opción de bajo costo que puede utilizarse, sobretodo si se trata de aclarar y enriquecer el análisis con fines más prácticos que teóricos.

3.4.2.2 Intensidad de Uso de la Tierra (IUT)

El índice de intensidad de uso de la tierra fue estimado a partir del cociente entre el número de tareas explotadas a lo largo del año agrícola con distintos cultivos o con el mismo cultivo en distintas épocas, y el total de tareas destinadas a cultivos temporales. Este último valor se estimó por diferencia entre el área total y el área destinada a cultivos permanentes.

A partir de los datos de la encuesta se definieron tres niveles del IUT :

Bajo: 0.36
Medio: 0.92
Alto: 1.70

Del análisis de la información se puede extraer las siguientes conclusiones:

- i. **Tamaño de la Parcela:** se nota una definida correlación inversa entre el tamaño de la parcela y el IUT (Cuadro 36, Anexo 1), lo cual es lógico, ya que a menor tamaño es necesario extraer más ingresos del recurso escaso y serán menos frecuentes los cultivos permanentes.
- ii. **Uso de insumos y de servicios:** en el Cuadro 37 del Anexo 1 se presenta los valores del IUT según el uso de servicios e insumos. El comportamiento del indicador es el que cabría esperar, ya que en aquellos casos en que la variable está directamente relacionada con el IUT (fertilizantes, semillas, etc.) este es mayor que en los productores que declaran usarla, mientras que en servicios tales como crédito y asistencia técnica, la respuesta es neutra, es decir, no se detecta un efecto sobre el indicador.



3.4.2.3 Patrón de Cultivos

Este indicador es meramente descriptivo, presentándose para que sirva de base de caracterización para futuras comparaciones. Los principales cultivos del área son el plátano y el guineo, los cuales ocupan 36% y 28% del área encuestada, respectivamente. Le siguen en orden de importancia en cuanto al área ocupada, la yuca, el arroz, la cebolla y la lechosa, que en conjunto representan 18% del total (Cuadro 38, Anexo 1).

Debido a la forma de muestreo, el análisis del área cultivada por estrato de tamaño no arroja resultados concluyentes (Cuadro 39, Anexo 1), pues la mayor concentración de cultivos se da entre 16 y 80 tareas y, del área total cosechada en la encuesta, 70.3% se encuentra en estos estratos. En cuanto al tipo de producción por estrato de tamaño, no se evidencia una diferencia sustantiva.

En lo que respecta a la ubicación de las fincas con respecto al canal de riego, se nota una concentración en las parcelas ubicadas en la cola del canal (Cuadro 40, Anexo 1). Allí se cultivan granos, hortalizas, musáceas y raíces y tubérculos en mayor proporción que en las restantes localizaciones, mientras que en la cabeza del canal se da una concentración de frutos.



CAPITULO II
EL SISTEMA DE SEGUIMIENTO



CAPITULO II. EL SISTEMA DE SEGUIMIENTO

1. SEGUIMIENTO: EL MARCO BASICO

El "seguimiento" comprende la entrega de información a la Gerencia o a la instancia competente y el aprovechamiento de esa información para determinar el progreso en la ejecución del emprendimiento y tomar las decisiones oportunas y pertinentes para asegurar que se mantiene el progreso de acuerdo con las exigencias previstas, en el desarrollo del proyecto.

El seguimiento determina si se están entregando los insumos (normativos y positivos) del proyecto, si éstos se están utilizando como se habla prescripto y si se producen los efectos iniciales programados. El seguimiento es una actividad interna del proyecto, una parte fundamental de la buena administración y, por consiguiente, parte integral de la labor cotidiana de la Gerencia. 1/

Dentro del Proyecto, la necesidad fundamental es la de conocer el progreso logrado. Suponiendo que la evaluación previa haya sido realizada cuidadosamente, es decir que exista un supuesto a priori, bien fundamentado, de que ciertos estímulos e insumos producirán ciertos productos, efectos y repercusiones, la función que corresponde a la Gerencia en la fase inicial de ejecución es la de crear las condiciones que pongan en marcha esta sucesión de hechos.

El seguimiento de la ejecución del Proyecto no requiere necesariamente sistemas complicados de datos. Una acumulación subjetiva de impresiones por parte del personal del Proyecto puede constituir un Sistema de Seguimiento. Si se aplican normas de administración basadas en el sentido común, el sistema de seguimiento puede limitarse a un mínimo de parámetros que deben registrarse periódicamente. Se trata de que la recopilación de datos sea lo más objetiva posible y, sobre todo, de que se cuente con los medios necesarios para cotejar, resumir y presentar la información a los responsables de tomar decisiones.

Para diseñar el sistema de seguimiento para un proyecto, ante todo es necesario:

- 1) Identificar los productos que el proyecto habrá de generar y que los beneficiarios recibirán y utilizarán como insumos para lograr el desarrollo en cuestión.

1/ D.J. Casley y D.A. Lury. "Manual para el Seguimiento y Evaluación de Proyectos Agrícolas y de Desarrollo Rural". Washington: Banco Mundial, 1982. Página 4.



- 2) Definir, para cada uno de tales productos, la cobertura deseable, el calendario para su ejecución y el costo presupuestado.
- 3) Identificar a los usuarios de la información que será provista por el sistema. En general, los principales usuarios serán los administradores del proyecto; sin embargo, en cada nivel de la administración puede presentarse diferencias importantes en cuanto al tipo o las características de la información necesaria.

2. DESCRIPCION DEL SISTEMA

2.1 Generalidades

El sistema de seguimiento propuesto ha sido concebido con la idea de que constituya una solución general, aplicable siempre que la estructura programática para la ejecución del Proyecto pueda ser desagregada y caracterizada en los términos que el sistema requiere.

El sistema ha sido creado para operar con una aplicación adaptativa a una base datos dinámica que contiene la información relevante inherente del proyecto que describa y el progreso en la ejecución.

2.2 Estructura Programática del Proyecto

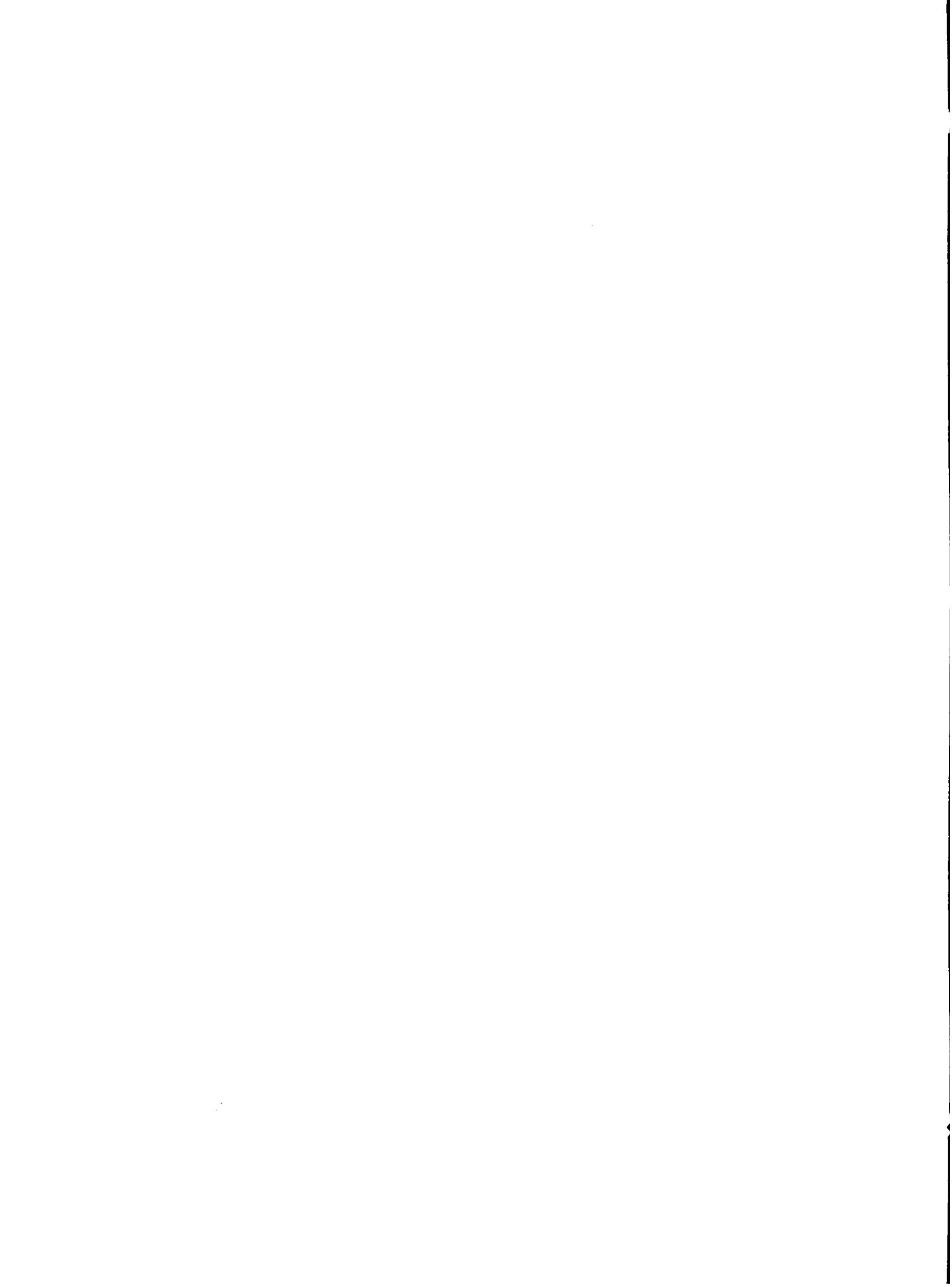
El sistema utiliza una estructura programática que desagrega la ejecución del Proyecto en cuatro niveles, al interior de los cuales se mantiene actualizada la información referente a las variables caracterizadoras de cada nivel y a las variables programáticas indicativas de la programación inicial, la programación vigente y el progreso de la ejecución.

2.2.1 Niveles de desagregación

La conceptualización de cada proyecto como un conjunto de partes programables, cuya ejecución conduce a logros medibles de forma objetiva, constituye la base del seguimiento.

El sistema propuesto consta de cuatro niveles de desagregación (ver Figura 1), de modo que:

El Proyecto queda conformado por "Programas";
Cada Programa está integrado por "Subprogramas" o "Agregados";
Cada Subprograma o Agregado se halla compuesto por "Productos";
Cada Producto se obtiene mediante una secuencia de "Actividades".



Mediante la adopción de esta forma de desagregación de la estructura programática de un proyecto, se pretende lo siguiente:

Establecer correspondencia biunívoca entre la categoría de "Objetivo Específico" del Proyecto y el nivel de "Programa". Esto en la práctica debe traducirse en que cada "Programa" corresponda a un "Objetivo Específico" diferente, y viceversa.

Establecer el nivel de "Producto" como aquel en el cual el sistema de seguimiento cuantifica los "Logros" que han de conjugarse en la ejecución para alcanzar un "Objetivo Específico". Así, dentro de la estructura programática del Sistema, se establece correspondencia biunívoca entre "Producto" y "Logro cuantificable y medible".

Establecer el nivel de "Actividad" como aquel en el cual el sistema de seguimiento registra el grado de avance en la ejecución. En esencia se trata de descomponer cada "Producto" en una secuencia de "Actividades", cuya duración y costo sean medibles y cuantificables. De esta manera, tanto la duración como el grado de avance en la ejecución de cada "Producto" es calculable mediante la conjugación de la información correspondiente a sus "Actividades".

Con relación al nivel "Subprograma", hay que aclarar que no guarda correspondencia con ningún elemento de la estructura programática del Proyecto. Simplemente, ha sido concebido para dejar la opción de manejar al interior de un "Programa", diversos subgrupos de "productos". Esta opción resulta particularmente útil cuando se desea informar por separado acerca de diversos tipos de resultados o logros.

2.2.2 Vectores de información

En la Figura 2 se presenta el esquema de la matriz de la información resultante de la estructura programática establecida para el sistema de seguimiento.

Aunque el sistema proporciona información para todos los niveles de desagregación, es en los niveles de Productos y Actividades donde realiza un desglose mayor de sus características. Esto es así por considerar que el Producto constituye la esencia de los términos contractuales y que es a las Actividades programadas para la obtención de tales productos a las que se debe aplicar el seguimiento.

En todos los niveles se registran tres tipos diferentes de información: la Información de Identificación, que corresponde a los códigos y a los nombres de los componentes (*); la Información Característica, que se refiere a los atributos fijos del componente, que le definen y

(*) En este documento se utiliza el término "componente" para hacer referencia a uno o varios de los niveles de desagregación, esto es, "Programa", "Subprograma", "Producto", "Actividad", utilizados en el sentido propuesto en el numeral 2.2.1 de este capítulo.

caracterizan, tales como tipo de instrumento, cultivo involucrado, área temática, y otros; y la Información Programática, que se refiere a los datos del producto que pueden cambiar en el tiempo, como resultado de la ejecución o de la reprogramación, como sucede con las fechas de presentación y de aprobación de la programación, fechas de inicio y finalización de la ejecución, estatus programático, presupuestos, duración, indicadores de cobertura y otros.

La información de Identificación y la Información Característica de cada componente han de ser registradas por única vez al momento de ingresar el componente al Sistema, como condición necesaria para que su ingreso pueda ser registrado.

Para cada actividad o producto, su Información Programática, que varía a través del tiempo, se registra en tres vectores o grupos de datos, cada uno correspondiente a una etapa de programación o ejecución:

- a) **Vector de Programación Inicial (VPI) o de Línea Base:** registra la información programática correspondiente a cada componente en el programa contratado o en el primer programa de trabajo convenido; esta información debe ser registrada únicamente al momento de ingresar por primera vez al componente en cuestión y como un requisito para su ingreso.
- b) **Vector de Programación Actual (VPA) o Vigente:** registra la información programática correspondiente a la programación más reciente que se halle vigente aún. En el primer momento, este Vector tomará por sí solo el mismo valor del VPI, por tanto, el VPA no se registra por separado una primera vez, sino que resulta registrado como efecto inevitable de registrar el VPI.

Para actualizar este Vector existen dos instancias: en la programación anual, cuando se definen y calendarizan los Productos que serán obtenidos durante los 12 meses inmediatos siguientes; y en la programación trimestral, cuando se establecer y calendarizar las Actividades que serán realizadas para obtener cada Producto programado.

- c) **Vector de Ejecución Real (VER) o Ejecutado:** registra la información correspondiente a las variables programáticas de las Actividades y Productos en la medida en que transcurre el tiempo y que van ocurriendo los eventos previstos para la ejecución.

La ejecución de los eventos programáticos de las Actividades se registra en el Sistema a partir de los informes mensuales. El registro de ejecución al nivel de Actividades produce por sí mismo el acumulado de ejecución para el nivel de Producto.

Así, el registro del inicio de la ejecución de un Producto resulta del registro del inicio de la ejecución de su primera Actividad; y el registro de la finalización de la ejecución de un Producto, resulta del registro de la finalización de su última Actividad.



El progreso en la ejecución a nivel de Actividad se registra mensualmente como porcentaje de ejecución y mide el tiempo real trabajado en la Actividad, expresado como porcentaje del tiempo de duración total previsto para la misma. A nivel de Producto, el progreso en la ejecución se expresa de la misma manera, pero es el resultado de conjugar los porcentajes de ejecución alcanzados en sus Actividades. De forma similar se calculan los porcentajes de ejecución en los restantes niveles de desagregación.

2.3 Estructura Orgánica del Sistema

Es condición deseable que el Sistema sea operado por una Unidad de Seguimiento (USE), cuya organización sea capaz de generar, mantener y operar el flujo de información desde y hacia las unidades ejecutoras del Proyecto y de activar las áreas de gestión que puedan sobrecargarse o debilitarse como consecuencia de las características del Sistema de Seguimiento. Esta unidad debe desempeñar la función de intermediaria entre el Sistema de Seguimiento y sus usuarios.

La estructura orgánica y operativa del seguimiento varía de un proyecto a otro, con el propósito de adecuarla a las características generales tanto del proyecto como de la estructura técnico-administrativa de su unidad ejecutora. Sin embargo, el sistema propuesto ha sido concebido sobre la base de un equipo mínimo operacional que la USE dispondrá. Se preve contar por lo menos con un Analista de Sistema, un Responsable del seguimiento por Programa y un Encargado de cómputos.

2.3.1 El Analista del Sistema

Debe ser un especialista en seguimiento y evaluación de proyectos, con capacidad teórico-práctica suficiente para definir el Marco Conceptual del seguimiento del proyecto en cuestión y adecuar la estructura programática del proyecto a la utilizada por el Sistema.

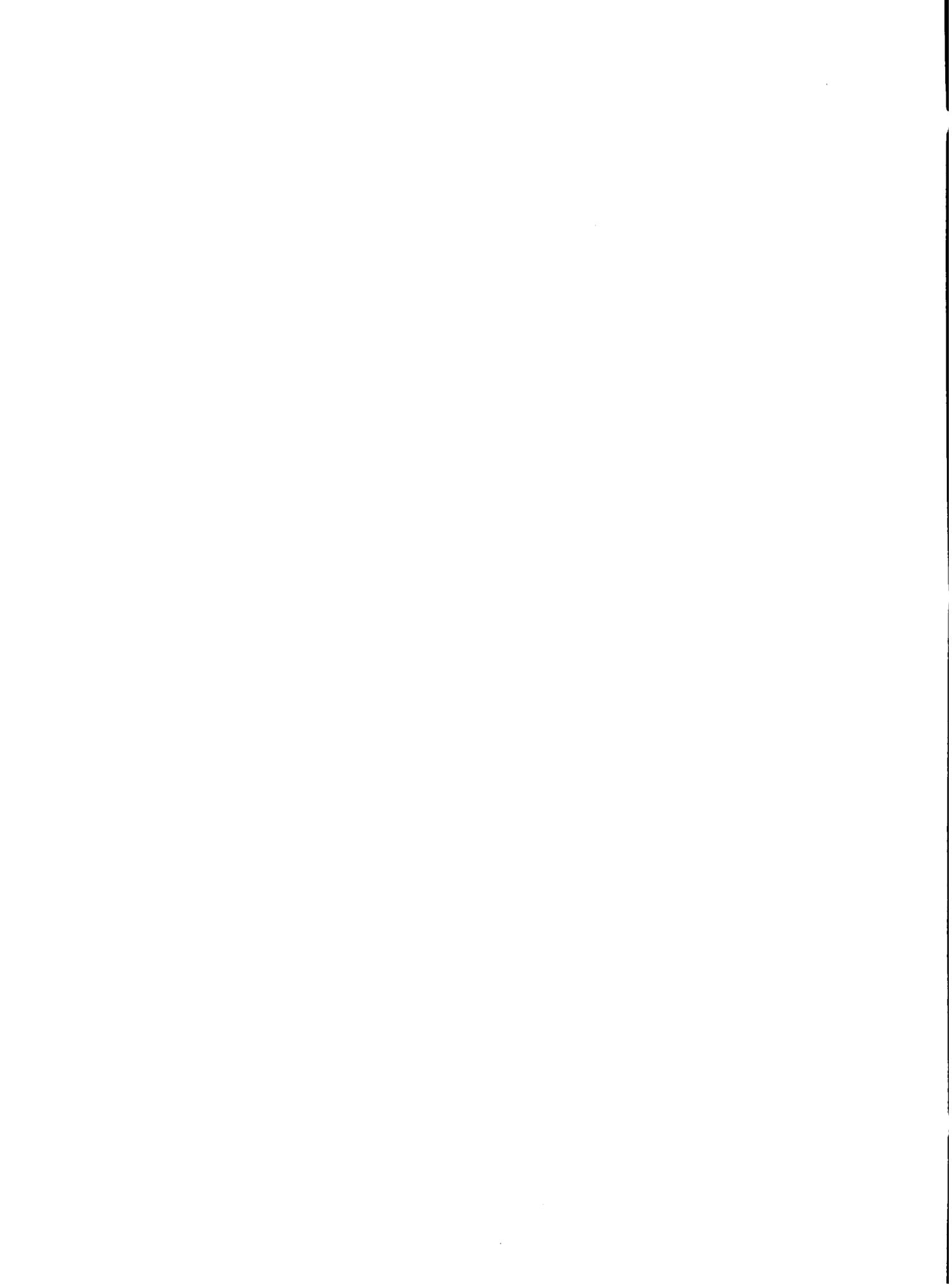
Su participación se concentra en la etapa de análisis y diseño de los programas de trabajo. Como producto de su labor se debe obtener:

la desagregación y programación del Proyecto en términos de "Programas", "Subprogramas", "Productos" y "Actividades";

la definición de los indicadores de logro y cobertura por Producto;

las informaciones de Identificación, Característica y Programática, correspondiente a cada componente;

y la definición de otras formas de salidas de información procesada, adicionales a las proporcionadas por el Sistema, que puedan requerirse.



2.3.2 El Responsable del Seguimiento por Programa

Debe ser un especialista en control de proyectos, adiestrado en el uso del sistema propuesto y profundamente familiarizado con el ámbito en el cual se realiza la programación y la ejecución de la gestión del Programa, cuyo seguimiento le corresponde. Es responsable principal de mantener el flujo continuo y la calidad de la información del sistema.

Su trabajo se concentra en la captura, validación y suministro de la información; sus funciones son:

capturar, a nivel de los responsables de la ejecución, la información correspondiente al planeamiento, el inicio, el avance, la finalización y los logros de las Actividades y Productos que conforman su Programa;

validar, codificar y registrar los datos suministrados por los responsables de la ejecución;

informar a los usuarios acerca de los resultados del seguimiento y responder a sus requerimientos de información;

y manejar cabalmente la base de datos de su Programa.

La validez de los informes dependerá exclusivamente de los datos introducidos en el computador; un dato tardío, impreciso, incoherente u omitido, afectará en igual medida la calidad final de los resultados del sistema de seguimiento.

Debe existir colaboración e interacción máximas entre los usuarios o Ejecutores de los Programas y los responsables de su seguimiento a nivel de la USE, de tal manera que un reporte de datos, o una acción ejecutada puede ser validada e introducida al computador a más tardar durante la semana siguiente a la fecha del suceso.

2.3.3 El Encargado de Cómputos

Debe ser un analista programador, con amplia experiencia en el uso de paquetes manejadores de bases de datos y familiarizado con la operación y el mantenimiento del sistema propuesto.

Durante la etapa de análisis y diseño de los programas de trabajo del Proyecto, deberá laborar de tiempo completo con el Analista del Sistema con el propósito de identificar los ajustes que pueda requerir la aplicación computarizada, principalmente en lo referente a creación de archivos auxiliares y preparación de informes adicionales.

Durante la operación normal del sistema, su trabajo se concentrará en la solución de los problemas de procesamiento que surjan durante la marcha. Durante esta fase no se requiere que trabaje de tiempo completo



con la USE; basta con que semanalmente revise la marcha del sistema y acuda con prontitud ante posibles llamados urgentes de la USE. Sus funciones principales son:

introducir los cambios que puedan requerirse en las rutinas programables de la aplicación computarizada;

definir los archivos auxiliares requeridos para el almacenamiento de información precodificada del sistema;

velar por la integridad física de la base de datos del sistema y mantener la consistencia y la limpieza de sus archivos de datos;

actualizar periódicamente las copias de seguridad de la base de datos y de las rutinas de cómputos que conforman la aplicación;

y adiestrar en servicio a los responsables del seguimiento por Programa de la USE, que tienen a su cargo la operación propiamente dicha del sistema y que son quienes manejan el computador y tienen acceso directo a la aplicación y a los archivos computarizados.

2.4 Estructura del Flujo de Información

El flujo de información en el sistema de seguimiento que se propone, debe efectuarse en torno al servicio de cómputos, en razón de que es el instrumento donde convergen la información captada y al mismo tiempo ofrecen como producto información al usuario.

El esquema que se muestra un enfoque global del flujo de datos para el sistema de seguimiento.

2.4.1 Captura y Registro de la Información Básica

El sistema contempla la utilización de tres instrumentos para la captura y el registro de la información básica: el Programa Inicial de Trabajo, las Actualizaciones Trimestrales del Programa de Trabajo y los Informes Mensuales del Avance de Ejecución. A continuación se describe a grandes rasgos el uso propuesto de estos instrumentos.

2.4.1.1 Captura de la Información de Identificación, la Información Característica y la Información Programática del Vector de Programación Inicial

Tan pronto como sean definidos y programados los componentes del proyecto, la información correspondiente a Nombre y estimados de Costo y Duración de cada Programa y Subprograma, deberá ser registrada en los formularios I-PROG y I-SUB, respectivamente. En ese mismo momento, deberá registrarse, en los formularios I-PROD, la información de Identificación, la Información Característica y la Información Programática del Vector de Programación Inicial (VPI), correspondiente a cada Producto convenido en el contrato del Proyecto.

Mediante la digitación para ingresar al computador la información contenida en el conjunto de formularios iniciales originados en esa primera instancia de programación del trabajo del Proyecto, se crea la base de datos del sistema y se pone en marcha el seguimiento como tal. (Obsérvese que la digitación y el registro de la información debe efectuarse respetando el orden jerárquico existente entre los niveles de desagregación establecidos; así, por ejemplo, para poder digitar e ingresar

el registro de una Actividad, es necesario haber ingresado antes el registro del Producto a que pertenece, el cual a su vez tiene que pertenecer a un Subprograma y a un Programa ya digitados e ingresados.)

Posteriormente se utilizarán esos mismos tipos de formularios para registrar la información mencionada correspondiente a Programas, Subprogramas y Productos que surjan y se adicionen sobre la marcha.

La información de Identificación, la Información Característica y la Información Programática del VPI correspondiente a cada Actividad definida, se registrarán en los formularios I-ACT, en la medida en que los Productos se desagreguen en Actividades y éstas sean programadas.

Los formularios resultantes así, con posterioridad a la primera instancia de programación del proyecto, fluirán hacia el centro de cómputo como parte de la información de programación capturada trimestralmente, a nivel de los Ejecutores de cada Programa, por el responsable de su seguimiento. Mediante la digitación para ingresar al computador la información contenida en estos conjuntos de formularios, se completará trimestralmente el programa básico de trabajo del Proyecto en la base de datos del sistema.

La información de Identificación, la Información Característica y la Información Programática del VPI, correspondientes a todos los Programas, Subprogramas, Productos y Actividades, que se hallan definidos en un momento dado, conforman el Programa Básico de Trabajo del proyecto en ese momento.

La información contenida en el Programa Básico de Trabajo así conformado, puede crecer en la medida que aumentan sus componentes, pero no puede ser substituida ni modificada; una vez que ella es ingresada a la base de datos, permanece inalterable, como punto inicial de referencia para el seguimiento.

2.4.1.2 Captura de la Información Programática del Vector de Programación Actual y del Vector de Ejecución Real

Esta fase de obtención de información es, lógicamente, posterior a la del registro de la información mencionada en el numeral anterior, ya que ella se refiere precisamente a una programación inicial específica.

Para la captura a nivel de los Ejecutores de la información por Producto y por Actividad, en esta fase de actualización de la programación o de registro de la ejecución, se utilizará los formularios A.PROD y A.ACT, respectivamente.

Estos formularios deberán ser producidos trimestralmente en el computador y contendrán, para cada Producto y Actividad, los datos registrados hasta ese momento en cada uno de sus tres vectores de información programática. De esta manera, para los responsables del seguimiento, estos formularios constituirán un primer resumen sobre el avance en la programación y ejecución y en ellos se deberá registrar manualmente las actualizaciones correspondientes a los avances, logros o modificaciones efectuados durante el trimestre que acaba de concluir.

Los formularios, así actualizados, retornarán al centro de cómputo como parte de la información capturada trimestralmente, a nivel de los Ejecutores de cada Programa, por el responsable de su seguimiento.

En forma adicional, el responsable del seguimiento de cada Programa recibirá, cada mes, las Fichas de Seguimiento correspondientes a todos los Productos Programados que se hallan o que deben hallarse en marcha, con el propósito de que se registre el porcentaje de ejecución alcanzado por cada una de las actividades que estuvieron en marcha o concluyeron durante el mes que acaba de transcurrir y los cambios producidos en el estatus de ejecución de esas mismas actividades en ese período. El conjunto de Fichas de Seguimiento así actualizadas, constituye la parte fundamental del informe mensual que debe ser ingresado al computador en la primera semana de cada mes.

2.4.1.3 Crítica de la Información

Para garantizar la consistencia de la información que ingresa al sistema, al momento de la digitación, los datos son sometidos a una rutina de crítica, que toma en cuenta los siguientes aspectos:

En todos los niveles de desagregación, la Información de Identificación, la Información Característica y la Información del VPI, tan sólo pueden ser ingresadas una vez y, a partir de ese momento, son inmodificables. La lógica de esta restricción es que la Programación Inicial debe ser solamente una.

En los niveles de Productos y Actividades, en el primer momento el VPA tomará por sí solo el mismo valor del VPI. Por tanto, el VPA no se registra por separado la primera vez, sino que resulta registrado como efecto inevitable de registrar el VPI. La lógica de esta restricción es que la Programación Vigente para un Producto o Actividad es igual a la Programación Inicial mientras no se registre la primera reprogramación.

A partir del momento en que un Producto es desagregado en Actividades, el VPA del producto no será actualizable directamente, sino que resultará actualizado cada vez que se actualice una o varias de las Actividades en que ha sido desagregado.

En los niveles de Productos y Actividades, la información de cada elemento del VPA puede ser actualizada, siempre que no se haya registrado la ejecución de ese elemento en el VER. Así, por ejemplo, la fecha para el elemento "Presentación de la Programación" de un

Producto dado, puede ser actualizada en el VPA, mientras que no se haya registrado una fecha para ese elemento en el VER. La lógica de esta restricción es que un evento debe poderse reprogramar mientras no haya sido ejecutado.

Desde otra perspectiva, la regla mencionada en el párrafo anterior implica también que, en los niveles de Productos y Actividades, después de registrar la ejecución de un elemento en su VER, ya no es posible actualizar la información de ese elemento en su VPA. La lógica de esta restricción es que un evento no debe reprogramarse después de haber sido ejecutado.

En los niveles de Productos y Actividades, para poder registrar la información de un evento en el VER, es requisito inevitable haber registrado la información correspondiente a ese mismo evento en sus VPI y VPA. Así, por ejemplo, para poder registrar en el VER la fecha del evento "Inicio de la Ejecución", es necesario que ya exista registrada la fecha para ese evento en el VPA, y -por tanto- también en el VPI. La lógica de esta restricción es que para fines del seguimiento, la programación debe anteceder a la ejecución pues la ejecución presupone la existencia de una programación.

2.4.2 Salidas de Información Elaborada

El sistema ha sido diseñado a partir de los supuestos de que el seguimiento es una función de Gerencia, y que el Ejecutor es el primer interesado y el principal responsable del seguimiento de su propia gestión. Con ese espíritu, el sistema ha sido concebido como un instrumento que permite a la Gerencia y a los Ejecutores, procesar la información proveniente de la gestión para obtener la información elaborada necesaria para tener en todo momento una visión integral y objetiva del avance, los logros y la trayectoria de la ejecución.

Por lo tanto, desde el punto de vista de los usuarios mencionados, lo más importante son las salidas de información elaborada que el sistema genera como Informes Periódicos. En función de su contenido o propósitos, las salidas de información del sistema pueden clasificarse en tres grandes grupos:

De Cronogramas de Trabajo y Ejecución: referentes a la programación del trabajo para el mediano y corto plazo (un año y tres meses, respectivamente). Forman parte de este grupo los cronogramas de programación y ejecución de Productos y Actividades (S-PROD1 y S-ACT1, respectivamente).

De Actualización o Validación: estos informes son generados para facilitar la revisión o actualización de los datos registrados, referentes a la programación y ejecución. Forman parte de este grupo el listado de programas (S-PROG1), el listado de Subprogramas (S-SUBPROG1), el listado de Productos (S-PROD2), el listado de Actividades (S-ACT2) y la Ficha de Seguimiento de Productos (S-PROD3); y los formularios de Actualización de Productos y Actividades (A-PROD y A-ACT, respectivamente).



3.2 Estructura Programática Definida para el Seguimiento del PNV

Para fines del seguimiento, se considera que el PNV está conformado por cuatro Programas, correspondientes a los Componentes mencionados en el numeral anterior. De ellos, únicamente los Programas de Desarrollo Agrícola y de Operación y Mantenimiento serán objeto de Seguimiento mediante el sistema descrito.

Se destaca que, en la práctica, cada Programa tiene diferentes características y que a su vez está integrado por Productos de diversas características. Esto obliga a que cada Programa y cada Producto sean caracterizados en términos de sus variables específicas, aun cuando finalmente todos los datos sean capturados con los mismos mecanismos y se les apliquen los mismos procedimientos.

3.2.1 Desagregación en los niveles de Programas y Subprogramas

La desagregación del PNV en programas y Subprogramas, con sus correspondientes códigos se presenta en el Cuadro 46 del anexo 1.

3.2.2 Desagregación en el nivel de Productos

Las variables establecidas para los vectores programáticos difiere de un Producto a otro. Tales diferencias tienen dos posibles orígenes la naturaleza de los Productos, que hace necesario registrar diferente clases de atributos para caracterizarlos adecuadamente; y la diversidad de formas que adoptan los indicadores seleccionados para cuantificar los logros o la cobertura de cada Producto.

No obstante tales diferencias, para la captura de la información se utiliza un formulario común para todos los Productos. En este formulario se presenta todas las variables características posibles, para que en cada caso sean registradas sólo las necesarias; como parte de las variables características se deben definir los nombres de los indicadores de logro o cobertura que se utilizarán; y dentro de las variables programáticas se registrará el valor para cada uno de esos indicadores.

De esta manera, la información solicitada por Producto es la siguiente:

Información de Identificación:

Código del Producto: conformado por los códigos del Programa y Subprograma a que pertenece el Producto y del Producto al interior de su Subprograma

Nombre del Producto

Información Característica

Tipo de instrumento utilizado

Cultivo involucrado

Area temática

Persona responsable

Instituciones participantes



De Situación y Logros: referentes al avance, retrasos, paralizaciones y cancelaciones de la ejecución en los diferentes niveles de desagregación; y a las características, gastos y logros de la ejecución real resultante. A diferencia de las salidas antes mencionadas, que son utilizables independientemente del proyecto de que se trate, las salidas de Situación y Logros deben ser diseñadas para cada proyecto en particular, tomando en cuenta principalmente las necesidades de la Gerencia y los Ejecutores, y el tipo y la naturaleza de los indicadores de logro o cobertura utilizados para el seguimiento.

3. APLICACION DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO PROPUESTO AL PROYECTO DE RIEGO NIZAO-VALDESIA

3.1 Generalidades

El Proyecto de Riego Nizao-Valdesia está conformado por cuatro grandes componentes:

Obras Civiles para la Rehabilitación y Ampliación del canal principal;

Operación y Mantenimiento (O&M) del sistema de riego;

Desarrollo Agrícola (DA) del área de influencia del sistema de riego;

Estudios del Sistema de Seguridad para la operación de la Presa de Valdesia.

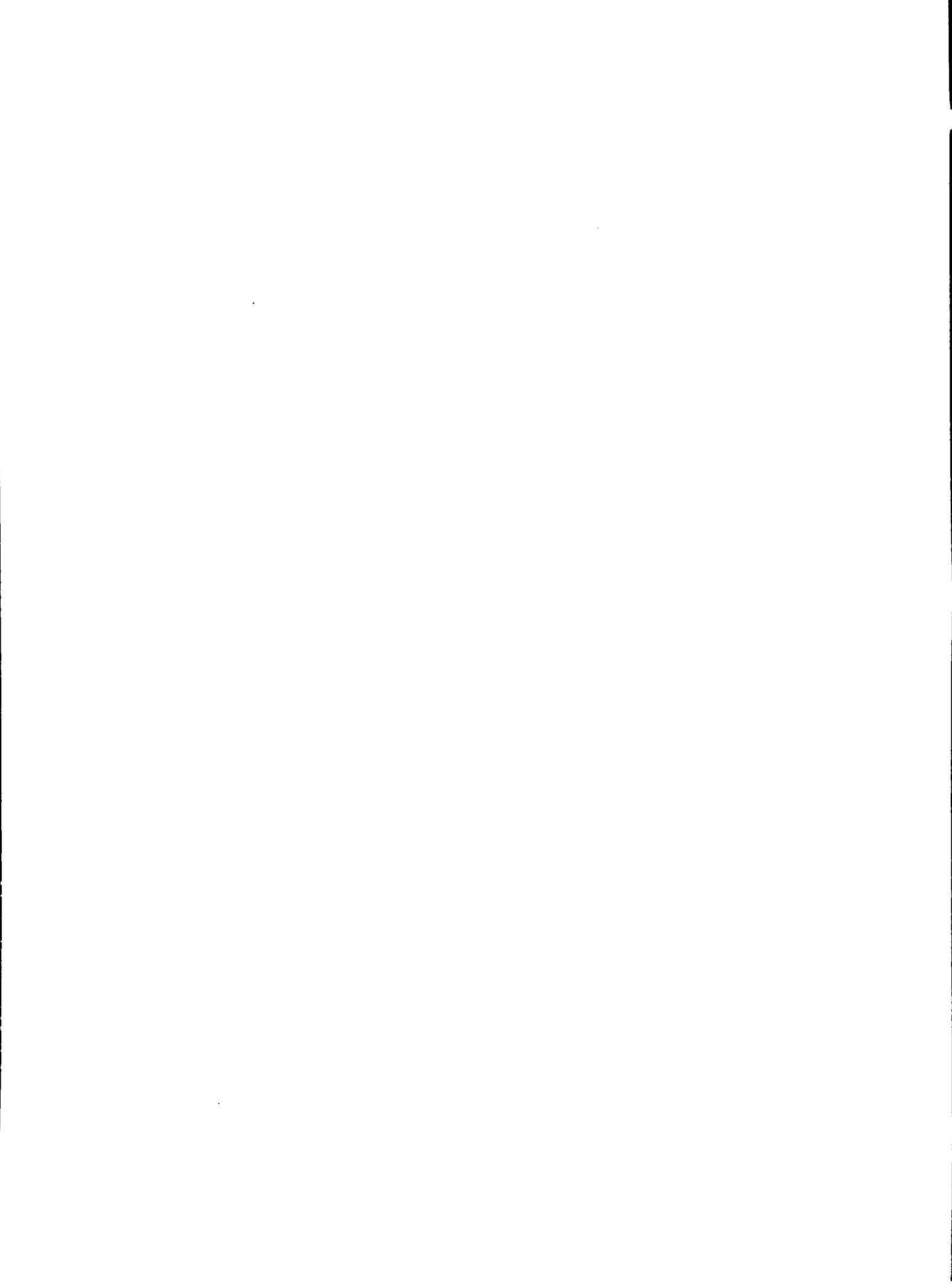
De estos componentes, el último ya se ejecutó por completo, aun cuando la aplicación del Sistema de Seguridad definido no se llevó a cabo; de los restantes, se espera que el primero concluya durante el segundo semestre de 1988, mientras que los otros dos finalizarán el 31 de diciembre del presente año.

Tomando en cuenta la naturaleza de los componentes que aún se hallan en marcha, se decidió utilizar:

para el Seguimiento de las Obras Civiles, una aplicación diseñada específicamente para el Proyecto haciendo uso de un Sistema de Control Computarizado de Proyectos disponible en el mercado;

y para el Seguimiento de los componentes de DA y O&M, el sistema descrito en este documento.

Conviene aclarar que el diseño y la aplicación de los Sistemas de Seguimiento propuestos en ambos casos, ha sido previsto antes que todo como una prueba piloto, de la cual se obtendrán experiencias que habrán de permitir al INDRHI repetir de manera confiable el uso futuro de estos instrumentos para el seguimiento de los múltiples proyectos que está ejecutando.



Variables de cobertura: se puede definir hasta tres variables diferentes para medir los logros o la cobertura de cada Producto

Información Programática

Fecha de presentación de la programación

Fecha de aprobación de la programación

Fecha de iniciación de la ejecución

Fecha de finalización de la ejecución

Presupuesto en pesos o dólares

Duración

Valor de cada una de las variables establecidas para la medición de los logros o la cobertura

Sector geográfico

3.2.3 Desagregación en el nivel de Actividad

Téngase en cuenta que la desagregación en Actividades es progresiva. Al principio no es necesario que un producto esté desagregado en Actividades. La desagregación debe darse en el momento en que se ejecuta el evento "Aprobación de la Programación" del Producto.

La Actividad es el elemento básico de información sobre la ejecución; es el nivel desde el cual se ejecuta el seguimiento del proyecto y donde el valor registrado para las variables debe reflejar la situación de la ejecución, que permitirá a los diferentes usuarios del sistema tomar las decisiones que les correspondan. Las informaciones de las diversas Actividades de cada Producto se conjugan para actualizar la situación de ejecución del mismo.

3.3 Estructura Orgánica

La Unidad de Seguimiento y Evaluación (USE) del PNV, es el ente responsable de la operación y el mantenimiento del sistema de seguimiento descrito.

La estructura orgánica de la USE corresponde en esencia a lo propuesto al respecto en el numeral 2.3 de este capítulo; la única diferencia que es importante señalar es que durante sus primeros nueve meses de actividades, esta Unidad ha contado con el apoyo de un grupo de consultores técnicos del IICA, contratados especialmente para llevar a cabo la formulación, estructuración y puesta en marcha del Sistema de Seguimiento y Evaluación del PNV.

La USE dispone en la actualidad del siguiente personal de planta, que ha sido adiestrado en la operación y el mantenimiento del sistema, y que participó activamente en el diseño y puesta en marcha del mismo:

3.3.1 Encargado de la Unidad

Es un ingeniero civil, adiestrado en Planeamiento y Control de Proyectos y en operación y mantenimiento de los Programas Computarizados preparados para el Control de las Obras Civiles y para el Seguimiento de



los Programas de DA y O&M del PNV; y especialmente capacitado en programación, operación y manejo de rutinas de cómputo relativas al operador de la base de datos utilizada por el sistema de seguimiento propuesto.

Tiene a su cargo las funciones correspondientes al Analista del Sistema y al Encargado de Cómputo y comparte la responsabilidad del Seguimiento de las obras civiles.

3.3.2 Encargados del Seguimiento por Programa

El control de la Obra Civil está a cargo del Encargado de la USE y de otro ingeniero civil; el Seguimiento del Programa de O&M es responsabilidad de un ingeniero civil con amplia experiencia en operación y mantenimiento de Distritos de Riego y un ingeniero agrónomo; y el Seguimiento del Programa de DA es función de la economista de la USE.

Se trata de cuatro profesionales capacitados en Planeamiento y Control de Proyectos, especialmente adiestrados en el uso de los instrumentos diseñados para el seguimiento del PNV y particularmente familiarizados con el Programa que se les ha encomendado. Sus funciones corresponden a las mencionadas en el numeral 2.3.2 de este capítulo.

3.4 Flujo de Información

3.4.1 Información de Identificación, Información Característica e Información Programática del Vector de Programación Inicial

La recopilación de estas informaciones fueron realizadas por el Consultor que tuvo a su cargo el diseño preliminar del Sistema de Seguimiento del PNV.

Las fuentes de estas informaciones fueron: en lo referente al Programa de Desarrollo Agrícola: el Contrato No. 1861 y su Adendum, suscrito por el INDRHI y la empresa consultora Fredericksen-Edasa, el 22 de enero de 1985 y el 6 de marzo de 1987, respectivamente; y en cuanto al Programa de Operación y Mantenimiento, el contrato No. 1765 y su Adendum, suscrito por el INDRHI con la misma empresa consultora, el 2 de agosto de 1984 y en febrero de 1987, respectivamente.

La clasificación, codificación y registro de iniciales de estas informaciones fueron realizadas por el mismo Consultor, como parte del diseño definitivo del Sistema, aplicando la estructura programática de desagregación definida para el PNV.

3.4.2 Información Programática del Vector de Programación Actual y del Vector de Ejecución Real

La información Programática del Vector de Programación Actual, será capturada mediante el Informe Trimestral, cuya fuente será el Programa Trimestral de Trabajo que deberá ser formulado por la Gerencia de cada Programa y aprobado por la Dirección del Proyecto.



El Informe Trimestral será preparado por el responsable del seguimiento de cada Programa dentro de la USE y estará conformado por:

el conjunto de formularios I-PROG, I-SUBPROG, I-PROD e I-ACT, correspondientes al registro de los nuevos Programas, Subprogramas, Productos y Actividades, respectivamente, acordados para el trimestre que comienza;

el conjunto de formularios A-PROD y A-ACT, correspondientes a los Productos y Actividades que estuvieron o que debieron estar en marcha durante el trimestre que concluye, con el registro actualizado de las ejecutorias más recientes;

y el conjunto de los informes especiales preparados por la gerencia de cada Programa durante el trimestre que termina, relacionados con cambios introducidos sobre la marcha.

En cuanto a la información programática del Vector de Ejecución Real, será tomada del Informe Mensual de avance de ejecución. El registro de la información para la preparación del Informe Mensual debe efectuarse semanalmente, mediante entrevista directa a los ejecutores de las Actividades y los responsables de los Productos.

El Informe Mensual será preparado por el responsable del seguimiento de cada Programa dentro de la USE y estará conformado por el conjunto de las Fichas de Seguimiento (formularios S-PROD3), correspondientes a los Productos que estuvieron o debieron estar en marcha durante el mes en cuestión.

3.4.3 Validación de la Información

Los encargados dentro de la USE del seguimiento de cada Programa, serán los responsables directos de la calidad de la información ingresada al sistema. A ellos les corresponde, en primera instancia, verificar la validez y la consistencia de esa información.

Adicionalmente, la Gerencia de cada Programa y los responsables de la ejecución de cada Producto recibirán copia de los Informes Mensuales y Trimestrales ingresados por la USE al sistema, para que los confronten con la realidad por ellos percibida y señalen los cambios o correcciones que juzguen necesario introducir.

3.4.4 Difusión de la Información Elaborada

La aplicación del Sistema de Seguimiento al Proyecto Nizao-Valdesia, ha sido realizada considerando que existen tres usuarios principales de la información elaborada:

El Comité de Coordinación del PNV: interesado ante todo en conocer y solucionar oportunamente los problemas en la ejecución, que puedan tener consecuencias sobre la cobertura y logros del Proyecto en lo referente a la producción y productividad agrícolas.



La Dirección del PNV: necesitada de conocer la naturaleza, magnitud, causas y consecuencias de cualquier desfase entre la ejecución y la programación, tan pronto como ocurra; y obligada a suministrar toda la información sobre la marcha del Proyecto, que solicita habitualmente las autoridades del INDRHI, Gobierno Central y Banco Mundial.

Las Gerencias de Programas y Responsables de Productos: necesitados de disponer en todo momento de un programa de trabajo claro, preciso y actualizado en función de las posibilidades reales y las perspectivas; y comprometidos a informar a la Dirección del Proyecto acerca del avance y logros de la ejecución.

Dentro de este contexto, la USE elabora los tres grandes grupos de Informes de Salidas mencionados anteriormente. De esta manera la USE cumple con su papel de captura, registro y procesamiento de la información que requiere el Comité Coordinador, la Dirección General, las Gerencias de los Programas y los responsables de la ejecución de los Productos, para realizar la parte que les corresponde del seguimiento del PNV.

3.4 Dinámica del Sistema

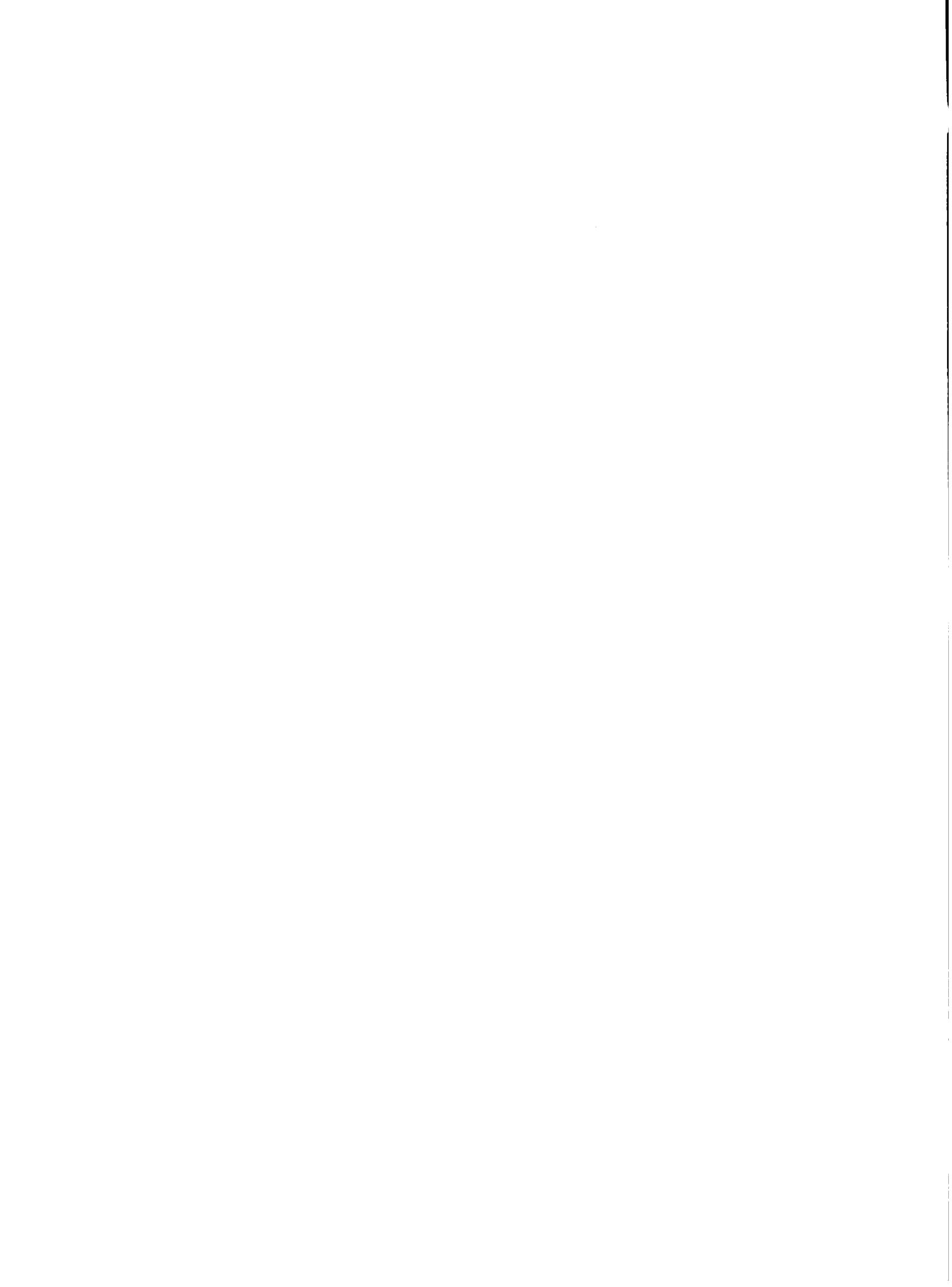
Es importante señalar que el sistema descrito tiene la estructura y las condiciones para ser calibrado, modificado e incrementado con otros componentes del mismo proyecto lo mismo que para expandir su aplicación a otra actividad.

El crecimiento del sistema dentro del mismo proyecto podría ocurrir en forma modular sin alterar los componentes en operación; pero, guardando la armonía y compatibilidad requerida con los mismos.

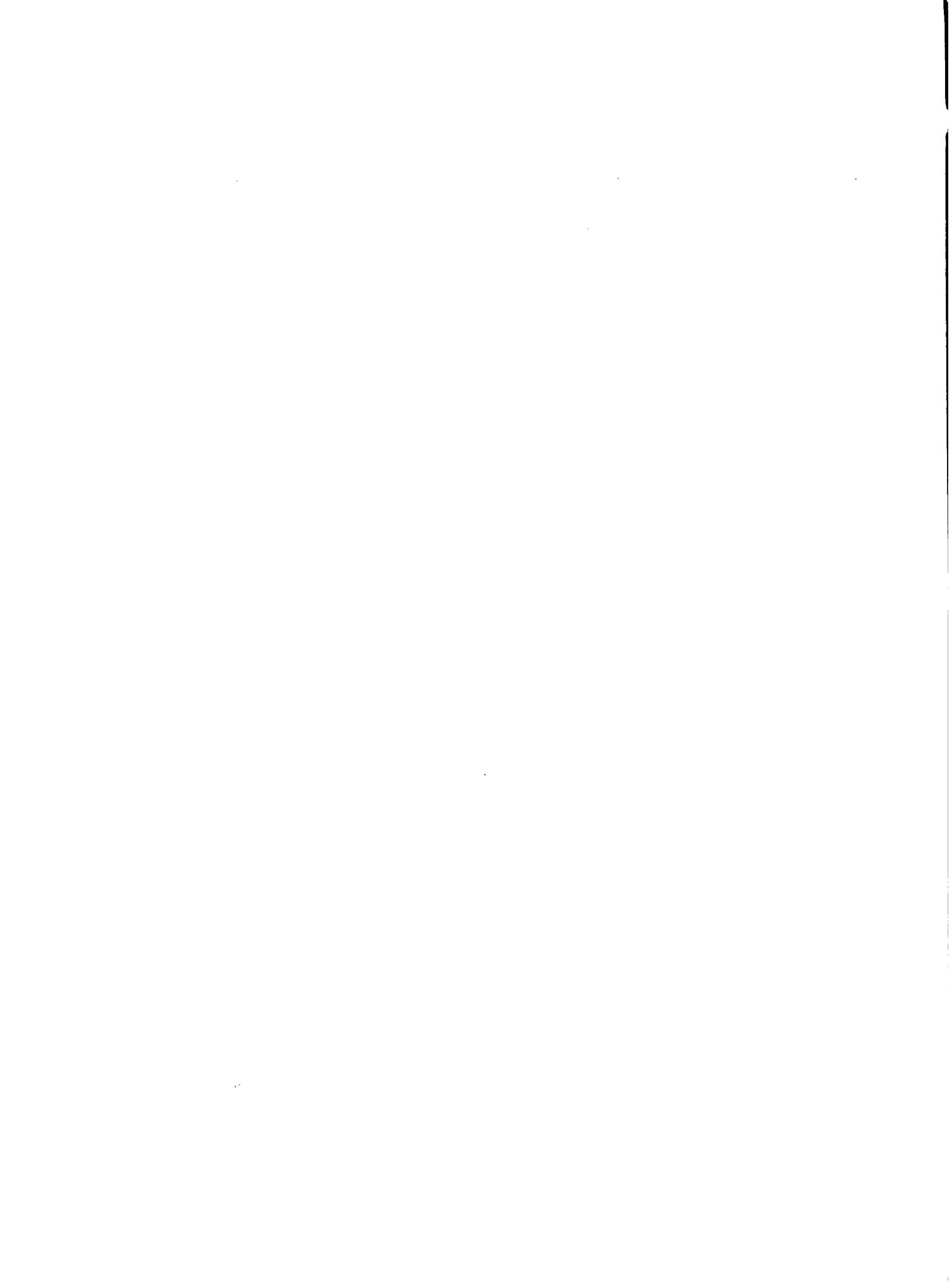
El sistema puede ser aplicado a otro campo temático, incorporando los ajustes requeridos. En este sentido se puede continuar ampliando su uso a otras iniciativas, emprendimientos o actividades desarrolladas por las dependencias de la institución, sea cual fuere su índole.

De un modo general el sistema es aplicable a proyecto, entidad o eventos organizados que generan, procesan y demandan datos que reflejan el estado o condición de los mismos.

La generación disciplinada de datos, vale decir la información, nace bajo estándares especificados en formatos, códigos, diccionarios, definiciones y un instructivo básico que hace transparente la interpretación homogénea de todos los elementos informacionales; sean ellos de carácter técnico, científico, administrativo y contable. Estos últimos tienen estándares de generación y registro más rígidos y, en cierto modo, una vez generados son más fáciles de manejar, por su carácter, volumen y frecuencia de uso, requieren más trabajo organizativo y de comprobación antes de acceder cualquier medio de procesamiento automatizado o mecanizado y el almacenamiento puede hacerse simplemente como archivo corriente.



Los datos de carácter técnico requieren menos esfuerzos iniciales de registros físicos; en cambio, exigen un mayor rigor para su manipulación ulterior y requiere una organización tipo Base de Datos. Esta, por su naturaleza, está sujeta a un patrón de demanda diversificada, a la que debe responder, de ahí la necesidad de una estructuración elaborada antes del almacenamiento de los datos.



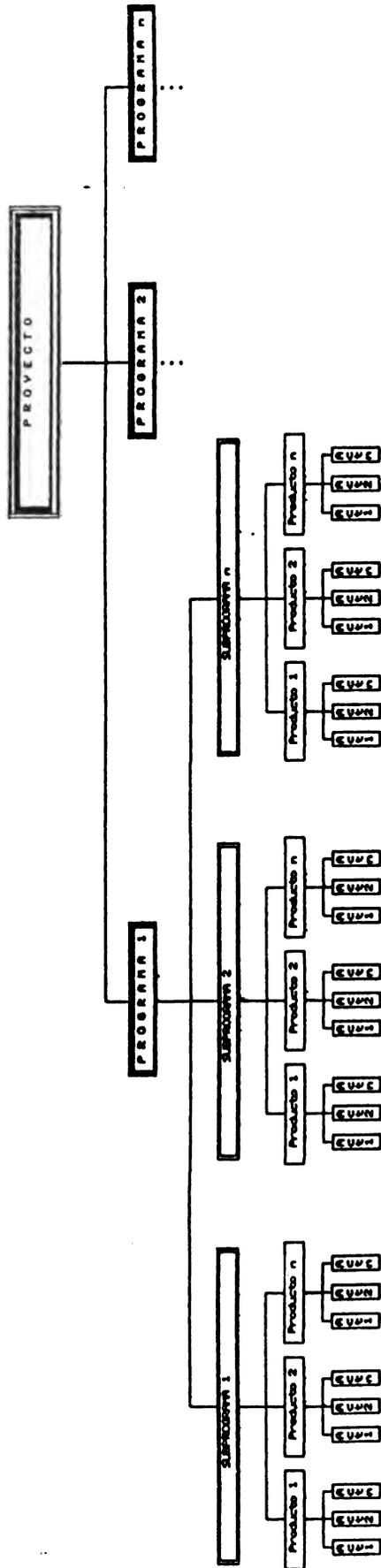
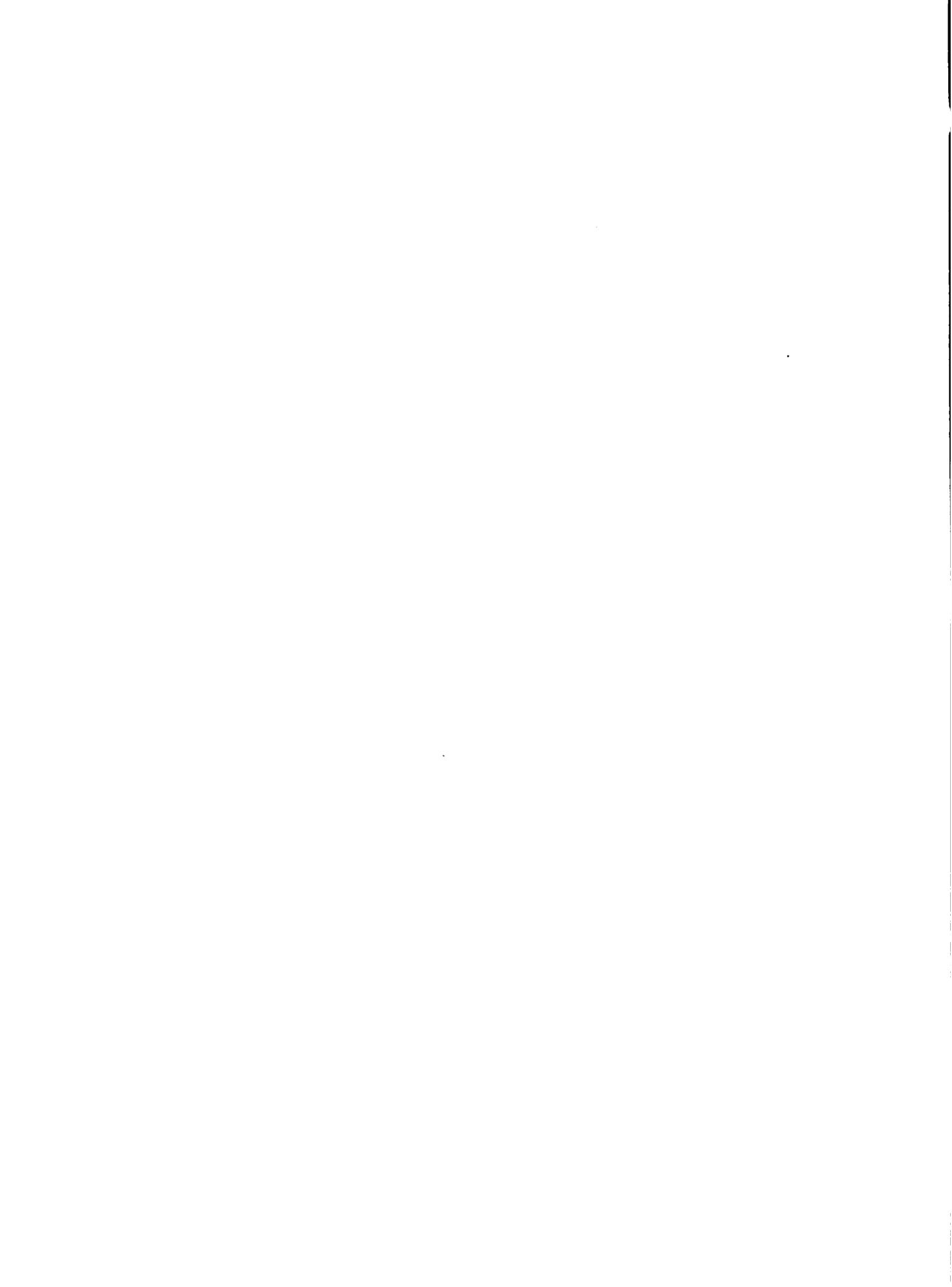
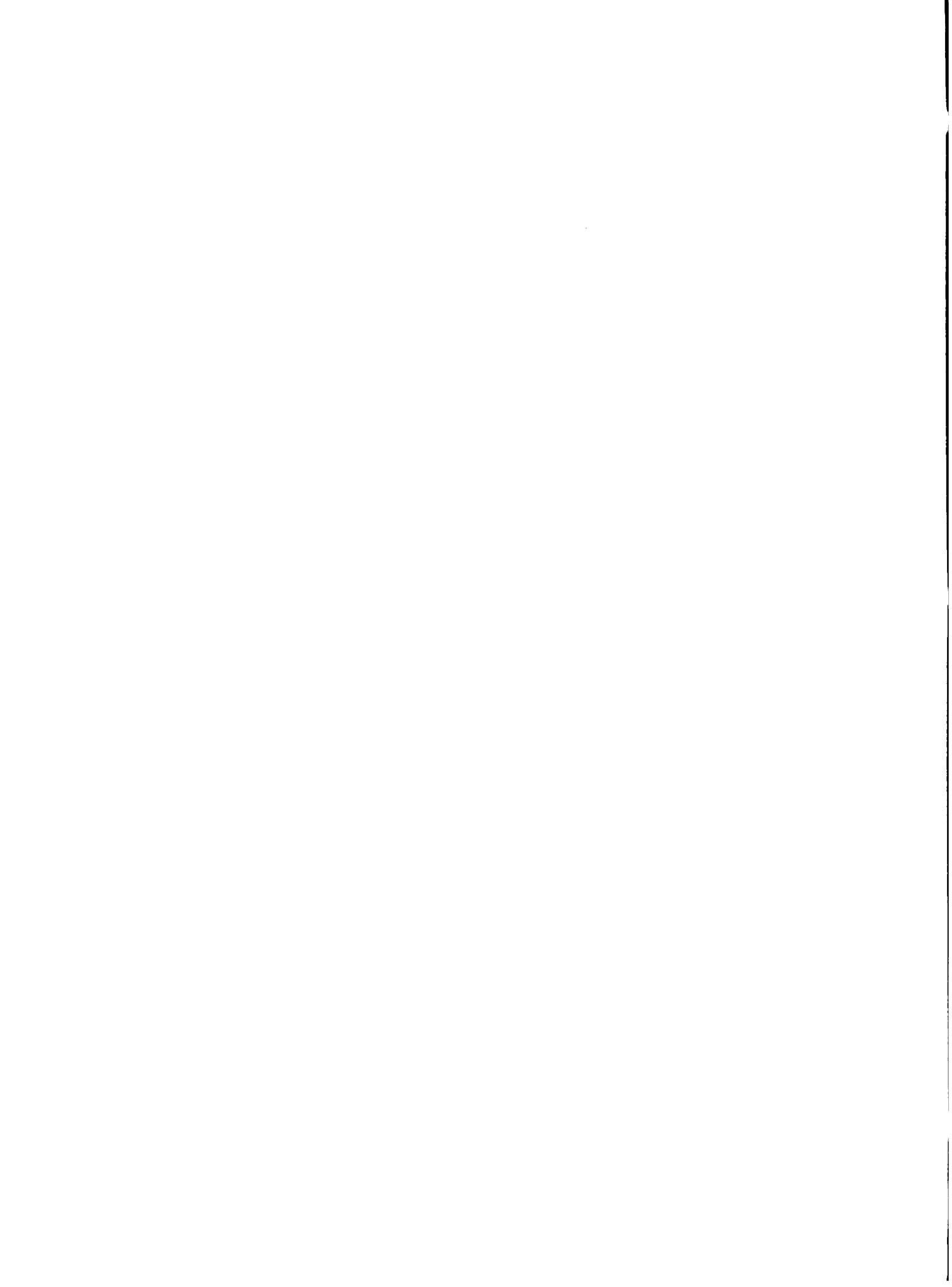


Figura 1. Estructura de Desagregación del Sistema de Seguimiento Propuesto



NIVELES DE DESGREGACION	VARIABLES DE CARACTERIZACION	VARIABLES PROGRAMATICAS POR VECTOR DE INFORMACION		
		VECTOR DE PROGRAMACION INICIAL (UPI)	VECTOR DE PROGRAMACION ACTUAL (UPA)	VECTOR DE EJECUCION REAL (VER)
PROGRAMA	CODIGO NOMBRE	PRESUP. PESOS PRESUP. DOLARES DURACION	IDEM ↑ ACTUALIZACION	IDEM ↑ EJECUCION Y LOGROS
SUBPROGRAMA	CODIGO PROGRAMA CODIGO SUBPROG. NOMBRE SUBPROG.	PRESUP. PESOS PRESUP. DOLARES DURACION	IDEM	IDEM
PRODUCTO	CODIGO PROGRAMA CODIGO SUBPROG. CODIGO PRODUCTO NOMBRE PRODUCTO ORIGEN TIPO INSTRUMENTO TIPO CULTIVO AREA TEMATICA RESPONSABLE INSTITUCIONES-PARTICIPANTES INDICADORES DE COBERTURA	FECHAS; PRESENT. PROGRAMACION APROBAC. PROGRAMACION INICIACION EJECUCION FINALIZACION EJECUCION PRESUP. EN PESOS PRESUP. EN DOLARES COBERTURA DURACION SECTOR GEOGRAFICO	IDEM ↑ ACTUALIZACION	IDEM ↑ EJECUCION Y LOGROS
ACTIVIDAD	CODIGO PROGRAMA CODIGO SUBPROG. CODIGO ACTIVIDAD NOMBRE ACTIVIDAD ORIGEN TIPO INSTRUMENTO INSTITUCIONES - PARTICIPANTES	FECHAS; INICIACION EJECUCION FINALIZACION EJECUCION PRESUP. EN PESOS PRESUP. EN DOLARES DURACION	IDEM ↑ ACTUALIZACION	IDEM ↑ EJECUCION Y LOGROS % EJECUCION

Figura 2. Esquema de la Matriz de Información Resultante de la Estructura Programática Utilizada para el Sistema Propuesto



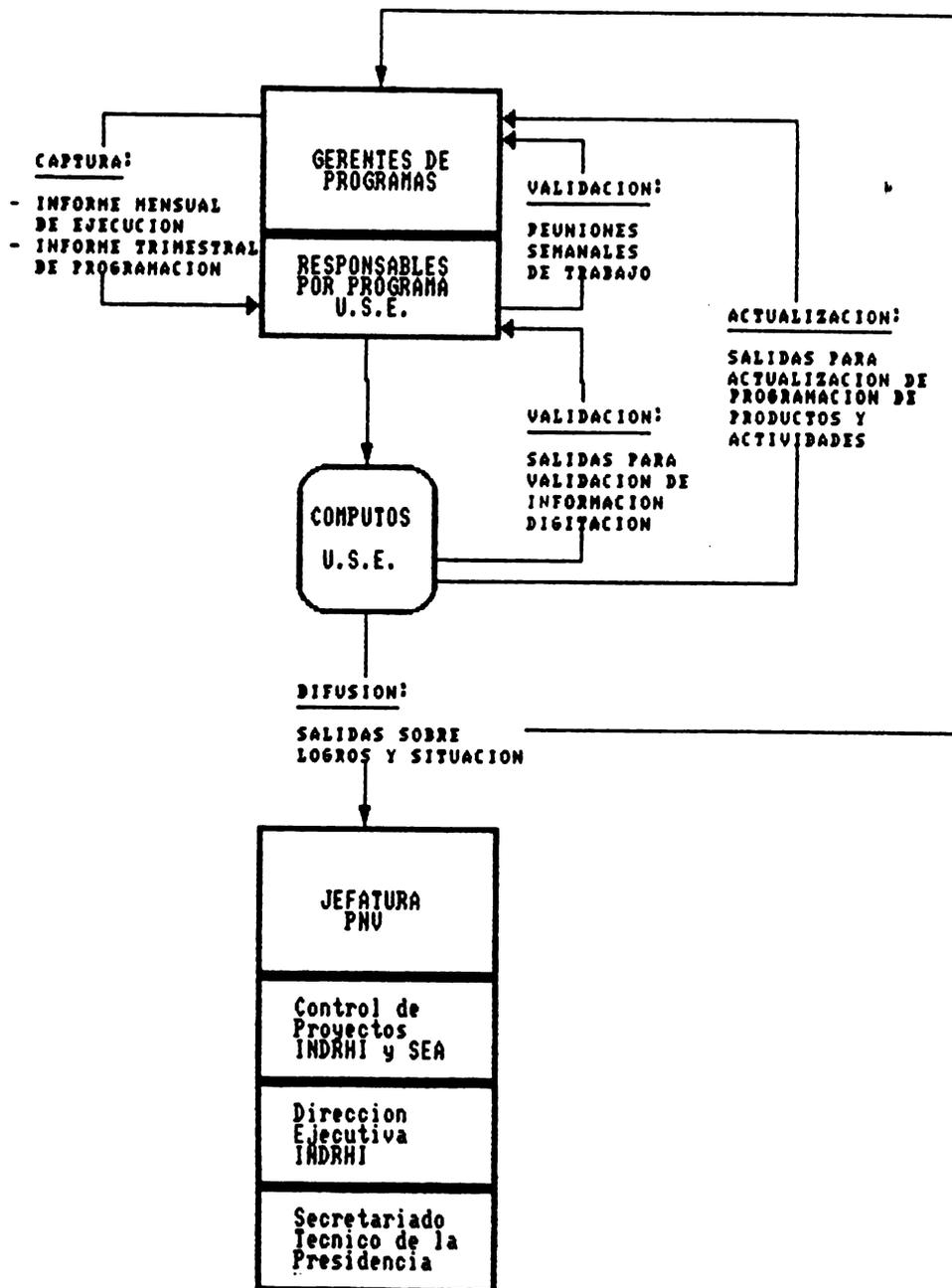
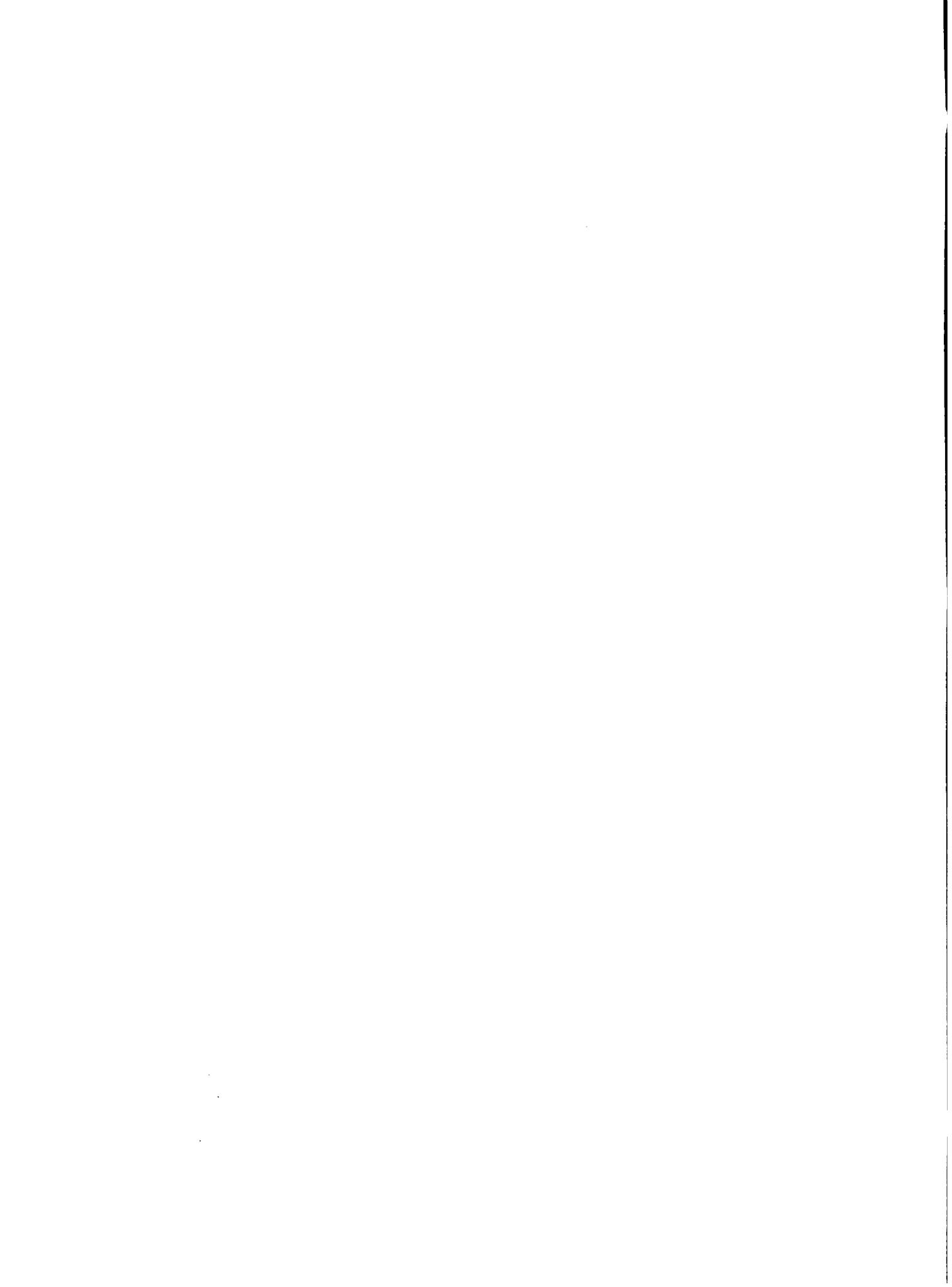


Figura 3. Organigrama del Flujo de Información del Sistema de Seguimiento Propuesto



CAPITULO III

OPERACION DE LA APLICACION COMPUTARIZADA DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO



CAPITULO III. OPERACION DE LA APLICACION COMPUTARIZADA DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO

1. CONCEPTOS BASICOS

1.1 Definición de Términos

Al describir el sistema para el seguimiento de proyectos, se señaló que ha sido diseñado como "una aplicación de la base de datos que contiene la información del proyecto". Antes de seguir adelante, es necesario precisar este concepto básico.

1.1.1 Sistema de Gestión de Base de Datos

Un sistema de gestión de base de datos es un conjunto de rutinas ejecutables de cómputo, concebidas para crear, operar y mantener bases de datos.

1.1.2 Bases de Datos

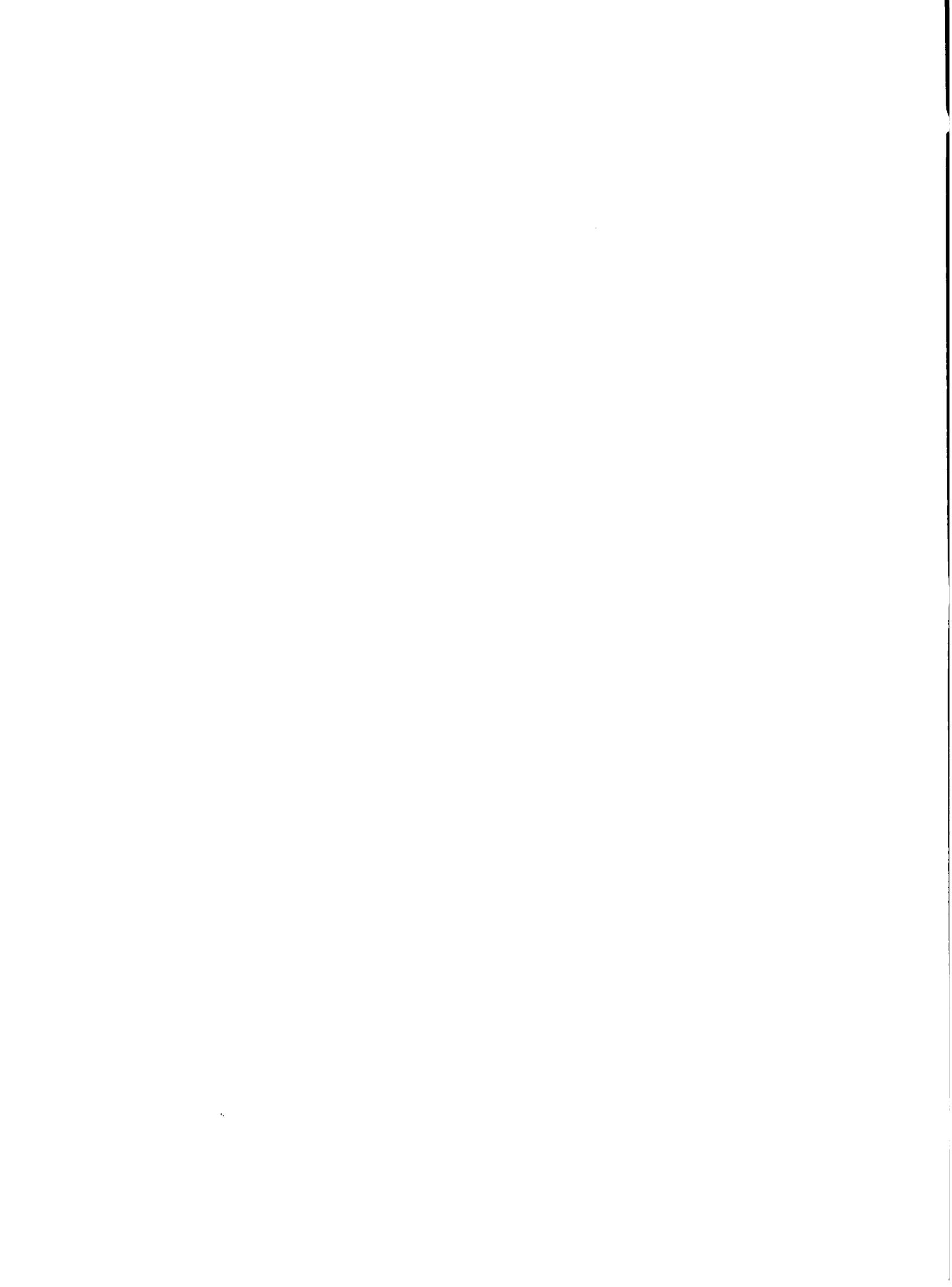
Una base de datos es un conjunto de datos almacenados de forma que puedan ser recuperados selectivamente, para fines de consulta, modificación o procesamiento. Sin embargo, dentro del ambiente de la computación, el término "base de datos" se usa para hacer referencia a conjuntos de archivos de datos, organizados en estructuras complejas, dentro de las cuales el lugar correspondiente a cada dato resulta de la aplicación de criterios que le asignan una jerarquía o una relación frente a los demás datos.

En este documento, el término "base de datos" será utilizado exclusivamente para hacer referencia al conjunto de archivos en los que se almacena la información del sistema de seguimiento, y que han sido estructurados y creados y deben ser operados y mantenidos mediante la base de datos cuyo nombre comercial es R:BASE SYSTEM V.

La "base de datos" del sistema de seguimiento es una compleja estructura relacional, pero el usuario no tiene que preocuparse por ella, pues dispone de una Aplicación creada para que opere y mantenga tal estructura.

1.1.3 Aplicaciones de la Base de Datos en R:BASE SYSTEM V

En la terminología del R:BASE SYSTEM V, una aplicación es una rutina de cómputo ejecutable, conformada por un conjunto de órdenes (comandos) impartidas en el lenguaje del sistema operacional y de formas desplegadas en pantalla (menús, formas de entrada y reportes de salida); que permite al usuario realizar sistemáticamente uno o varios procesos relacionados con la operación y el mantenimiento de una base de datos, tales como ingreso, consulta, modificación, procesamiento y entrega de información.



En general, en una aplicación de R:BASE, tal como el sistema propuesto para el seguimiento, interactúan los siguientes elementos:

1.1.3.1 Formularios Fuentes (Hojas de entrada)

Son formas impresas en papel, utilizadas para recopilar la información básica que ha de alimentar a la Base de Datos. Idealmente, estos formularios deben ser similares a las formas electrónicas que se desplegarán en pantalla para digitar el ingreso de la información.

1.1.3.2 Tablas, Columnas y Filas de la Base de Datos

El R:BASE almacena la información de la Base de Datos en TABLAS de doble entrada, en las cuales las COLUMNAS corresponden a las VARIABLES almacenadas, y las FILAS a los REGISTROS ingresados hasta ese momento. A cada Tabla y Columna, debe asignarse un nombre que la identifique.

Por ejemplo, para almacenar el nombre, la edad y la dirección postal de un conjunto de individuos, puede crearse una Tabla denominada "TAB1", conformada por tres columnas: la primera, denominada "NOM" para el nombre; la segunda denominada "AÑOS", para la edad; y la tercera, denominada "DPOSTAL", para la dirección postal. En el momento en que la Tabla contiene la información de siete individuos, puede imaginarse que la Tabla consta de siete filas, una para cada individuo registrado.

1.1.3.3 Los Archivos de la Base de Datos

Cada base de datos creada por R:BASE consta de tres archivos del sistema operativo, denominados <nombrebase>1.RBF, <nombrebase>2.RBF y <nombrebase>3.RBF, donde <nombrebase> es el nombre asignado a la base al momento de crearla.

Por ejemplo, el nombre asignado a la base de datos del sistema de seguimiento es "Monitor", por tanto, los tres archivos que la conforman son: MONITOR1.RBF, MONITOR2.RBF y MONITOR3.RBF.

El archivo <nombrebase>1.RBF contiene la información referente a la estructura de la base, esto es: características de las Tablas y Columnas que la conforman, Reglas para validación de Información, Formas y Reportes para Ingreso y Egreso de Información, entre otros.

El archivo <nombrebase>2.RBF contiene la información propiamente dicha almacenada en todas las Filas de las Tablas.

El archivo <nombrebase>3.RBF contiene la información correspondiente a los índices definidos para las Columnas, que se utilizan para mantenerlas ordenadas cuando se desea.

Estos tres archivos siempre deben estar en el mismo directorio, y deben ser manejados exclusivamente por el R:BASE. Intentar operar con ellos de otra forma, ocasiona daños irreparables en la Base de Datos.

1.1.3.4 Formas

Una Forma es un tipo de "formulario electrónico" generado mediante la opción "FORMS EXPRESS" del R:BASE; se despliega en la pantalla del computador y permite el acceso sistemático a una Tabla para ingresar y registrar nueva información o para consultar o modificar la información que contiene. Cada Forma corresponde a una Tabla y cada campo previsto para registro de información en la Forma corresponde a una Columna de esa Tabla. A cada Forma se debe asignar un nombre que la diferencie de las demás.

Al desplegarse una Forma en la pantalla, el sistema operacional de la Base de Datos reserva tres renglones para su uso: los dos superiores los utiliza para presentar en cada momento las instrucciones y opciones de que dispone el usuario o los errores detectados por el sistema, y el renglón inferior, para desplegar los nombres de la Forma y de la Tabla.

1.1.3.5 Menús

Un Menú consiste de una lista de opciones ejecutables de inmediato, que el programa despliega en la pantalla para que el usuario elija entre ellas el camino por seguir a partir del punto en que se halla. A cada opción de un Menú corresponde una Rutina o conjunto de órdenes diferente. Por tanto, cuando el usuario realiza su selección de un Menú, lo que realmente hace es indicar a la máquina la rutina que debe ejecutar.

El encadenamiento de Menús permite al programador diagramar las aplicaciones como "árboles", en los cuales las "ramas" son las Rutinas, y los "puntos de bifurcación de las ramas" son los Menús; y al usuario moverse a través de los múltiples caminos de un programa mediante selecciones simples consecutivas.

1.1.3.6 Rutinas o Programas

El R:BASE opera mediante comandos u órdenes impartidos en el lenguaje del propio sistema operacional, que los va ejecutando en el mismo orden en que se le indique; tales comandos pueden provenir directamente del teclado o ser leídos desde una Rutina o Programa, que es un archivo ASCII que contiene la lista de comandos escritos secuencialmente, en el orden en que se desee ejecutarlos.

1.1.3.7 Reportes

Son las salidas para entrega sistemática de información, preparadas mediante la utilización del generador de informes del R:BASE, denominado REPORT EXPRESS. Las salidas de información pueden ser enviadas a la pantalla, a la impresora o a un disco de almacenamiento.



En realidad, Tablas, Columnas, Filas, Formas y Reportes son elementos constitutivos de la Base de Datos, sobre los cuales el programa debe actuar.

1.2 La Aplicación del Sistema de Seguimiento

El programa de cómputo preparado para almacenar, manejar y procesar la información del sistema de seguimiento del Proyecto de Riego Nizao Valdesia, es una Aplicación de R:BASE. Por tanto, se trata de un programa escrito en el lenguaje del R:BASE y que utiliza las facilidades que este sistema operacional de Base de Datos proporciona.

El propósito de esta Aplicación es permitir al usuario consultar y mantener actualizada la base de datos del sistema de seguimiento sin que necesite de conocimientos de computación mayores que los requeridos para poner en marcha una microcomputadora.

Esta Aplicación es sólo un instrumento del sistema de seguimiento. Para utilizarla adecuadamente es indispensable estar familiarizado con el sistema de seguimiento, esto es, con la desagregación que efectúa del Proyecto en Programas, Subprogramas, Productos y Actividades; las características de la codificación que utiliza para ello; las variables descriptivas y programáticas propias de cada nivel de desagregación; y el flujo de la información.

La Aplicación guía al usuario en la ejecución de tres operaciones básicas del sistema: el ingreso de nueva información, la consulta o modificación de la información ya ingresada y el procesamiento y entrega de informes elaborados a partir de la información ingresada.

La Aplicación interactúa con el usuario, indicándole mediante mensajes escritos en la pantalla las opciones de que dispone o la acción que debe ejecutar de inmediato. También le notificará cualquier error de procedimiento en que incurra o toda violación que intente de alguna de las reglas establecidas para garantizar la consistencia de la información ingresada.

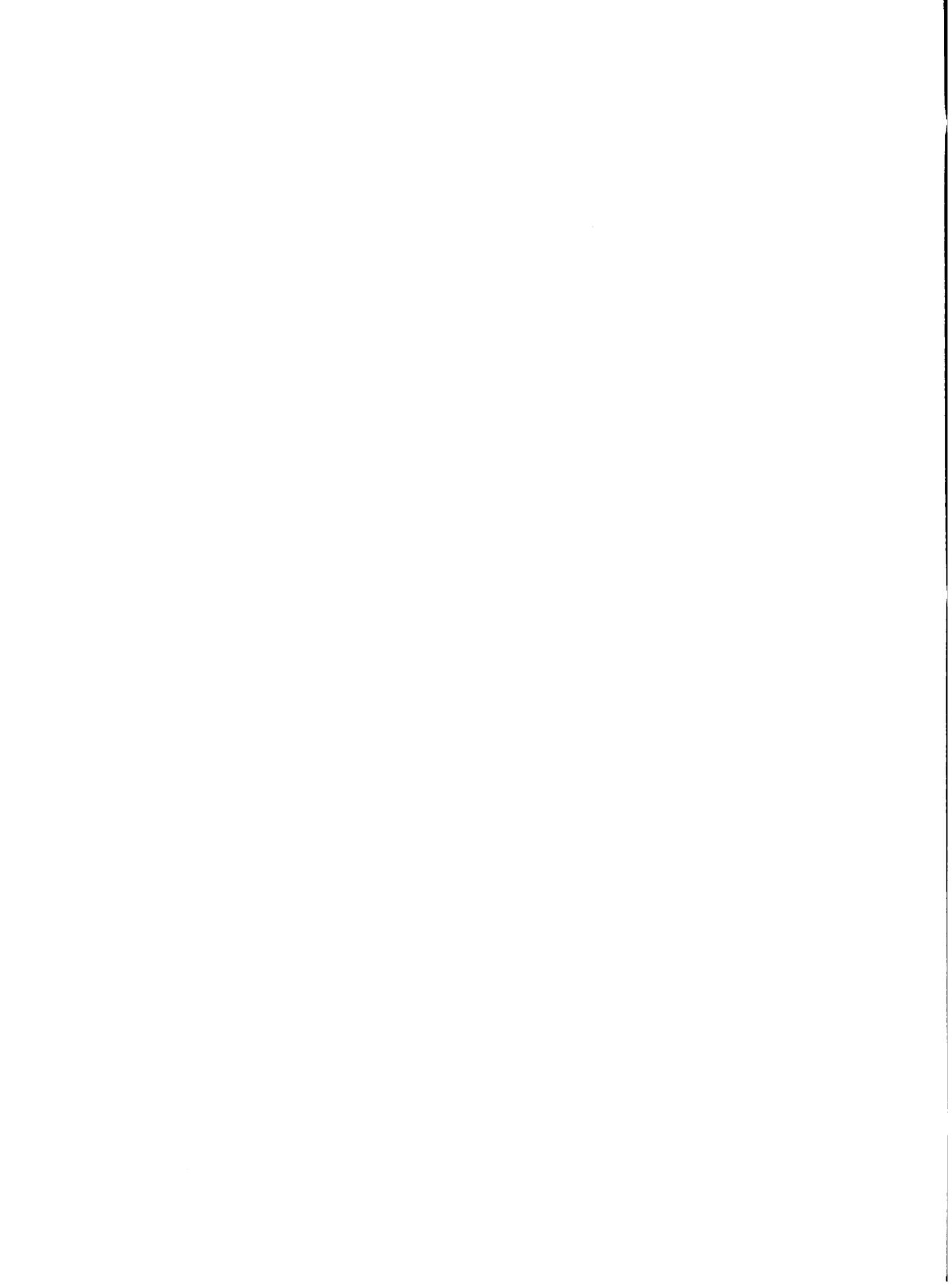
2. ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO

La estructura de una base de datos creada por el R:BBASE, consta de tres elementos, los cuales ya se han definido: Tablas, Formas y Reportes.

2.1 Tablas de Datos

La base de datos del sistema de seguimiento está conformada por 12 Tablas Permanentes de Datos (*), de las cuales cuatro son principales y las ocho restantes auxiliares.

(*) Además de las Tablas permanentes de datos, la base contiene: Tablas transitorias, FORMS, REPORTS y RULES, que almacenan la descripción de Formas, Reportes y Reglas, definidas en la base.



Para el sistema operacional R:BASE, todas las Tablas de una base tienen la misma importancia y son manejadas de igual manera, por tanto, no diferencia entre Tablas principales y auxiliares. Esta es una clasificación conceptual establecida por los diseñadores del sistema de seguimiento, para fines exclusivamente didácticos.

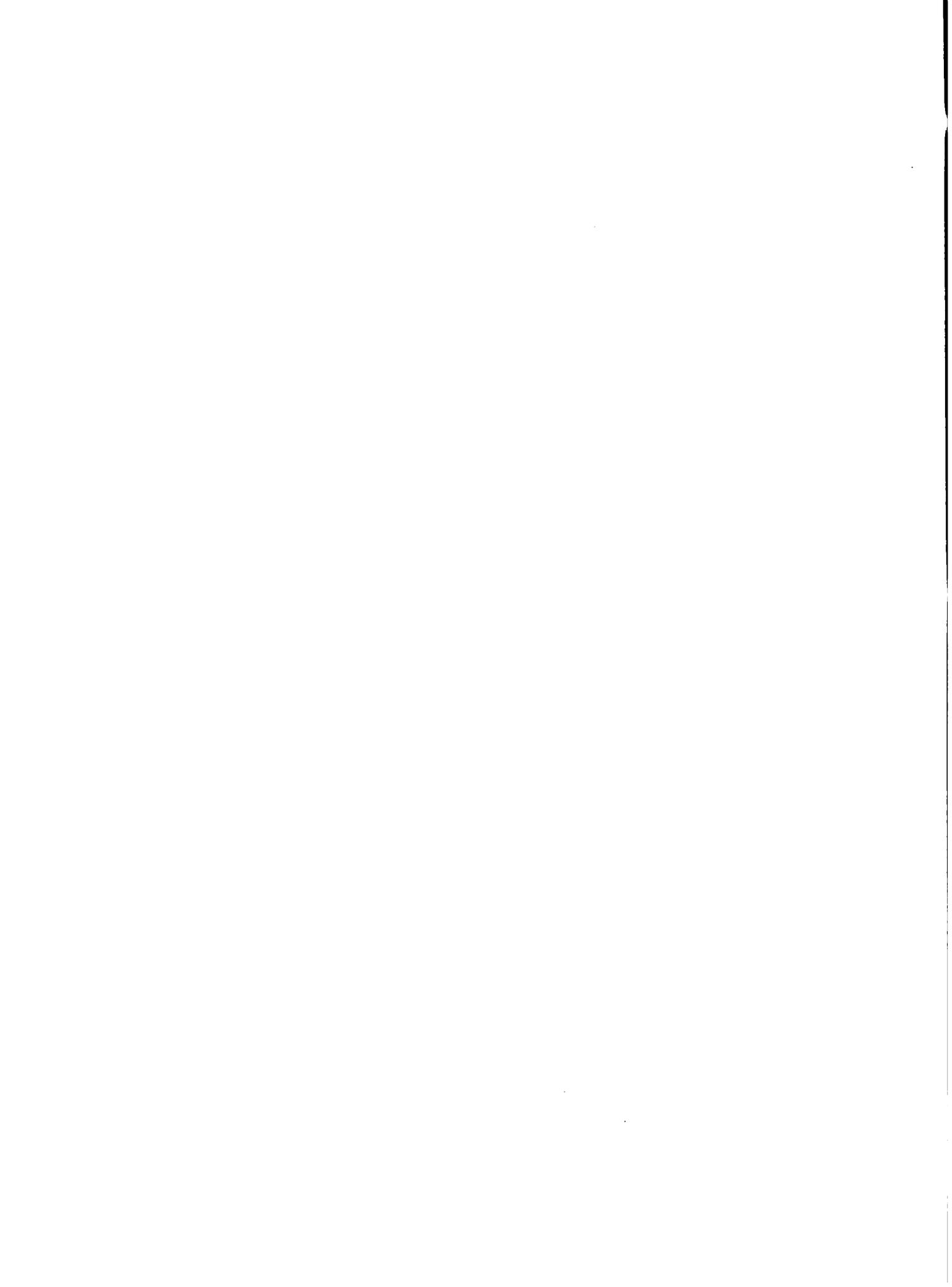
En las Tablas Principales se almacena la información correspondiente a cada Programa, Agregado o Subprograma, Producto y Actividad del Proyecto, mientras que en las Tablas Auxiliares se halla la información necesaria para decodificar la información que se almacena codificada en las Tablas Principales. Por ejemplo, en la Tabla Principal correspondiente a la información de cada Producto, se registra el código de la persona responsable de la ejecución del Producto en cuestión; y en la Tabla correspondiente a Personas Responsables, que es una Tabla Auxiliar, se registra los nombres y apellidos de cada una de las personas responsables codificadas.

El nombre y el contenido de las Tablas Principales de la base de datos del sistema de seguimiento son:

PROG : caracterización de cada Programa del Proyecto;
AGR : caracterización de cada Agregado o Subprograma del Proyecto;
PRODUCT : caracterización y programación de cada Producto del Proyecto;
ACTIVI : caracterización y programación de cada Actividad del Proyecto.

El nombre y el contenido de las Tablas Auxiliares de la base de datos del sistema de seguimiento son:

CULT : caracterización de cada Cultivo involucrado en el Programa de Desarrollo Agrícola del Proyecto;
TIP : denominación de cada Tipo de Instrumento de acción utilizado en la ejecución del Proyecto;
INST : denominación de cada Institución participante o involucrada en la ejecución del Proyecto;
TEM : denominación de cada Tema o Area Temática contemplado en el Proyecto;
RESP : denominación de cada Persona Responsable de la ejecución de Productos en el Proyecto;
SECT : denominación de cada Sector Geográfico en que se halla dividida el área del Proyecto;
STAT : denominación de cada término utilizado para describir el status de avance en la ejecución de los Productos y Actividades del Proyecto;
COBERT : denominación de cada variable seleccionada para expresar la cobertura de los Productos del Proyecto.



En las Tablas del Anexo 2 se describe la estructura de cada una de las Tablas Principales y Auxiliares. Es necesario conocer en detalle las características principales de cada una de las columnas que las conforman.

Para cada Tabla se han establecido las Reglas que la información entrante debe cumplir como requisito indispensable para que el sistema la considere válida. De esta manera se critica la información al momento de su ingreso y se garantiza su consistencia.

Cada vez que se intente violar una de esas reglas el sistema mostrará un mensaje en español, indicando la naturaleza de la discrepancia detectada en la información entrante, e impedirá que sea almacenada hasta tanto sea corregida.

2.2 Las formas de Ingreso y Revisión

La base de datos contiene 17 Formas, diseñadas para ser utilizadas en el ingreso y modificación de la información. Cada Forma tiene un nombre y corresponde a una Tabla. En el Cuadro 47 del Anexo 1 se detalla el nombre de cada Forma, la Tabla a que corresponde y sobre la cual actúa y la función que desempeña.

Las Tablas PRODUCT y ACTIVI utilizan Formas diferentes para manejar la información correspondiente a la programación inicial, la programación actual y la ejecución real. Esto así para obligar a que se cumpla la secuencia programática que requiere el sistema de seguimiento, que exige que la programación inicial sea registrada antes que la actual, y esta antes que la ejecución y que impide que la programación sea modificada después que la ejecución haya sido registrada.

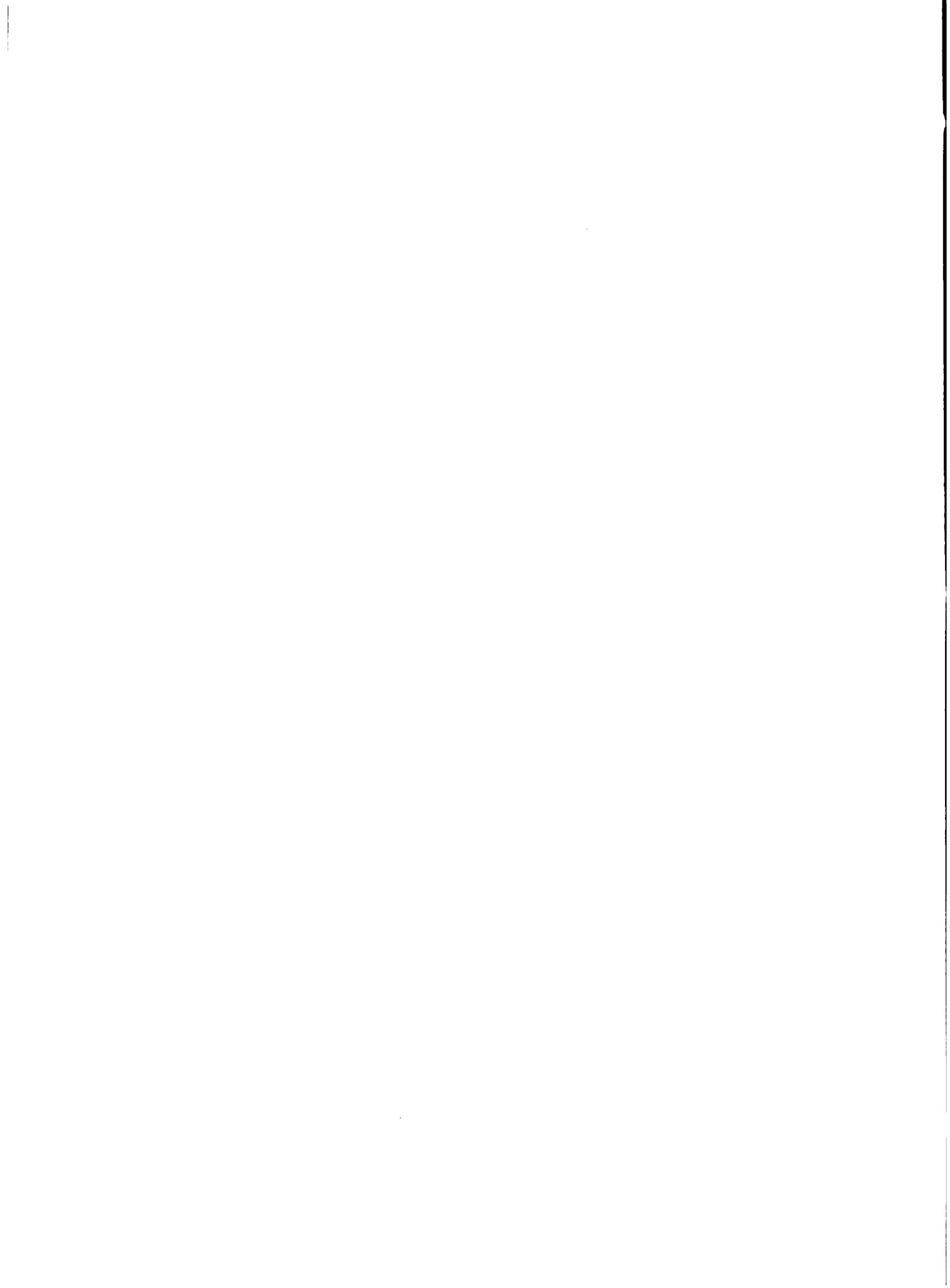
Alguno de los algoritmos necesarios para efectuar las operaciones de crítica o actualización condicionada de la información en las Tablas, han sido trabajados como "Expressions" en las Formas correspondientes. Esto disminuye la necesidad de Rutinas externas y le proporciona mayor velocidad al sistema, pero obliga al programador a analizar el contenido y el propósito de cada una de las "Expressions", como requisito para entender cómo el sistema realiza esas operaciones.

2.3 Los Reportes de Salida de Información

La base de datos contiene 14 Reportes. Cada uno tiene un nombre y corresponde a una Tabla. Cada uno de estos Reportes debe ser activado mediante la ejecución de una rutina externa propia que lo complementa.

En el Cuadro 46 del Anexo 1, se detalla el nombre de cada Reporte, la Tabla a que corresponde y sobre la cual actúa, la Rutina que lo activa y la Función para la que es utilizado.

Algunos de los algoritmos necesarios para elaborar los Reportes a partir de la información almacenada en la base, han sido trabajados como "Expressions" en los propios Reportes, de la misma manera que sucede con las Formas.



Es posible diseñar otros Reportes y agregarlos a la base sin necesidad de modificar los demás componentes de la misma. Esta será una de las adiciones más frecuentes.

3. EL MANEJO DE LA APLICACION DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO

3.1 Instalación del Sistema

3.1.1 Componentes del Sistema

Desde el punto de vista computacional, el sistema de seguimiento está conformado por la base de datos limpia (esto es, antes de ingresar información) y su Aplicación; y ésta incluye todas las rutinas ejecutables de cómputo.

El sistema se suministró en dos diskettes de 5.25", conteniendo los archivos que se menciona a continuación:

DISKETTE 1:

INSTALL.BAT	MONITOR1.RBF	MONITOR2.RBF
-------------	--------------	--------------

DISKETTE 2:

MONITOR3.RBF	ACTPROG	ACTACT	ACTLIS
ACTBAR	ACTVIGE	BARRA	COMMAND.COM
CRONO	FORMSG	FORMVIGE	FORMSG3
FORMSG1	FORMSG2	GETPROD2	GETACT2
GETACT3	GETPROD3	GETPROD1	GETACT1
I132.BAS	I80.BAT	I80.BAS	I132.BAT
MREP#	MEDITA	MINGRESA	MREP3
MAG01-1	MONITO	MENUGEN	MPROD1
MARCH1	MARCH2	MPROD2	MACT1
MACT2	MPAPEL	MAG01-2	MAG01-3
MAGR2	MAG01-4	MAG02-1	MAG04-1
MCODAux	MREPO	MREP1	MREP2
MREP31	MREP32	PRODBAR	PANTALLA
PANTALLA.BAT	PROD3.ACT	PRODVIGE	PRODPROG
PRODLIS	PRODACT	PROD21	PROD2.ACT
RBASE.DAT	INSTALL.BAT		



3.1.2 Requisitos para Instalar el Sistema

Para poder instalar y correr satisfactoriamente el sistema es necesario cumplir los siguientes requisitos:

1. computador IBM-PC, PC-XT, PC-AT y los 100% compatibles;
2. versión del D.O.S del 2.0 en adelante;
3. por lo menos 512K de memoria direccionable;
1. monitor a color o monocromático;
5. un disco duro y un drive para diskette de 5.25";
6. 10 MK de espacio disponible en el disco duro;
7. sistema operacional de R:BASE SYSTEM V instalado en el disco duro, en un subdirectorío denominado RFILES;
8. impresora dot-matrix con capacidad hasta para 240 columnas.

En vista de los problemas eléctricos del país, es indispensable utilizar un UPS (unit power supply), para evitar pérdidas parciales o totales de información o daños irreparables en la estructura del sistema a causa de cortes repentinos del suministro de fluido eléctrico.

3.1.3 Instalación en el Disco Duro

Para instalar el sistema en el disco duro, proceda así:

1. Encienda el computador y vaya al directorio principal.
2. Inserte el diskette #1 en el drive <A>.
3. Frente al prompt C> digite A: y presione [enter] para pasar el mando de la computadora al drive <A>.
4. Frente al prompt A> digite INSTALL y presione [enter]; espere que la máquina le imparta instrucciones en la pantalla.
5. Lea cuidadosamente y ejecute las instrucciones que vayan apareciendo en pantalla hasta concluir satisfactoriamente la instalación.

Al concluir este proceso, en el disco duro habrá sido creado un subdirectorío denominado MONITORI, y en ese directorío habrán sido copiadas todas las rutinas de la Aplicación y los tres archivos del sistema operativo que conforman la base de datos propiamente dicha cuando se halla totalmente vacía.

3.2 Manejo del Teclado en R:BASE

A continuación se describe las tareas que ejecutan las teclas del computador dentro del R:BASE.

[Enter]: en la mayoría de los casos se utiliza para dar paso a la información de entrada; por ejemplo, en un menú el usuario debe seleccionar la opción deseada, digitar el número correspondiente a dicha opción y después pulsar la tecla [enter] para dar ingreso al número digitado.



Cuando una forma se halla desplegada para ingresar, revisar o modificar información, esta tecla produce el traslado del cursor al siguiente campo, sin forzar el ingreso a la base de la información presente en la Forma en ese momento.

[Esc]: esta tecla lleva al usuario un paso atrás, a menos que se indique algo diferente en la pantalla. Debe pulsarse cada vez que quiera escapar de un proceso, para abandonarlo o para retornar a un menú anterior.

[PgUp] y [PgDn]: se usan en las Formas que tienen más de una página, <PgUp> conduce al usuario a la página siguiente y <PgDn> a la anterior.

[Shift]: al presionar simultáneamente esta tecla y la correspondiente a una letra, ésta será desplegada en mayúscula en la pantalla; al presionarla simultáneamente con una tecla de doble función, se activará la función indicada en la parte superior de la tecla.

[PrtSc]: al pulsar esta tecla, se imprime en papel una copia exacta de lo que la pantalla presente en ese momento.

[Caps Lock]: esta tecla se activa al pulsarla y se desactiva al pulsarla nuevamente; al pulsar una tecla de una letra estando activado <Caps Lock> se despliega en la pantalla el carácter mayúscula de esa letra.

Retroceso: esta tecla es de color gris y tiene una flecha dirigida hacia la izquierda; al pulsarla, se borrará el carácter que se halle desplegado a la izquierda del cursor y éste retrocederá a la posición que ocupaba el carácter borrado.

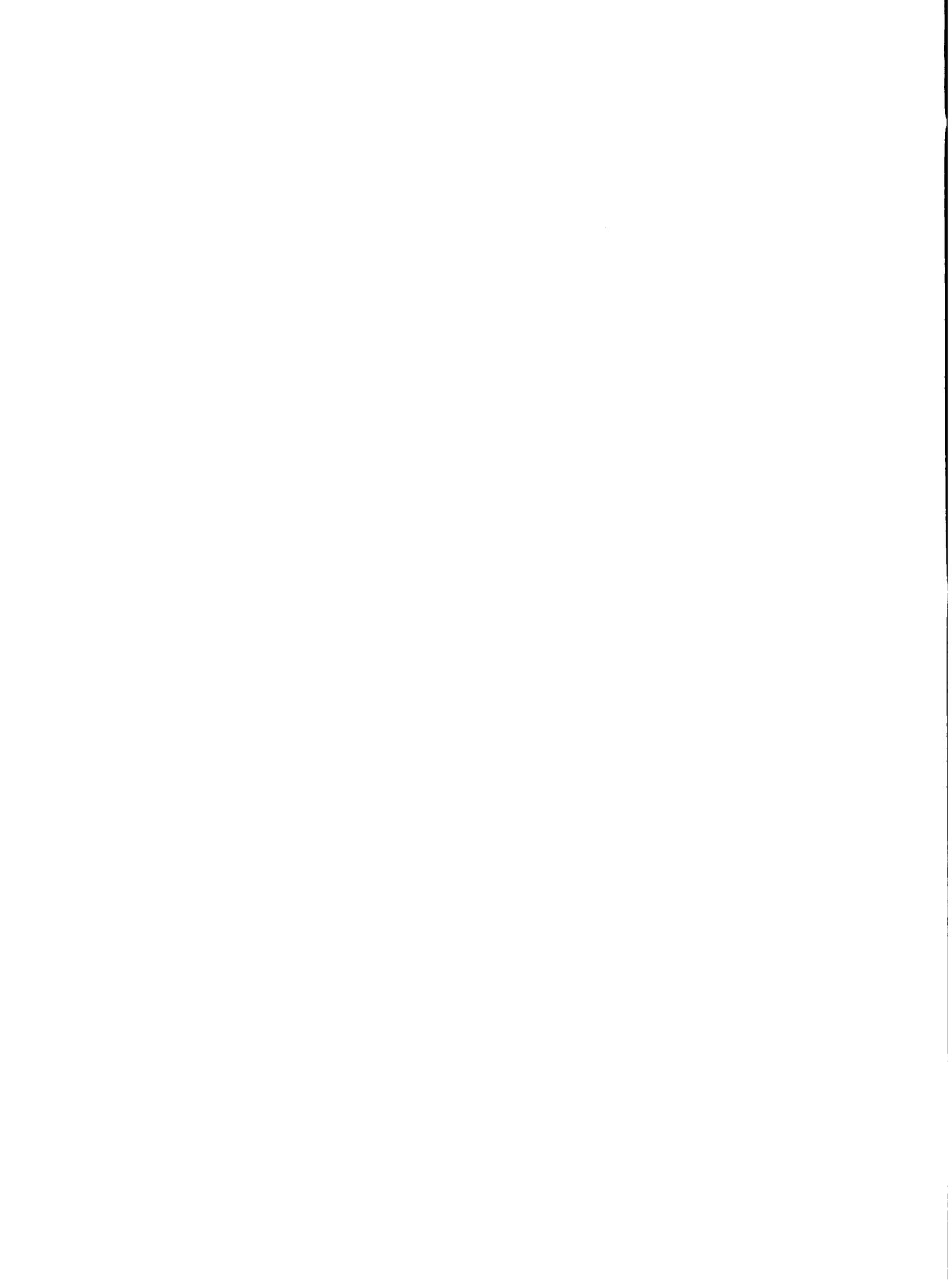
Flechas en los cuatro sentidos: cada una de estas teclas mueve el cursor en la dirección indicada por la flecha.

Dentro de las Formas, las flechas hacia arriba y hacia abajo llevan el cursor al campo siguiente o anterior.

[Num Lock]: esta tecla se activa al pulsarla y desactiva de igual forma; cuando está activada el teclado numérico funciona como tal; en caso contrario estarán activas las segundas funciones, esto es [End], [PgDn], [Home], [PgUp] y las flechas en los cuatro sentidos.

[Ins]: en las Formas, al pulsar esta tecla se inserta un espacio en blanco en la posición en que se halla localizado el cursor y en ese nuevo espacio se puede digitar un carácter.

[Del]: en las Formas, al pulsar esta tecla se elimina el carácter intermedio localizado en el lugar que el cursor esté colocado.



3.3 La Puesta en Marcha de la Aplicación

Después de poner en marcha el computador, en el menú que aparece en pantalla se selecciona la opción monitoreo, que corresponde a la Aplicación computarizada diseñada para el seguimiento del Proyecto de Riego Nizao Valdesia.

Si ha sido definida alguna palabra clave para protección del sistema (PASSWORD), será requerida en este momento y deberá ser digitada como requisito para poder continuar; en caso contrario, la Aplicación será cargada por el computador, y segundos después aparecerá en pantalla su menú general.

3.4 El Manejo de la Secuencia de Menús de la Aplicación

La Aplicación realiza tres funciones: ingreso de información, revisión/modificación de información y entrega de informes. Las dos primeras se efectúan por medio de las Formas y la última mediante los Reportes. Por tanto, todas las acciones de la Aplicación deben conducir al despliegue de una Forma en la cual el usuario ingrese, revise o modifique información, o a la salida de un Reporte para entregarle información al usuario.

El sistema consta de 17 Formas y 14 prototipos de Reportes, y cada Forma o Reporte se utiliza para manejar información de determinado TOPICO.

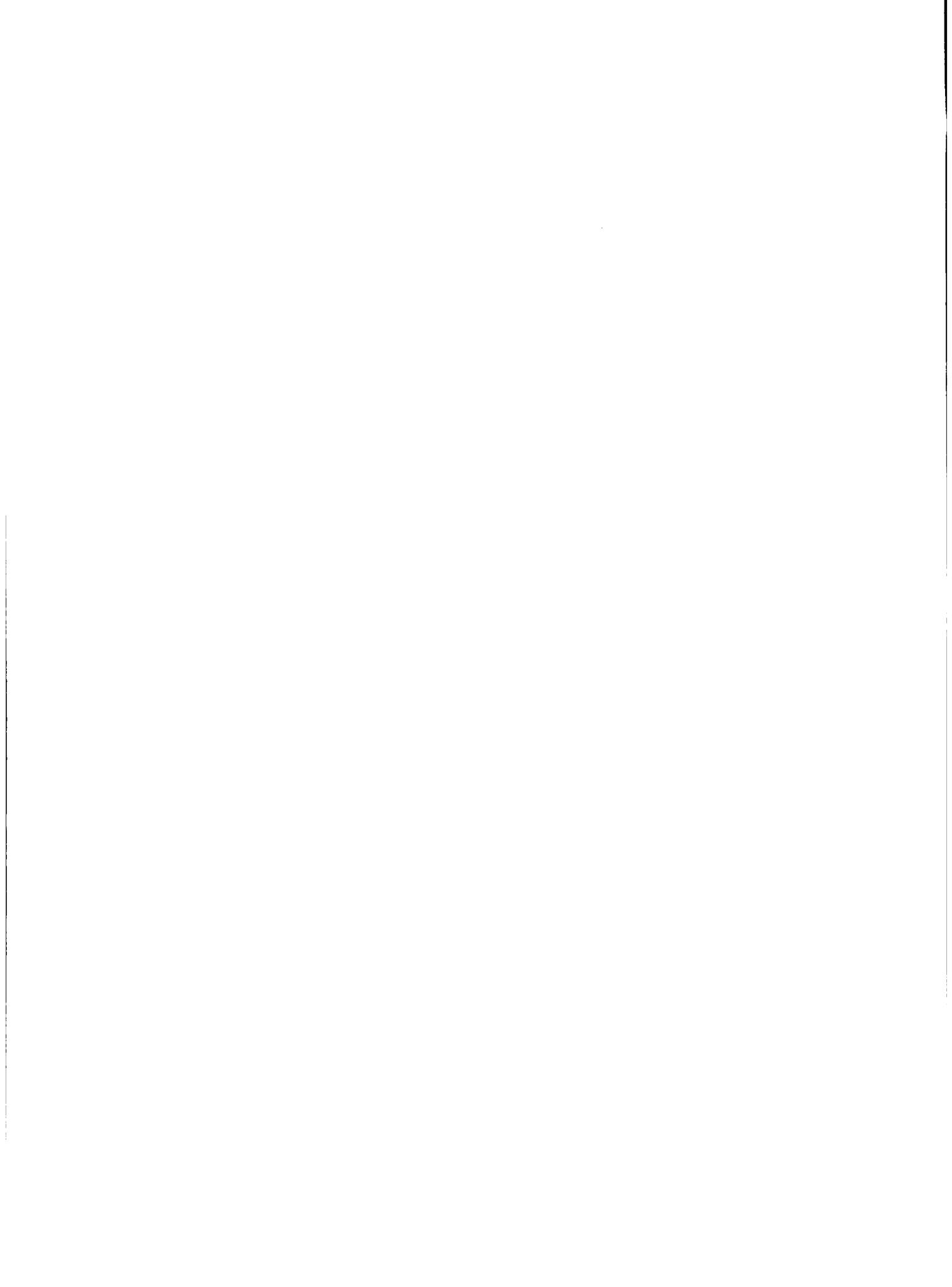
La Aplicación se encarga de todos los detalles, después que el usuario le indique qué FUNCION desea realizar y qué TOPICO de información va a manejar. Estos son los aspectos que el usuario tiene que comunicar a la Aplicación.

La Figura 4 presenta las ramificaciones del sistema de menús correspondientes al nivel de las opciones principales. Las figuras 5, 6 y 7 presentan las ramificaciones correspondientes a los restantes niveles de cada una de las tres opciones principales.

El manejo de la secuencia de menús de la Aplicación se lleva a cabo de la siguiente manera:

En el menú general de la Aplicación, el usuario selecciona la FUNCION deseada. Al digitar el número correspondiente a una de las funciones opcionales y darle entrada, aparecerá en pantalla el menú principal correspondiente a la función seleccionada (excepto si el número es cero, pues en tal caso se pasará de la Aplicación al modo de comandos y programación del sistema operacional de R:BASE).

En el menú correspondiente a la FUNCION deseada, el usuario selecciona el TOPICO de información que va a manejar. Al digitar el número correspondiente a uno de los tópicos opcionales y darle entrada, aparecerá en pantalla la Forma que corresponda para ingresar, revisar o modificar la información del TOPICO, según la selección, u otro menú para que el usuario complemente su selección del TOPICO, después de lo cual aparecerá la Forma en pantalla o será



entregado el Reporte correspondiente.

En este punto el usuario lleva a cabo el trabajo. Si se trata de obtener la salida de un Reporte, después de concluir la impresión la Aplicación regresará al menú anterior; si se trata de ingresar, revisar o modificar información el usuario debe pulsar la tecla [Esc] al finalizar, para regresar por el mismo camino al menú inmediato anterior.

En cualquiera de estos dos casos, el usuario se hallará de regreso en el menú anterior a la Forma o al Reporte y allí podrá seleccionar un nuevo TOPICO, o la opción "0" para regresar al menú general, donde podrá seleccionar nuevamente una FUNCION y continuar o salir de la Aplicación.

3.5 Ingreso de Información

3.5.1 El destino de la Información

Al seleccionar en el menú general de la Aplicación la opción "1", se despliega en pantalla el menú principal correspondiente al "Ingreso de Información", que ofrece cinco opciones que conducen a cinco posibles destinos de la información dentro de la base de datos del sistema:

La primera conduce a las Tablas Auxiliares en donde se almacena información descriptiva correspondiente a ciertas categorías que en las Tablas Principales se registran codificadas.

Las cuatro restantes conducen a las Tablas Principales, correspondientes a cada uno de los cuatro niveles de desagregación de la estructura programática del Proyecto (Programa, Subprograma, Producto y Actividad), en donde se registran los datos del seguimiento.

En las Tablas Principales la información se registra codificada y en las Auxiliares se registran las características y atributos correspondientes a cada elemento codificado en cada categoría.

Todo código que se desee registrar en las Tablas Principales debe haber sido previamente registrado en la Tabla Auxiliar para que el sistema lo acepte como válido. Por tanto, antes de ingresar información a las Tablas Principales, es necesario asignar los códigos a los cultivos, instituciones, etc., involucrados en el Proyecto, e ingresar a las Tablas Auxiliares correspondientes a la información requerida en todo caso.

3.5.2 El Manejo de las Formas para Ingreso de Información

Para el ingreso de información, la secuencia de menús del sistema conducen al usuario al punto en que es desplegada en pantalla la Forma en la cual se ha de digitar la información.



En una Forma existen tres secciones: la primera, conformada por las tres líneas superiores, que el R:BASE se reserva para indicarle al usuario las opciones de que dispone en cada momento, o notificarle acerca de los errores que el sistema detecte; la segunda, conformada por las líneas 4 a 23, constituye el cuerpo propiamente de la Forma, en el cual se hallan los campos en que se digitará la información; y la tercera, conformada por las dos líneas inferiores, que el R:BASE reserva para desplegar información de ayuda al usuario.

Para ingresar la información el usuario debe digitar cada dato en su correspondiente campo cuando éste se ilumine, y pulsar [Enter] o la flecha hacia abajo, para saltar al campo inmediato siguiente. Para efectuar correcciones en un campo se puede escribir encima de los caracteres existentes o utilizar las teclas [Del] y [Ins] para borrar o insertar caracteres, respectivamente.

La Figura 8 reproduce un ejemplo de la Forma para ingreso de la información correspondiente a cada Programa del Proyecto, como aparece al momento de ser mostrada en pantalla para iniciar la entrada de información.

Después que el usuario completa la información de la Forma y pulsa la tecla [Esc], las tres primeras líneas de la Forma cambian, y en ellas aparecen las nuevas opciones que tiene en ese momento el usuario. En la Figura 9 se presenta la misma Forma de la Figura 8 después de pulsar la tecla [Esc].

Ahora el sistema le brinda al usuario dos opciones para seguir adelante (Figura 9).

"Add", para que la información que en ese momento aparece en la Forma sea almacenada definitivamente en la base de datos.

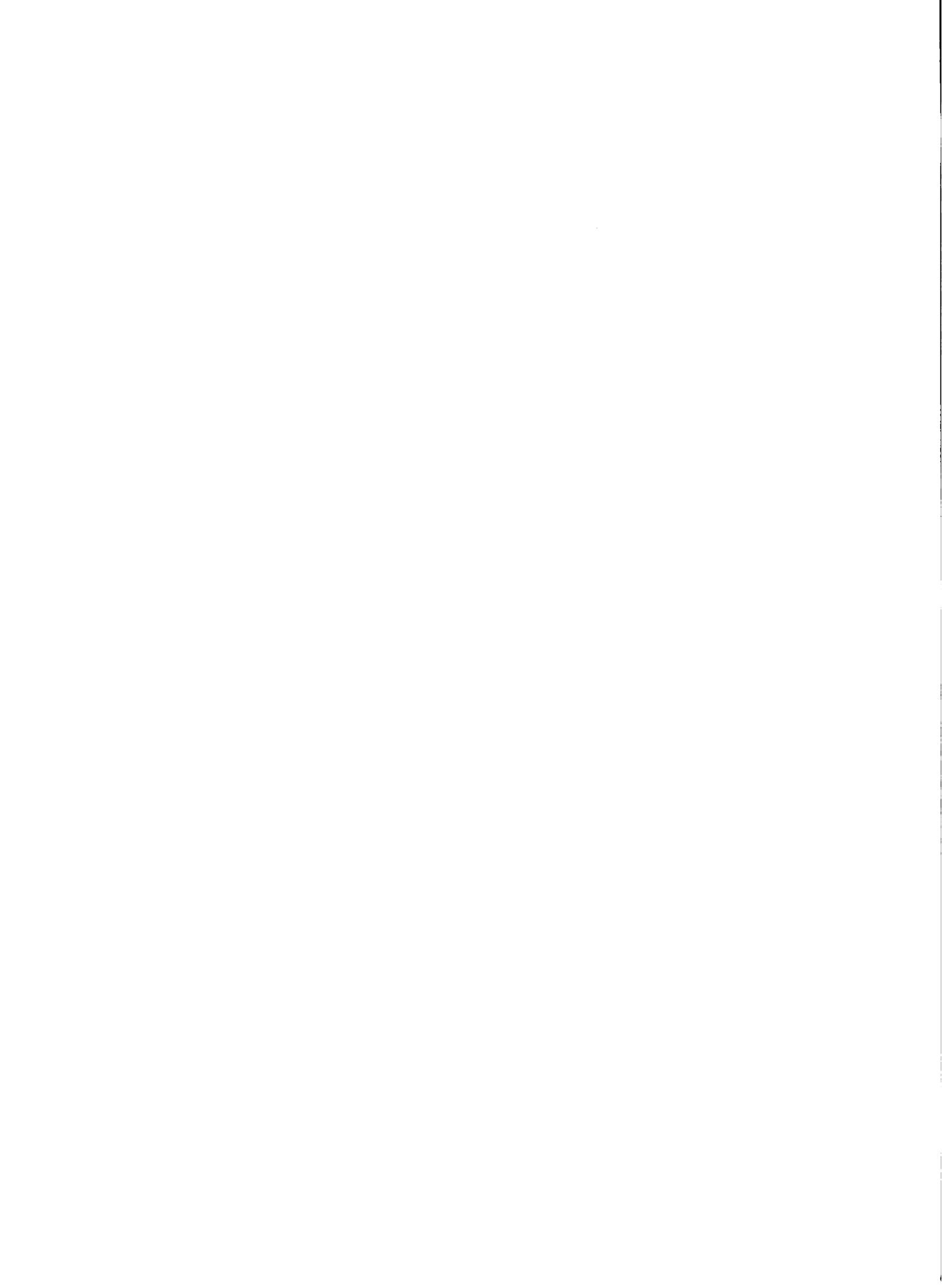
"Edit Again", para regresar a digitar la información en la Forma, generalmente con el propósito de corregirla antes de almacenarla.

Para hacer su selección, el usuario debe llevar el cursor a la opción deseada y pulsar la tecla [Enter].

En este momento, el usuario puede pulsar [Esc], con lo cual abandona la Forma, dejando sin almacenar la información que aparece en ella en ese instante.

Cuando el usuario selecciona "Add", la información será almacenada y la Forma será nuevamente mostrada como al principio.

Para concluir, el usuario debe pulsar la tecla [Esc] hasta retornar al menú general de la Aplicación.



3.6 Revisión y Modificación de Información

3.6.1 La Localización y el Destino de la Información

Al seleccionar la opción "2" en el menú general, se muestra en pantalla el menú principal correspondiente a "Revisión/Modificación de Información" que ofrece cinco opciones que corresponden a las cinco localizaciones de la información dentro de la base de datos del sistema: las cuatro Tablas Principales correspondientes a los cuatro niveles de desagregación del Proyecto ; y las Tablas Auxiliares.

Para la revisión o modificación, la secuencia de menús del sistema conducirá al usuario al punto en el cual debe entrar los códigos necesarios para localizar la información que desea revisar o modificar.

La figura 10 presenta como ejemplo, la entrada de los códigos requeridos para localizar la información correspondiente a un Subprograma del Proyecto. El usuario debe digitar cada código requerido y pulsar [Enter]. El sistema comprobará la existencia de cada código digitado: si se halla asignado, mostrará el nombre que tiene registrado, de lo contrario notificará que el código requerido no se halla asignado y le requerirá otro.

3.6.2 El Manejo de las Formas para Revisión o Modificación de la Información

Después que el sistema comprueba la asignación de códigos digitada por el usuario, localiza y recupera la información que va a ser revisada o modificada y la muestra en la Forma correspondiente. La estructura de estas Formas es igual a las de ingreso de información; sólo varía las opciones y los mensajes mostrados en las tres líneas superiores (Figura 11).

En esta operación se tiene dos opciones: (*)

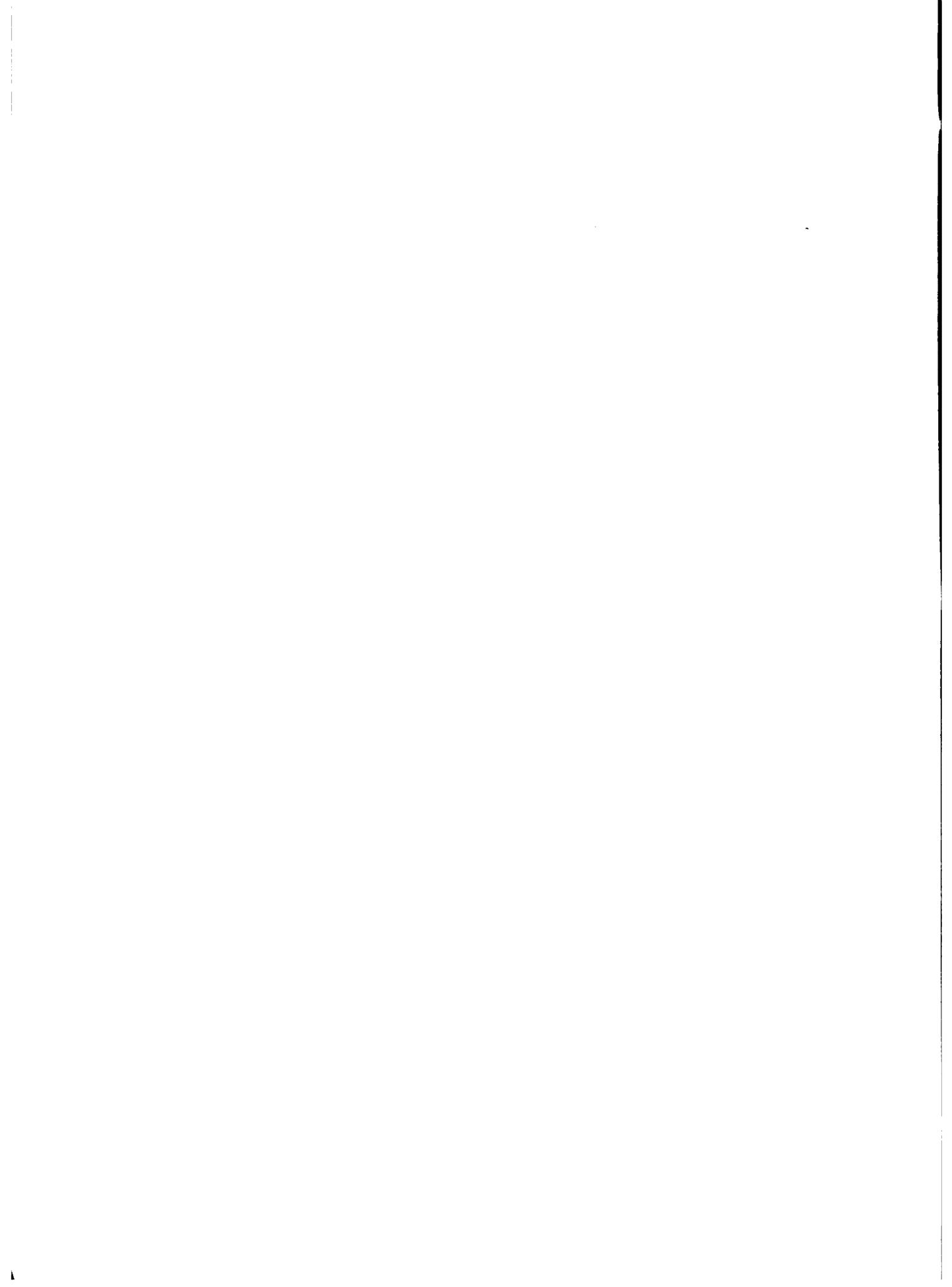
"Edit" para tener acceso a los campos de la forma y modificarlos.

"Quit", para dejar la información sin efectuar cambios y retornar.

Para seleccionar, el usuario debe llevar el cursor a la opción deseada y pulsar la tecla [Enter].

Si se elige la opción "Edit", quedará listo para hacer modificaciones en la información (Figura 12).

(*) En algunas formas aparecen las opciones "Previous", que permiten revisar o modificar el Registro anterior de esa Tabla; y "Next" que permite revisar o modificar el Registro siguiente.



El usuario debe digitar cada información en su correspondiente campo y pulsar la letra [Enter] o la flecha hacia abajo. Para hacer modificaciones en un campo escribirá encima de los caracteres existentes o utilizará las teclas [Del] o [Ins] para borrar o insertar caracteres, respectivamente.

Para salir de la Forma, bastará con pulsar [Esc] y retornará a la situación de la figura 11, donde podrá elegir cualquiera de las opciones ya descritas.

Después de almacenar la información, modificada o no, el usuario de hallará de regreso en la situación de la Figura 10, donde elegirá entre digitar nuevos códigos para revisar o modificar otro subprograma, o pulsar [Esc] hasta retornar al menú general, punto obligatorio de entrada y salida del sistema.

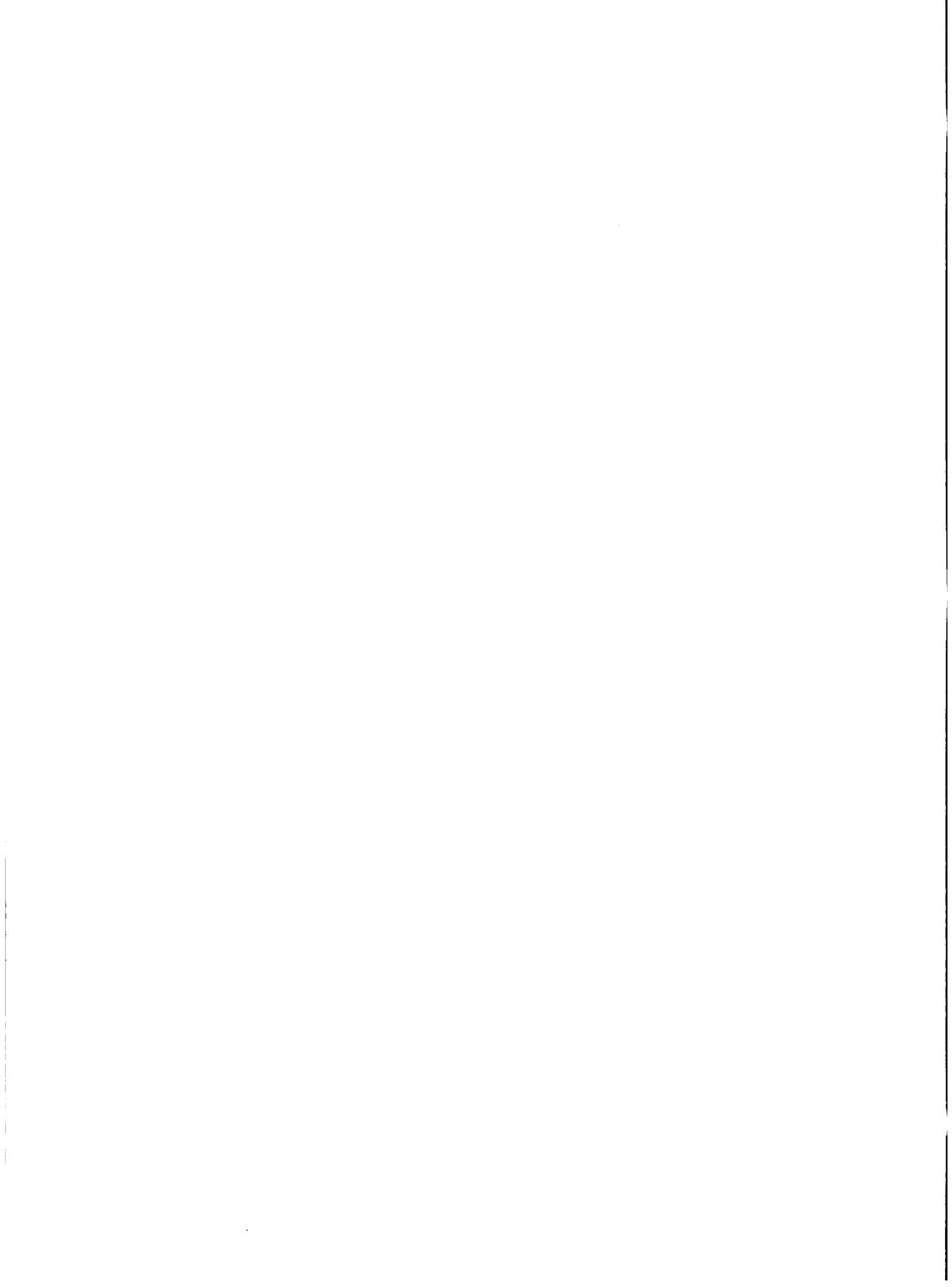
3.7 Salidas de Informes

Al seleccionar en el menú general de la Aplicación la opción "3", aparece en la pantalla la fecha del sistema y el usuario debe indicar si está o no de acuerdo con utilizar esa fecha para fines de los informes que van a ser entregados. En caso afirmativo debe digitar la letra "S" y [Enter], de lo contrario la letra "N" y [Enter]; en este caso el sistema le pedirá al usuario que digite la fecha que desea utilizar.

Inmediatamente después, el sistema le pide al usuario que seleccione el tipo de letra que desea utilizar para imprimir los informes. Las opciones son: letra pequeña, que permite escribir hasta 132 columnas en la hoja de 8" de ancho; o la letra normal, que permite hasta 80 columnas.

A partir de este punto, el sistema utiliza la secuencia de menús para guiar al usuario mediante selecciones consecutivas en la búsqueda del informe que desea obtener. En algunos casos el sistema solicitará al usuario información complementaria para precisar los límites del informe.

En todos los casos, el usuario se limitará a elegir la opción deseada y leer detenidamente y cumplir las instrucciones que el sistema le indique en la pantalla.



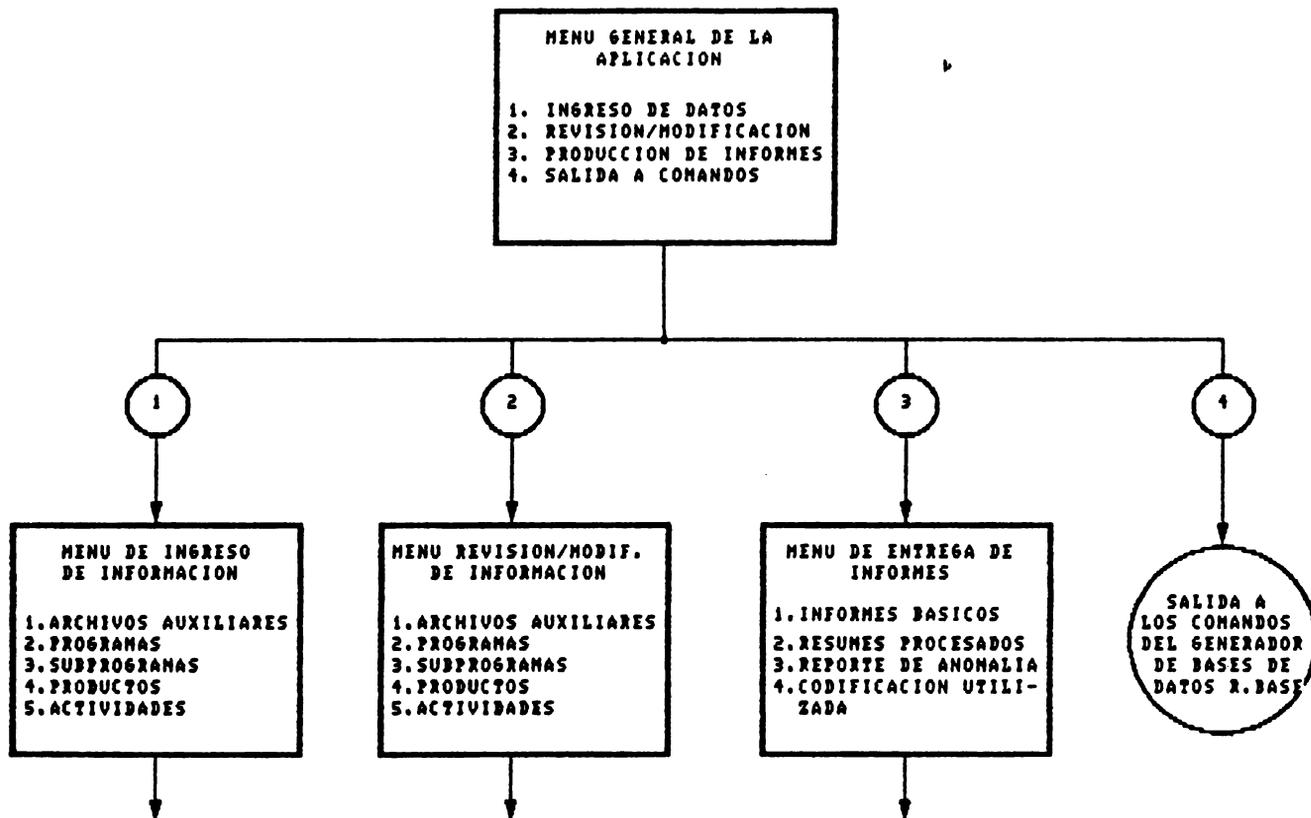


Figura 4. Menús de la Aplicación a nivel de las cuatro opciones principales

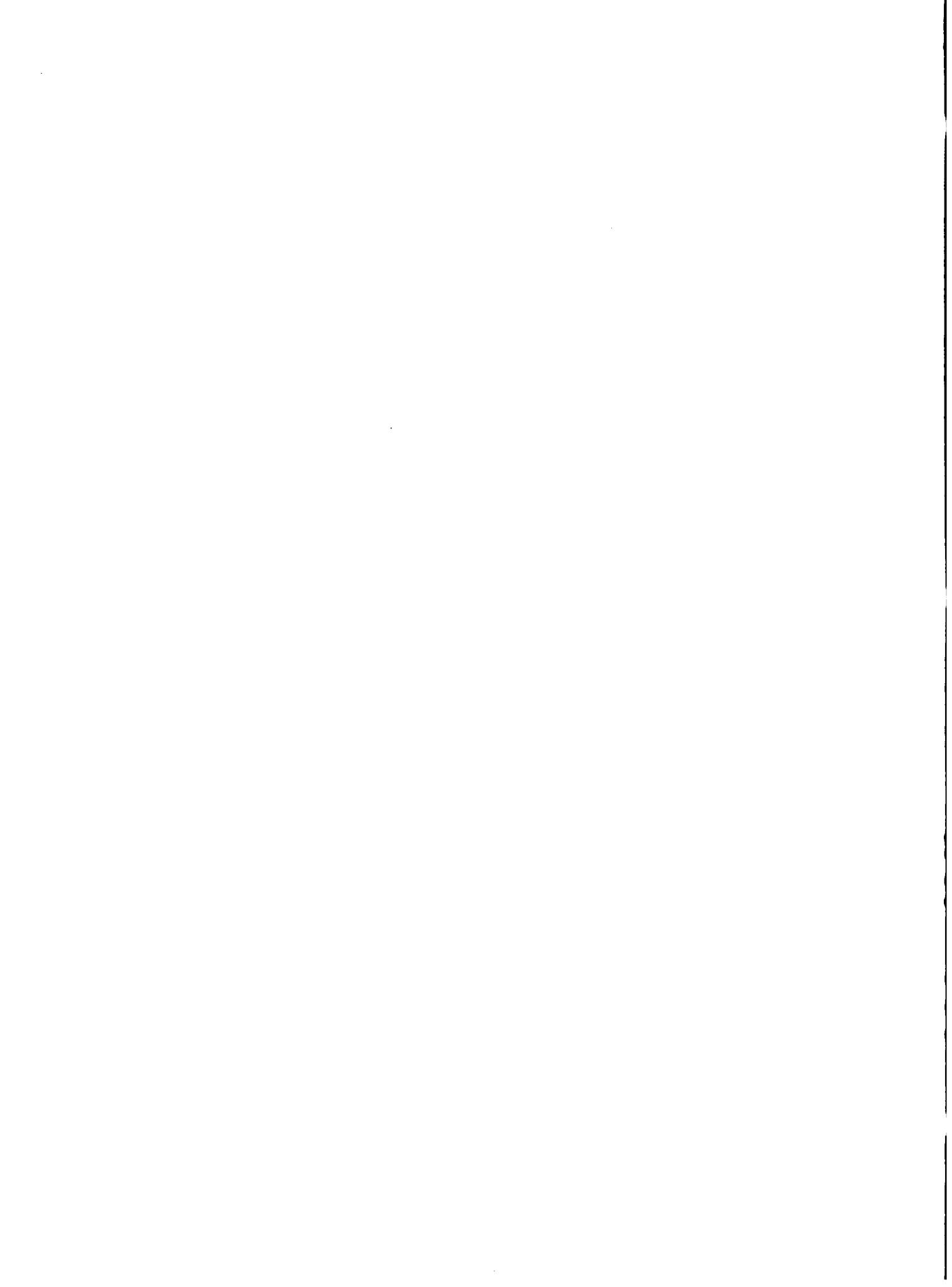
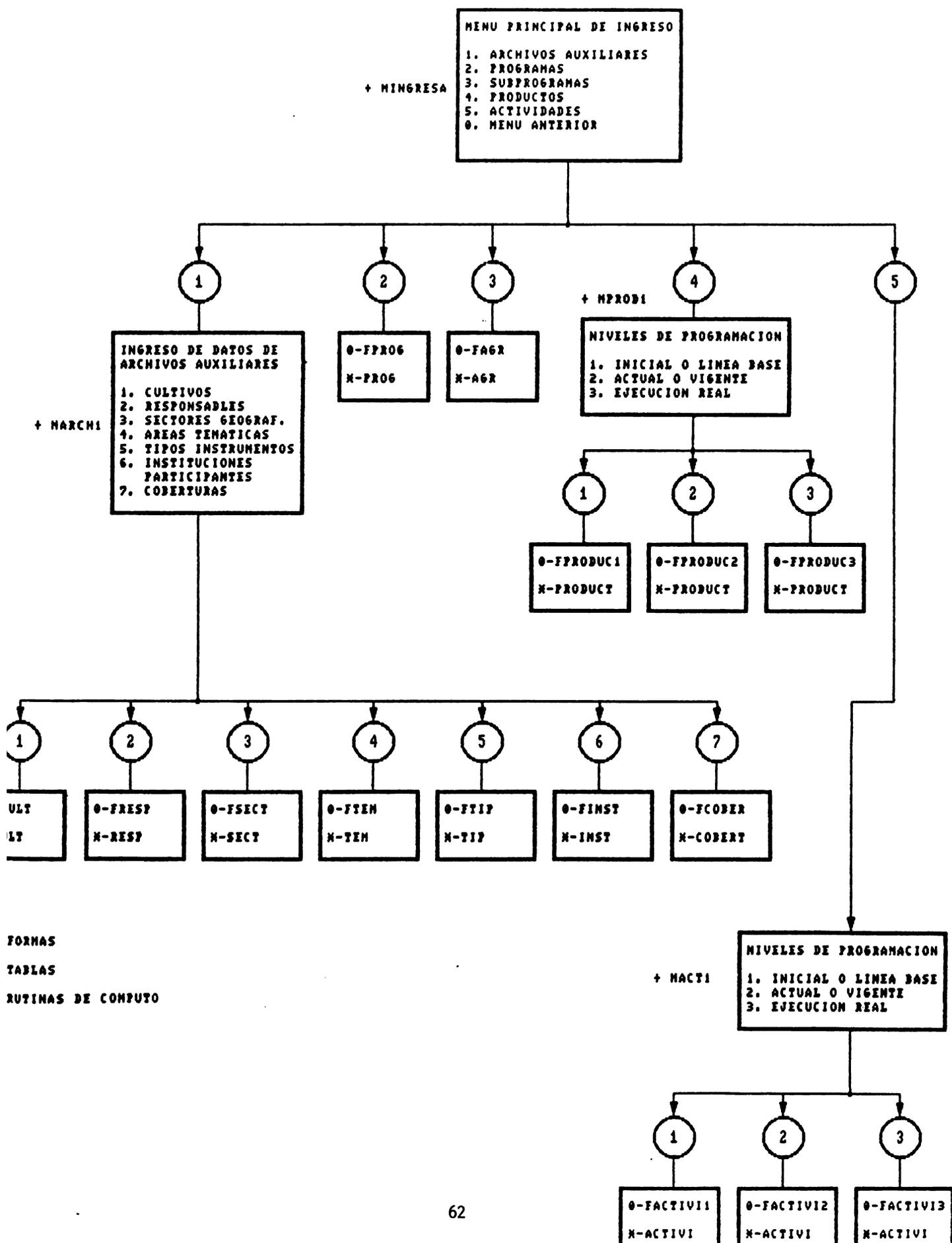


Figura 5.- SECUENCIA DE LA OPCION DE INGRESO DE INFORMACION



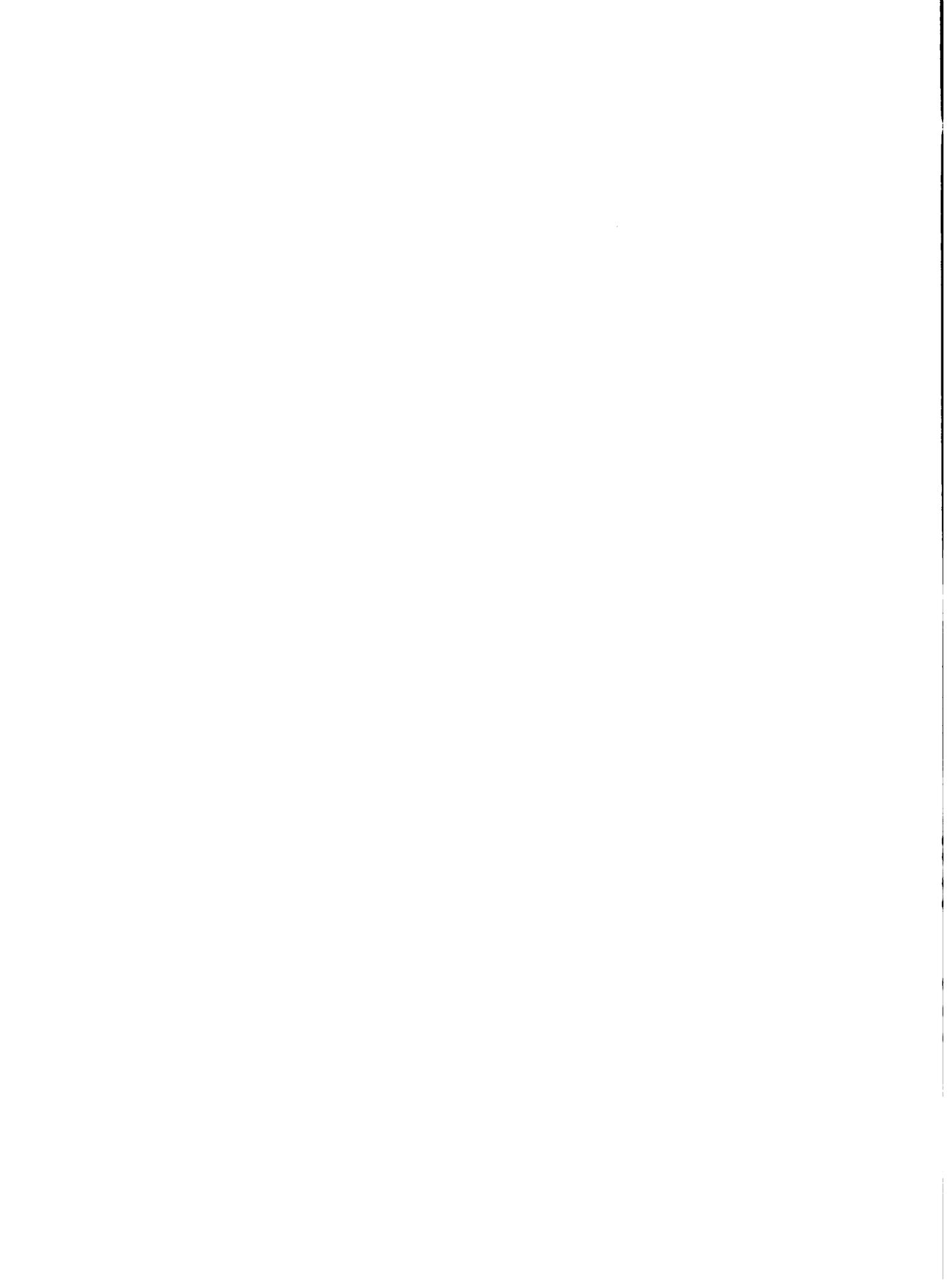
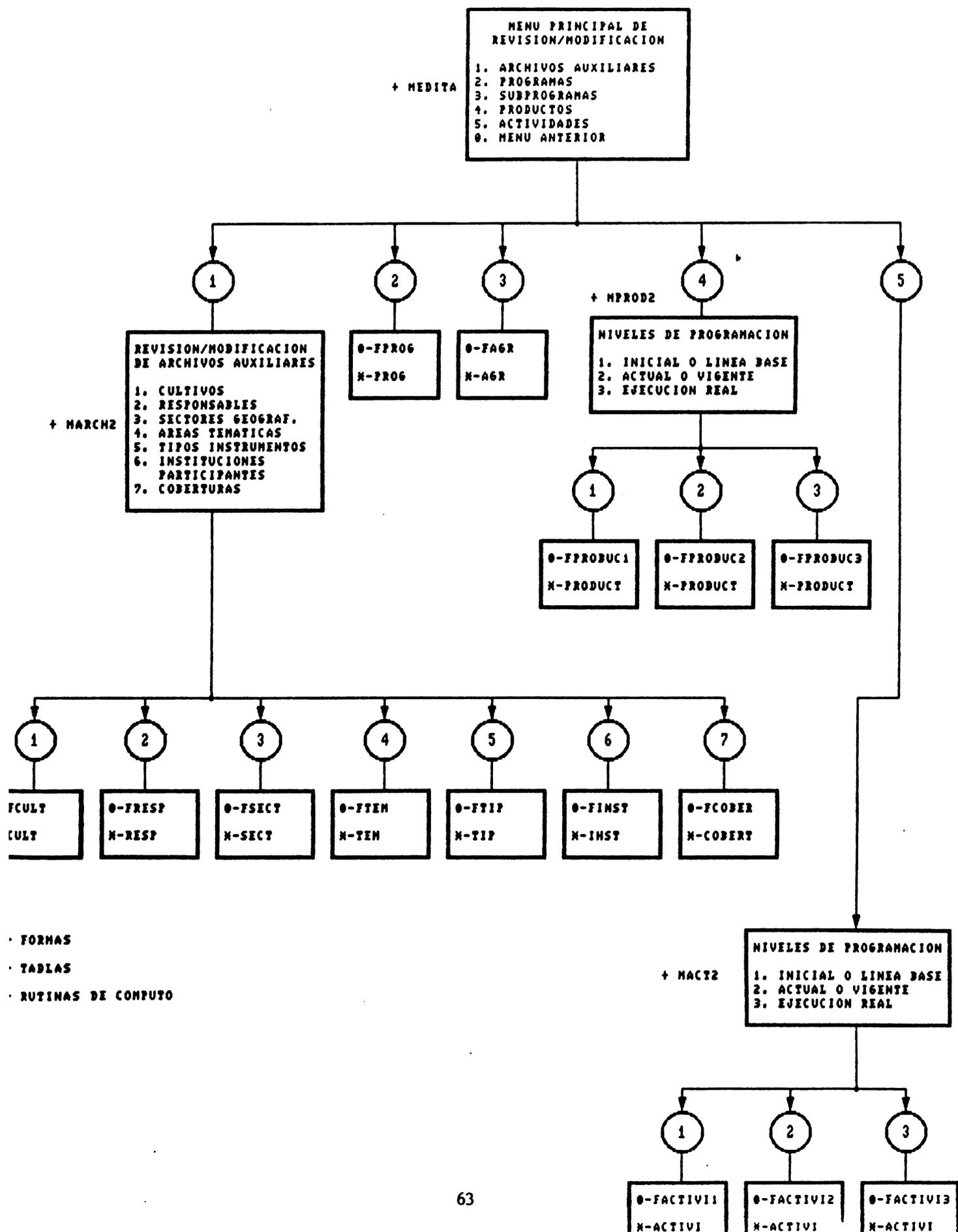


Figura 6.- SECUENCIA DE LA OPCION DE REVISION/MODIFICACION DE INFORMACION



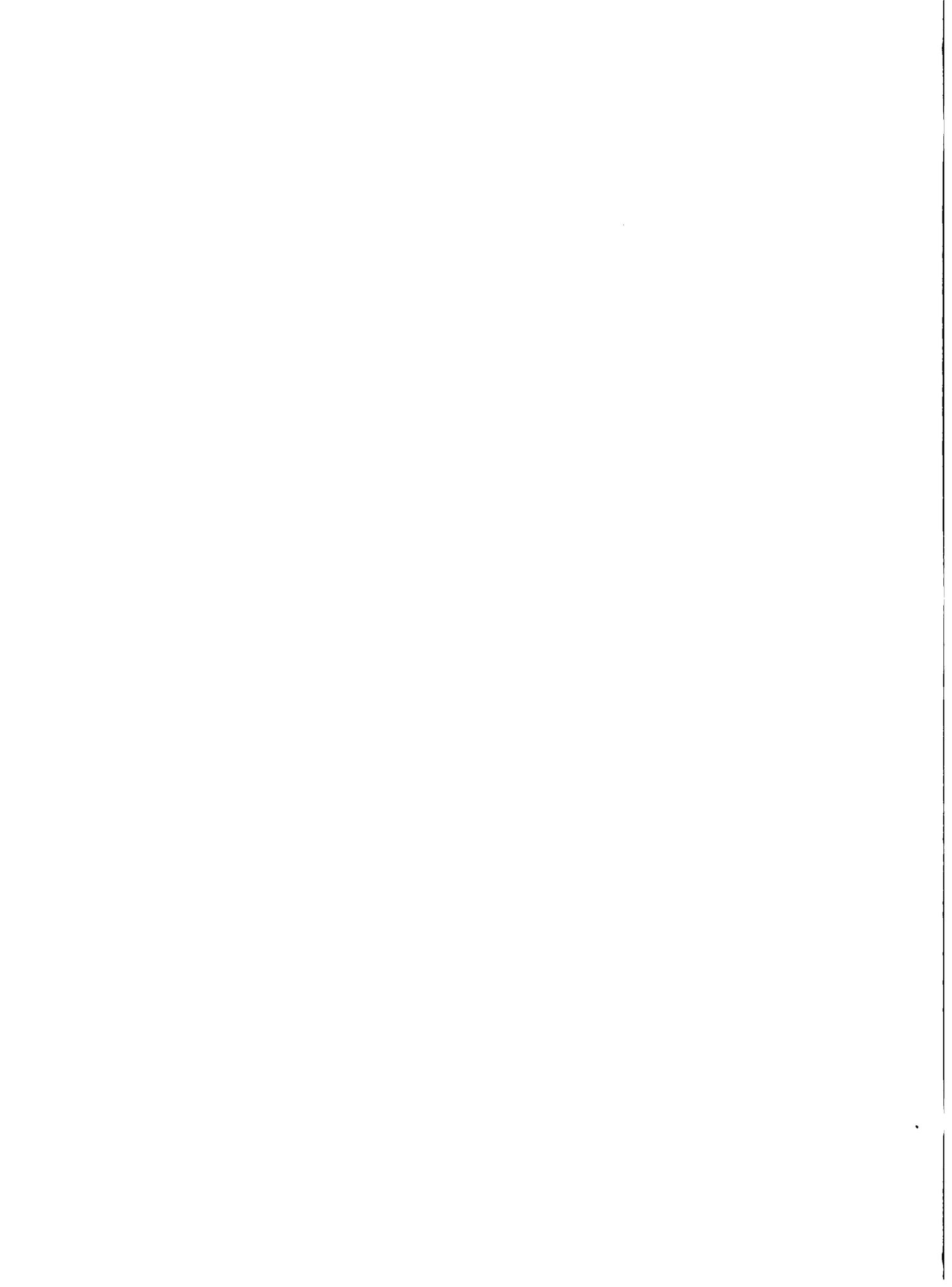
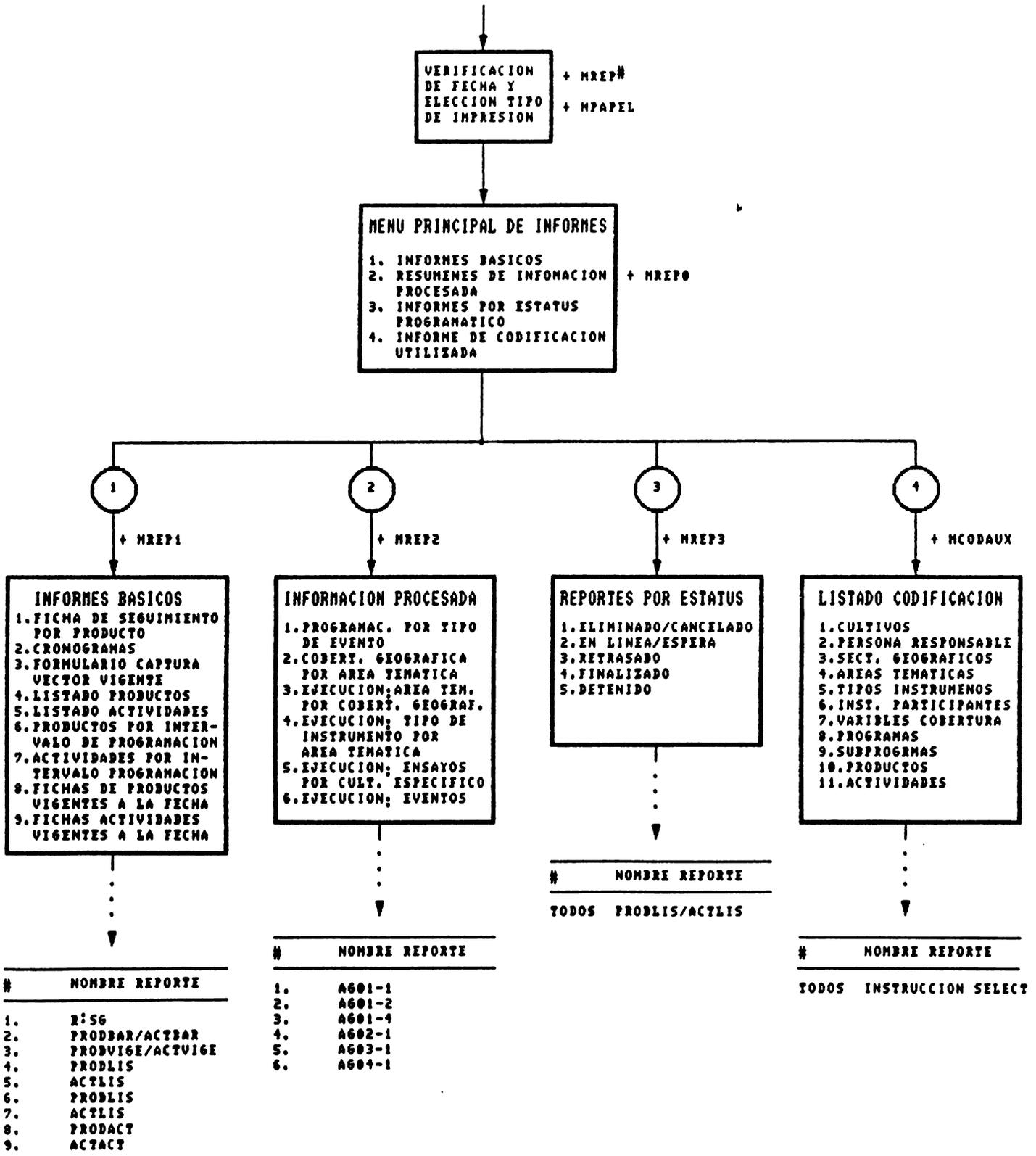


Figura 7.- SECUENCIA DE LA OPCION DE PRODUCCION DE INFORMES





1 Press [ESC] when done

2

3 Registro de Programas

4

5

6 CODIGO DE PROGRAMA Programa: .

7

8

9 INFORMACION ACUMULADA DE SUBPROGRAMAS

10

11 Elementos Programaticos	12 Inicial	12 Acumulado
13 Presupuesto en Pesos (RD\$)		
14 Presupuesto en Dolares (US\$)		
15 Duracion (dias) del Programa		
16 Porcentaje de Ejecucion		

17

18

19

20

21

22

23

24 [ESC] Done [F2] Clear field [Shift-F2] Clear to end [Shift-F10] more

25 Form: fprog Table: prog Field: codprog Page: 1

FIGURA 8.- Forma para Ingreso de Información, al momento de ser desplegada

Registro de Programas del Proyecto

Add Edit again

CODIGO DE PROGRAMA 4 Programa: Desarrollo Rural

INFORMACION ACUMULADA DE SUBPROGRAMAS

Elementos Programaticos	Inicial	Acumulado
Presupuesto en Pesos (RD\$)	12000	
Presupuesto en Dolares (US\$)	21000	
Duracion (dias) del Programa	125	
Porcentaje de Ejecucion		

[ESC] Done [F2] Clear field [Shift-F2] Clear to end [Shift-F10] More
Form: fprog Table: prog Field: Duracion Page: 1

FIGURA 9.- Forma para Ingreso de Información, después de digitar la información y pulsar la tecla [Esc]



Entre los codigos correspondientes al subprograma deseado

Codigo del Programa	<input type="text"/>
Codigo del Subprograma	<input type="text"/>

FIGURA 10. Rutina para Revisión/Modificación de Información correspondiente a cada Subprograma del proyecto; entrada de los codigos requeridos para identificar el Subprograma que se desea revisar y/o modificar.

Revisión/Modificación de Subprogramas		
Edit Quit		
CODIGO SUBPROGRAMA	<input type="text" value="1"/> <input type="text" value="01"/>	Programa: Desarrollo Agricola Subprograma: Asistencia Tecnica Extensiva
INFORMACION ACUMULADA DE PRODUCTOS		
Elementos Programaticos	Inicial	Acumulado
Presupuesto en Pesos (RD\$)	\$ 1,500.00	2,435.00
Presupuesto en Dolares (US\$)		\$ 0.00
Duracion (dias) del Agregado	15	79
Porcentaje de Ejecucion		253.165

[ESC] Done [F2] Clear field [Shift-F2] Clear to end [Shift-F10] More
 Form: fagr Table: agr Field: codprog Page: 1

FIGURA 11. Forma para Revisión/Modificación de Información correspondiente a cada Subprograma del proyecto, al momento de ser desplegada en pantalla o inmediatamente después de pulsar la tecla [Esc].



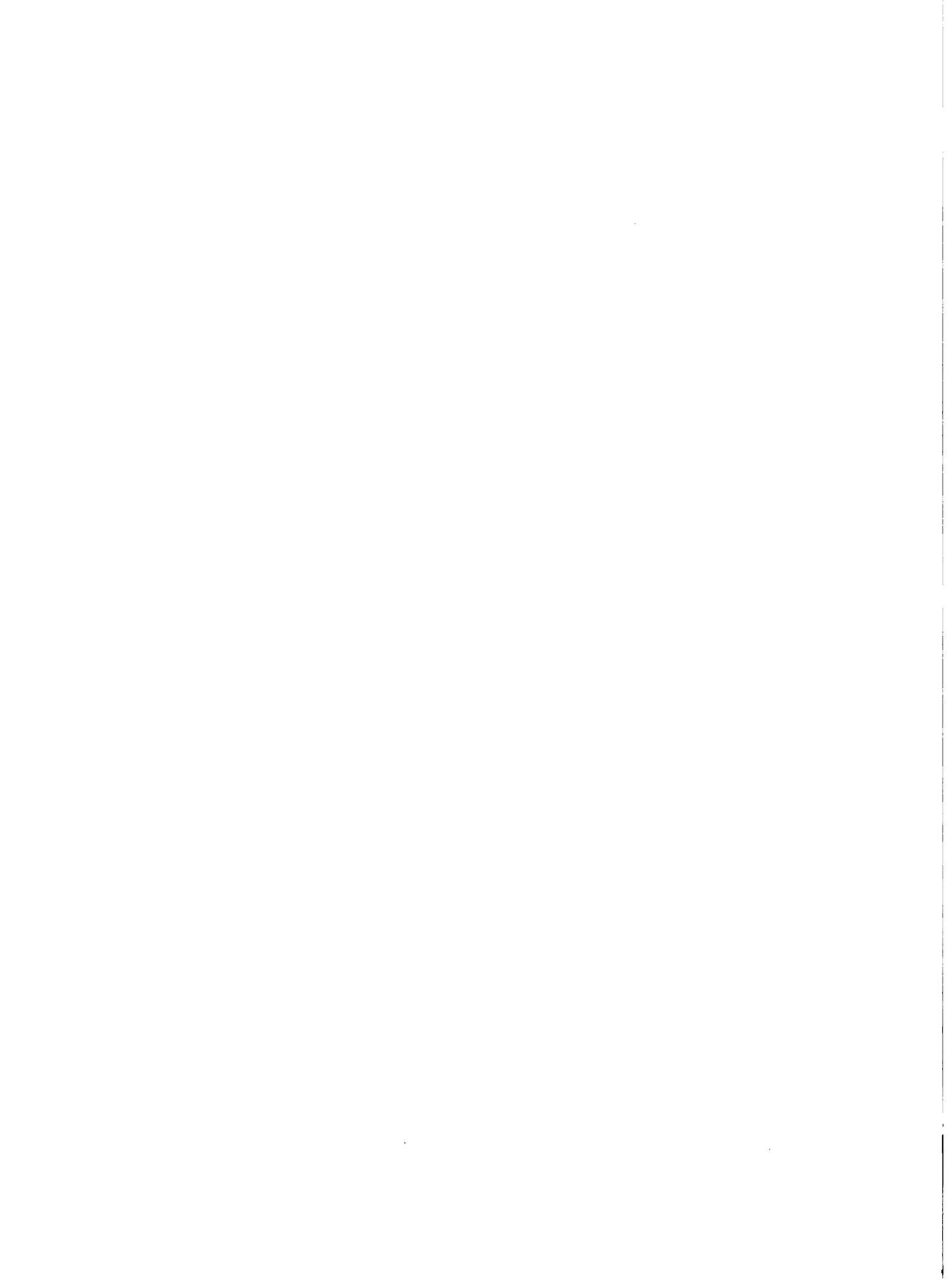
Press [ESC] when done

Registro de Subprogramas

CODIGO SUBPROGRAMA <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="01"/>		
Programa: Desarrollo Agricola Subprograma: Asistencia Tecnica Extensiva		
INFORMACION ACUMULADA DE PRODUCTOS		
Elementos Programaticos	Inicial	Acumulado
Presupuesto en Pesos (RD\$)	\$ 1,500.00	2,435.00
Presupuesto en Dolares (US\$)		\$ 0.00
Duracion (dias) del Agregado	15	79
Porcentaje de Ejecucion		253.165

FIGURA 12- Parte superior de la Forma para Revisión/Modificación de Información correspondiente a cada Subprograma del proyecto, al momento de ser desplegada en pantalla.

ANEXO 1
(CUADROS)



Cuadro 1. Indicadores y Fuentes de Información Propuestos para la Evaluación del Proyecto de Riego Nizao-Valdesia

NIVELES DE OBJETIVOS	INDICADORES	FUENTES INFORMACION
NIVEL DE IMPACTO		
Mejorar el nivel de ingresos	-ingreso neto familiar -nivel de empleo	-Registros de finca -Registros de finca
NIVEL DE EFECTOS		
Aumentar la producción y productividad.	-rendimientos -patrón de cultivos -intensidad en el uso de la tierra -áreas sembradas por cultivo	-Encuesta -Encuesta -Encuesta -Encuesta
NIVEL DE PRODUCTOS		
Ampliar la superficie irrigada en 2300 has. y mejorar la operación y el mantenimiento de las 11300 has. del sistema de riego.	-hectáreas bajo riego -longitudes de canales habilitados -incremento de conducción y distribución de agua -técnicos y personal básico adiestrado en operación y mantenimiento.	-Seguimiento -Seguimiento -Seguimiento -Seguimiento
Capacitar extensionistas en manejo de aguas a nivel parcelario y en prácticas de producción agrícola y brindar los servicios de extensión a los agricultores.	-número de extensionistas y agricultores adiestrados -incremento de la eficiencia de aplicación de riego parcelario	-Seguimiento -Seguimiento
Desarrollar capacidad de manejo, operación y mantenimiento del sistema de riego.	-número de agricultores organizados en asociaciones de regantes -cantidad de canales mejorados por los agricultores	-Seguimiento

Cuadro 2. Distribución de los Hogares según Número y Edad de sus Miembros

Número de miembros	Menores de 14 años		Adultos de 14 a 59 años			Adultos de 60 y más años			
	Número de Hogares	Total de % Personas	Número de Hogares	Total de % Personas	Número de Hogares	Total de % Personas			
0	44	27.2	0	11	5.2	0	207	59.6	0
1	56	16.2	56	27	7.6	27	64	24.3	64
2	79	22.8	158	77	22.3	154	55	15.3	106
3	48	13.9	144	63	18.2	167	2	0.6	6
4	30	8.7	120	50	14.5	200	0	0.0	0
5	22	6.4	110	47	13.6	235	0	0.0	0
6	13	3.8	78	27	7.8	162	0	0.0	0
7	3	0.9	21	22	6.4	154	0	0.0	0
8	1	0.3	8	6	1.7	48	0	0.0	0
9	0	0.0	0	7	2.0	63	0	0.0	0
10 y más	0	0.0	0	9	2.6	92	0	0.0	0
TOTAL	346	100.0	695	346	100.0	1324	346	100.0	196

Cuadro 3. Distribución de los Productores según Sexo y Edad

Grupos de Edades	Total		Hombres		Mujeres	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Menos de 30	7	2.0	6	1.8	1	5.5
30-49	50	14.5	47	14.4	3	15.8
40-49	63	24.0	78	23.9	5	26.3
50-64	140	40.5	132	40.4	8	42.1
65 y más	66	19.1	64	19.6	2	10.5
TOTAL	346	100.0	327	100.0	19	100.0



Cuadro 4. Distribución de los Productores según su Nivel de Instrucción

Nivel de Instrucción	Leen con Facil.		Leen con Dific.		No leen		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Ningun nivel	0	0.0		0.0	78	74.3	78	22.5
Primario	129	72.5	63	100.0	27	25.7	219	63.3
Intermedio	21	11.8		0.0		0.0	21	6.1
Secundario	13	7.3		0.0		0.0	13	3.8
Universitario	15	8.4		0.0		0.0	15	4.3
TOTAL	178	100.0	63	100.0	105	100.0	346	100.0

Cuadro 5. Distribución de los Productores, según el Peso Relativo de los Ingresos Procedentes de Otras Fuentes y el Tamaño de la Parcela

Tamaño de la Parcela (Tareas)	Peso Relativo de los Ingresos de Otras Fuentes (% del ingreso total)											
	No tuvo otros		Menos de 25%		25-49%		50-74%		75% y más		TOTAL	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Menos de 16	21	25.9	5	6.2	20	24.7	20	24.7	15	18.5	81	100.0
16-47	66	47.1	18	12.9	20	14.3	20	14.3	16	11.4	140	100.0
48-79	54	58.1	12	12.9	7	7.5	6	6.5	14	15.1	93	100.0
80-159	8	33.3	2	8.3	4	16.7	5	20.8	5	20.8	24	100.0
160 y más	2	25.0	0	6.0	1	12.5	3	37.5	2	25.0	6	100.0
TOTAL	151	43.6	37	10.7	52	15.0	54	15.6	52	15.0	346	100.0



Cuadro 6. Distribución de las Parcelas, según Tipo de Mano de Obra Utilizada y Tamaño de la Parcela

Tamaño de la Parcela (Hectáreas)	Tipo de Mano de Obra Utilizada							
	Miembros del Hogar		Particulares Pagados		Miembros Hogar y Part. Pagados		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Menos de 16	21	25.4	15	18.5	45	55.6		
16-47	38	27.1	21	15.0	61	57.9		
48-79	16	17.2	16	17.2	61	65.6		
80-159	1	4.2	9	37.5	14	58.3		
160 y más	0	0.0	4	50.0	4	50.0		
TOTAL	76	22.0	65	18.8	205	100.0		

Cuadro 7. Distribución de las Parcelas Según Tamaño

Tamaño de la Parcela (Hectáreas)	Número Parcelas		Área	
	Frec.	%	Frec.	%
Menos de 16	61	23.4	814	5.3
16-47	140	40.5	4056	26.5
48-78	93	26.9	5897	38.5
80-159	24	6.9	2745	17.9
160 y más	8	2.3	1613	11.8
TOTAL	346	100.0	15327	100.0

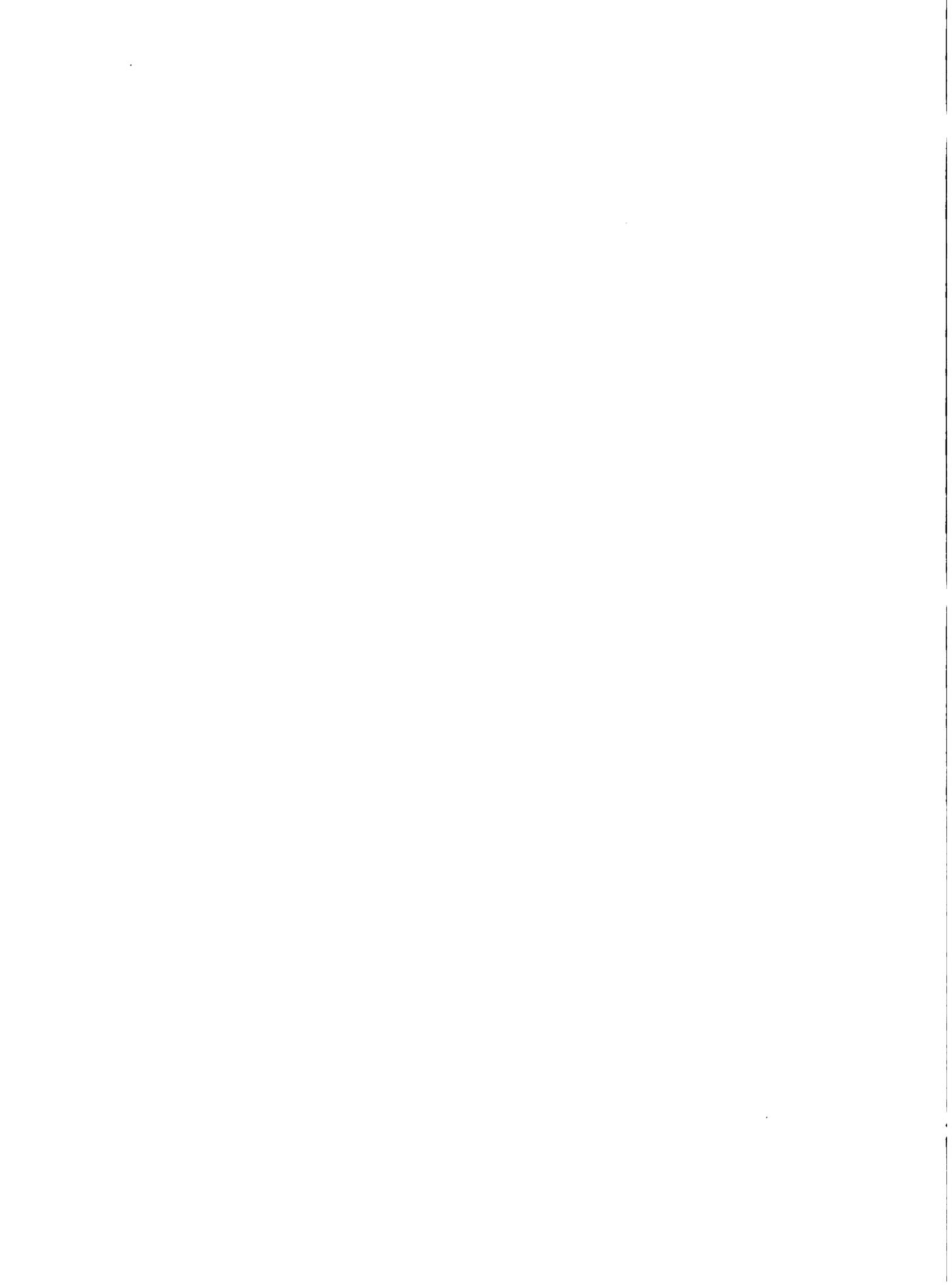


Cuadro 6. Distribución de las Parcelas. Según Tipo de Tenencia y Tamaño

Tamaño de la Parcela (Hectáreas)	Tipo de Tenencia de la Parcela									
	Propias		Arrendadas		A la Media o Tercia		Cedidas		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Menos de 16	55	67.7	4	4.9	9	11.1	13	16.1	81	100.0
16-47	70	50.0	5	3.6	11	7.9	54	38.6	140	100.0
48-79	51	34.6	2	2.2	4	4.3	36	38.7	93	100.0
80-159	13	34.2	1	4.2	7	29.2	3	12.5	24	100.0
160 y más	6	75.0	0	0.0	1	12.5	1	12.5	8	100.0
TOTAL	195	56.4	12	3.5	32	9.2	107	30.9	346	100.0

Cuadro 9. Distribución de los Productores. Según Tamaño de la Parcela y Número de Meses Trabajados fuera de la Parcela

Tiempo que trabajó fuera de la Parcela (Meses)	Tamaño de la Parcela									
	Menos de 16		16-47		48-79		80-159		160 y más	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
No trabajó fuera	25	30.9	79	56.4	59	63.4	15	62.5	3	37.5
Menos de 1	5	6.2	5	3.6	3	3.2	0	0.0	1	12.5
1 a 3	6	7.4	13	9.3	5	5.4	2	8.3	0	0.0
4 a 6	12	14.8	16	11.4	6	6.5	2	8.3	0	0.0
7 a 8	0	7.4	3	2.1	0	0.0	0	0.0	1	12.5
9 y más	27	33.3	24	17.1	20	21.5	5	20.6	3	37.5
TOTAL	61	100.0	140	100.0	93	100.0	100.0	8	100.0	

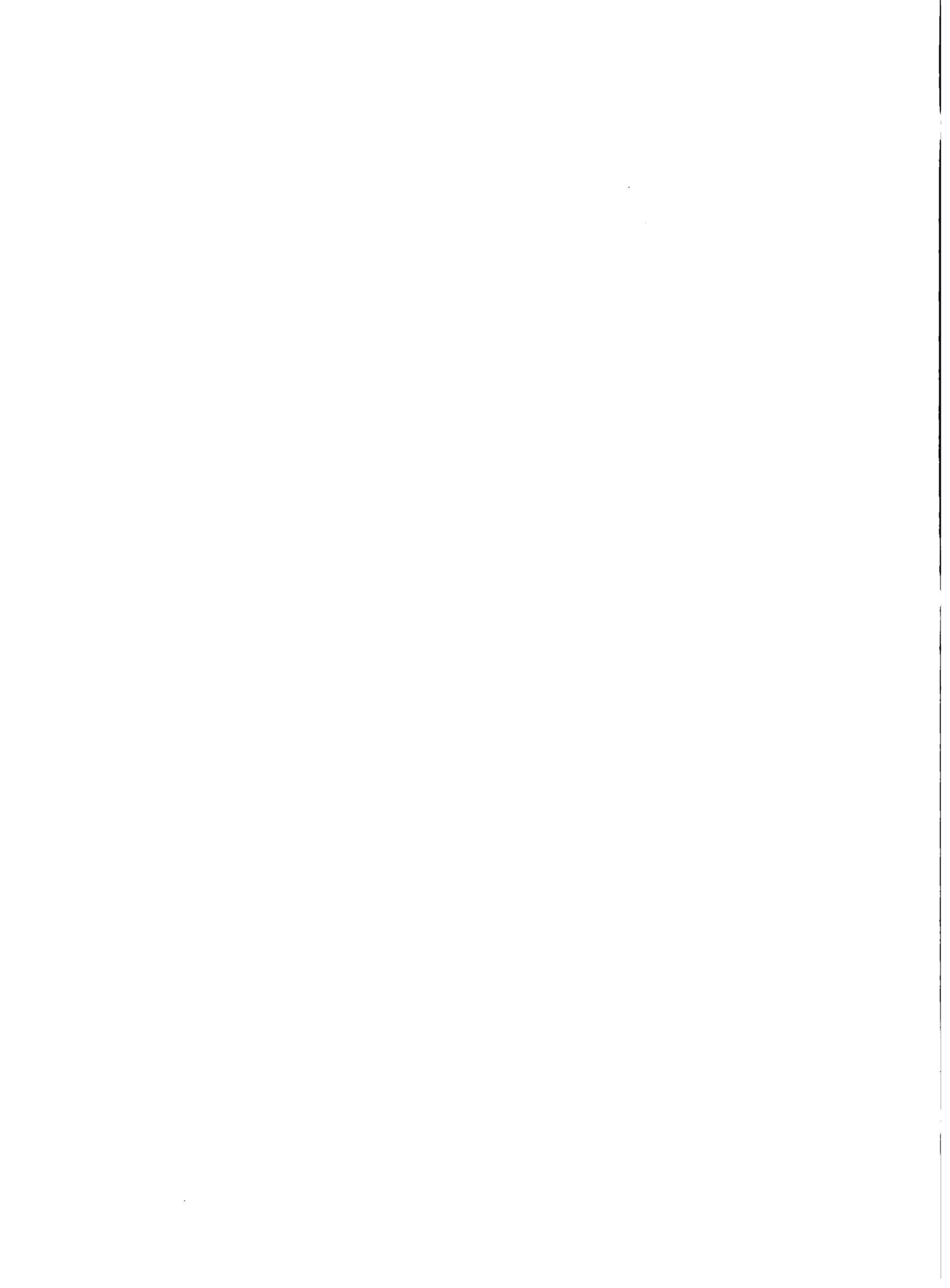


Cuadro II. Distribución de las Parcelas y del Área
Agricultiva por Estratos

Parcelas Según Estratos Agrícolas	Parcelas		Área (Has.)	
	Frec.	%	Frec.	%
Parcelas con toda el área apta	236	28.2	9644	62.9
Parcelas con parte del área no apta	110	31.8	5663	37.1
- parte apta			3663	25.2
- Parte no apta:			1620	11.9
tierra en pendiente	52		931	6.1
tierra muy mala	31		493	3.2
tierra pantanosa	2		7	0.1
falta de riego	25		369	2.5
TOTAL	346	100.0	15327	100.0

Cuadro II. Distribución del Área Cultivable y del Área no Sembrada
Por Estratos Muestrales

Estratos Muestrales	Área Cultivable		Área sin Sembrar		% Área Cultivable
	Frec.	%	Frec.	%	
Zona 1	9105	70.4	317	55.5	3.5
Cola	4078	31.5	144	25.2	3.5
Medio	1733	13.4	73	12.6	4.2
Cabeza	3294	25.5	100	17.5	3.0
Zona 2	3823	29.6	254	44.5	6.6
Cola	1191	9.3	77	13.5	6.4
Medio	1346	10.4	98	17.2	7.3
Cabeza	1286	9.9	79	13.8	6.1
Total	12928	100.0	571	100.0	4.4
Cola	5269	40.8	221	38.8	4.2
Medio	3079	23.8	171	29.9	3.6
Cabeza	4580	35.4	179	31.3	3.7



Cuadro 12. Distribución del Área Irrigada por Zonas

Zona	Área Irrigada		Parcelas Irrigs.	
	Hareas	%	Frec.	%
Zona 1	4789	94.6	165	94.9
Zona 2	4662	94.0	134	88.7
TOTAL	14471	94.4	319	92.2

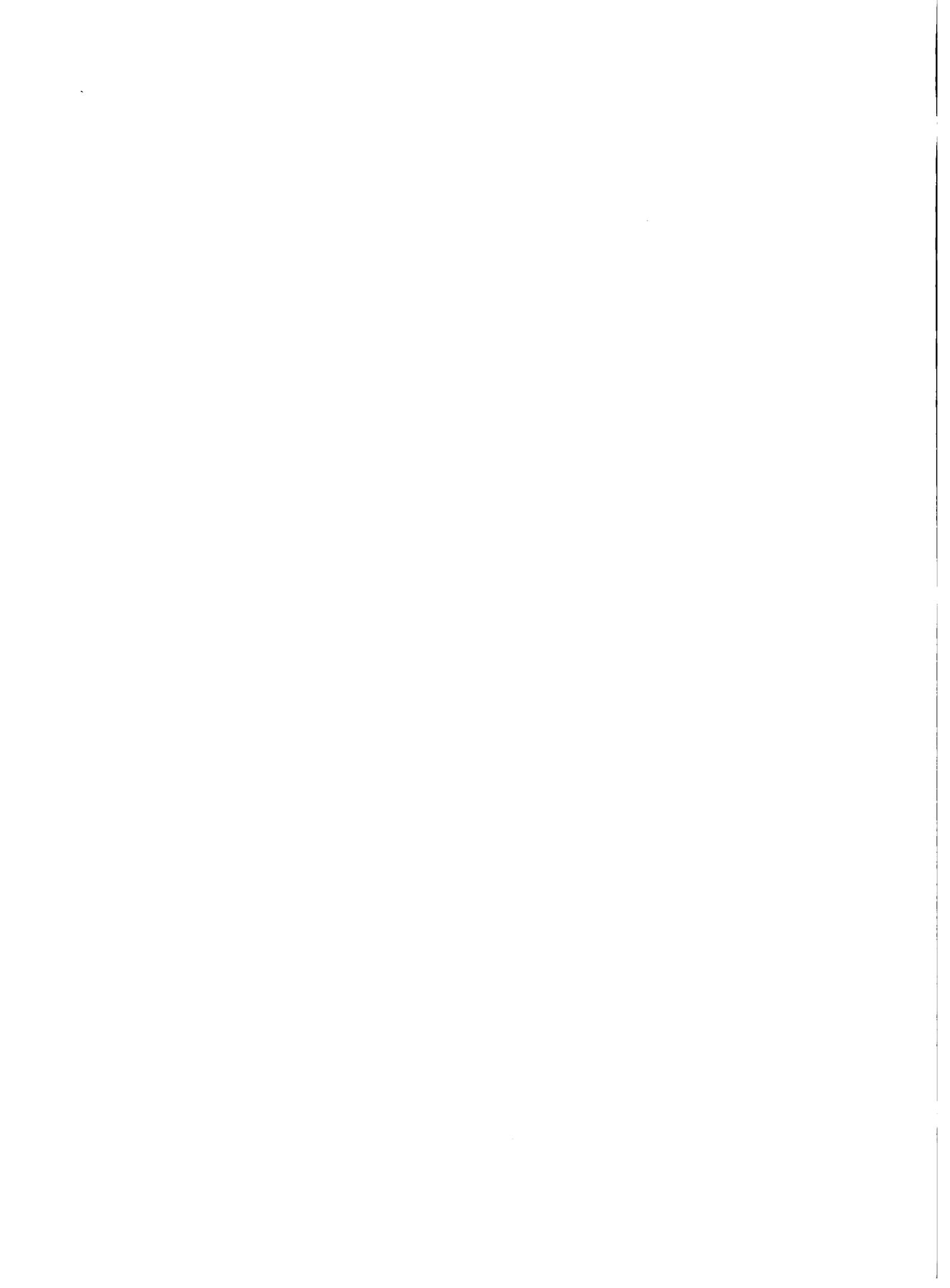
Cuadro 13. Porcentaje de Parcelas con Problemas de Riego

Problemas Principales	% de las Parcelas
-Agua insuficiente	28.8
-Agua inoportuna	39.0
-Agua mal distribuida e insuficiente	35.1
-Sólo una parte de la parcela dispone de riego	23.1
-No disponen de riego	7.0
-Sin participación en actividades de riego	72.5

Cuadro 14. Distribución de las Parcelas Según Uso de Servicios e Insumos y Tamaño

Servicios e Insumos	Tamaño de la Parcela (Hareas)										Total	
	Menos de 16		16-47		48-79		80-159		160 y más			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Asistencia técnica	22	27.2	46	32.9	36	38.7	7	29.2	3	37.5	114	32.9
Crédito	8	9.9	39	27.9	34	36.6	3	12.5	0	0.0	84	24.3
Maquinaria	21	25.9	47	33.6	37	39.8	11	45.8	4	50.0	120	34.7
Fertilizantes	58	71.6	111	79.3	73	78.5	19	79.2	7	87.5	268	77.5
Herbicidas	24	29.6	77	55.0	59	63.4	12	50.0	5	62.5	177	51.2
Fungicidas	18	22.2	53	37.9	38	40.9	15	62.5	6	75.0	130	37.6
Insecticidas	21	25.9	66	47.1	43	46.2	15	62.5	5	62.5	150	43.4
PARCELAS POR ESTRATO	81		140		93		24		8		346	

NOTA: Los porcentajes están referidos al total de parcelas por estrato.



Cuadro 15. Distribución de los Productores, Según Combinaciones de Insumos y Servicios Utilizados y Tamaño de Parcela

Productores que Usaron cada Combinación						
Tamaño de la Parcela (hectáreas)	Asist. técn.		Maquinaria		Fertilizantes	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Menos de 10	1	1.2	1	1.2	4	4.9
10-47	8	5.7	12	8.6	25	17.9
48-79	9	9.7	13	14.0	25	26.9
80-109	2	8.3	5	20.8	8	33.3
110 y más	1	12.5	3	37.5	4	5.0
TOTAL	21	6.1	34	9.6	66	19.1

NOTA: Los porcentajes están referidos al total de parcelas al estrato.

Cuadro 16. Distribución de los Productores Según Disponibilidad de Bienes Productivos

Tipo de bien	Frec.	%
Tractor	1	0.3
Arado de Bueyes	19	5.5
Mastra Tractor	2	0.6
Mastra Animal	15	4.3
Motocultor	4	1.2
Bomba de Agua	29	8.4
Fumigadora de Motor	19	5.5
Fumigadora Manual	103	29.8
Camión	5	1.4
Serrador	14	4.0
Sembradora Manual	8	2.3
Almacén	50	14.5

NOTA: Los totales y porcentajes no cierran ya que un mismo productor puede acceder a uno o más bienes.

**Cuadro 17. Distribución de los Productores Según Materiales
de Construcción de sus Viviendas**

tipo de Material	Pisos	%	Paredes	%	Techo	%
Mosaico o granito	34	13.6		0.0		0.0
Cemento/bloques	272	78.6	243	70.2	95	27.4
Madera	2	0.6	30	14.5		0.0
Paja			46	13.3	10	2.9
tierra	16	5.2		0.0		0.0
Zinc			4	1.2	232	67.0
Asbesto			2	0.6	7	2.1
Zincartón			1	0.3	1	0.3
tejas					1	0.3

**Cuadro 18. Distribución de los Productores Según
Número de Dormitorios de su Vivienda**

Número de Dormitorios	Frecuencia	%
1	33	9.5
2	119	34.4
3	137	39.6
4	47	13.6
5	9	2.6
6	1	0.3
TOTAL	346	100.0

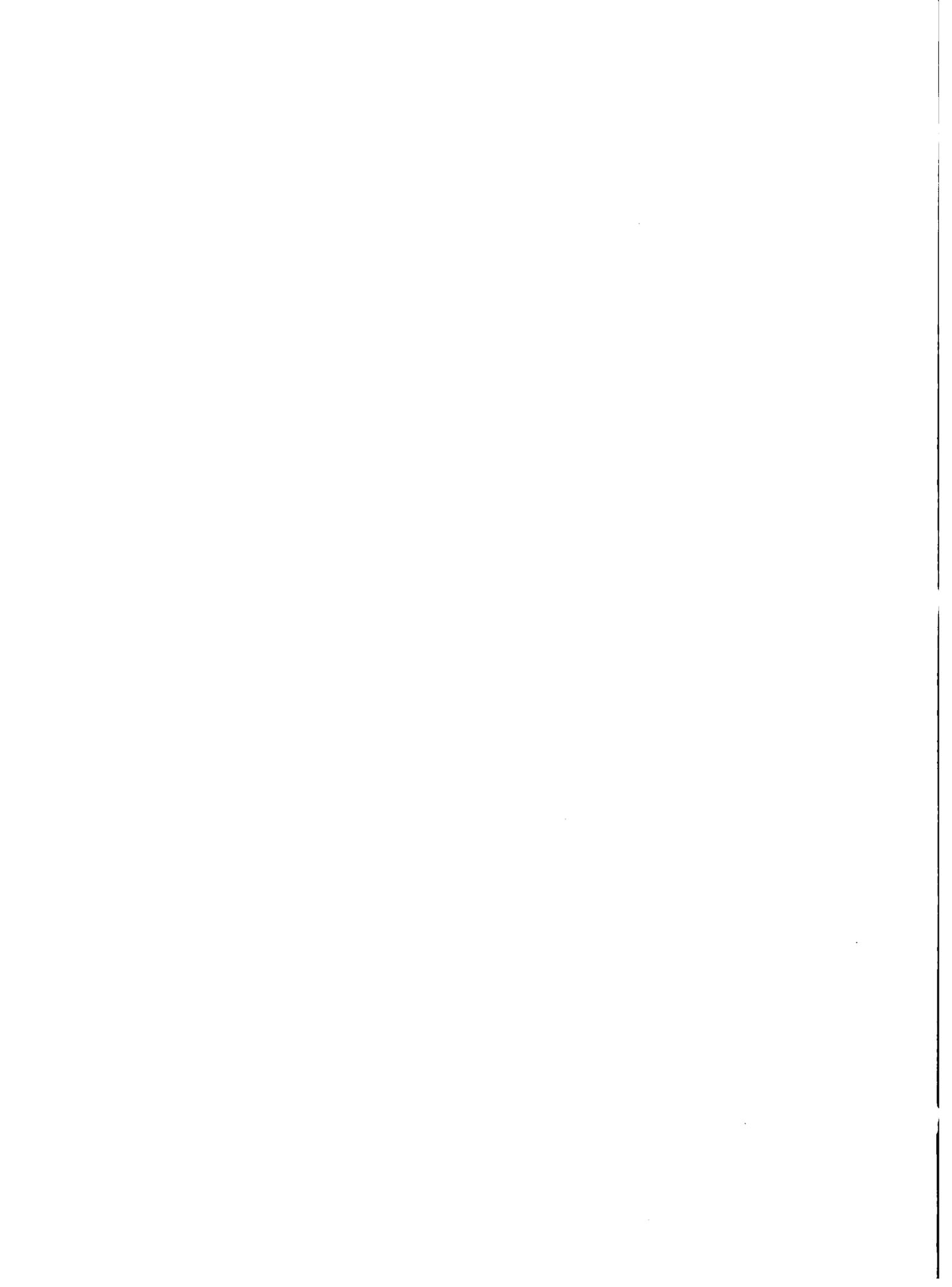
Cuadro 17. Distribución de los Productores según Tipo de Servicio Sanitario y Fuente de Abastecimiento de Agua

Tipo de Servicio Sanitario	Fuente de Abastecimiento de Agua							
	Red Pública dentro de la Vivienda		Red Pública fuera de la Vivienda		Otra fuente		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
	-----		-----		-----		-----	
Inodoro	103	66.0	14	9.0	6	17.0	123	36.0
Letrina con Cajón	46	31.0	121	76.0	18	50.0	167	54.0
Letrina sin Cajón	3	2.0	16	10.0	9	25.0	28	8.0
No tiene	1	1.0	4	3.0	3	8.0	8	2.0
TOTAL	155	100.0	155	100.0	36	100.0	346	100.0

Cuadro 20. Límites de los Intervalos de Niveles de Rendimiento de los Principales Productos dentro del Área del Proyecto (Quintales por área)

Productos	Límites por Nivel		
	Nivel	Nivel	Nivel
	Bajo/Max.	Medio Min.-Max.	Alto/Min.
Aji Cubanela	6.95	6.96-14.02	14.03
Arroz	4.04	4.05- 7.67	7.68
Cebolla	6.87	6.88-16.32	16.33
Guandules	1.24	1.25- 3.89	3.90
Guineo	21.60	1.61-74.08	74.09
Molondrón	3.74	3.75-11.36	11.37
Plátano	7.84	7.85-30.08	30.09
Yuca	3.05	3.06-10.50	10.51

- 1/ Calculado como el promedio de los rendimientos menores que el promedio general.
- 2/ Calculado como el promedio de los rendimientos mayores que el promedio general.

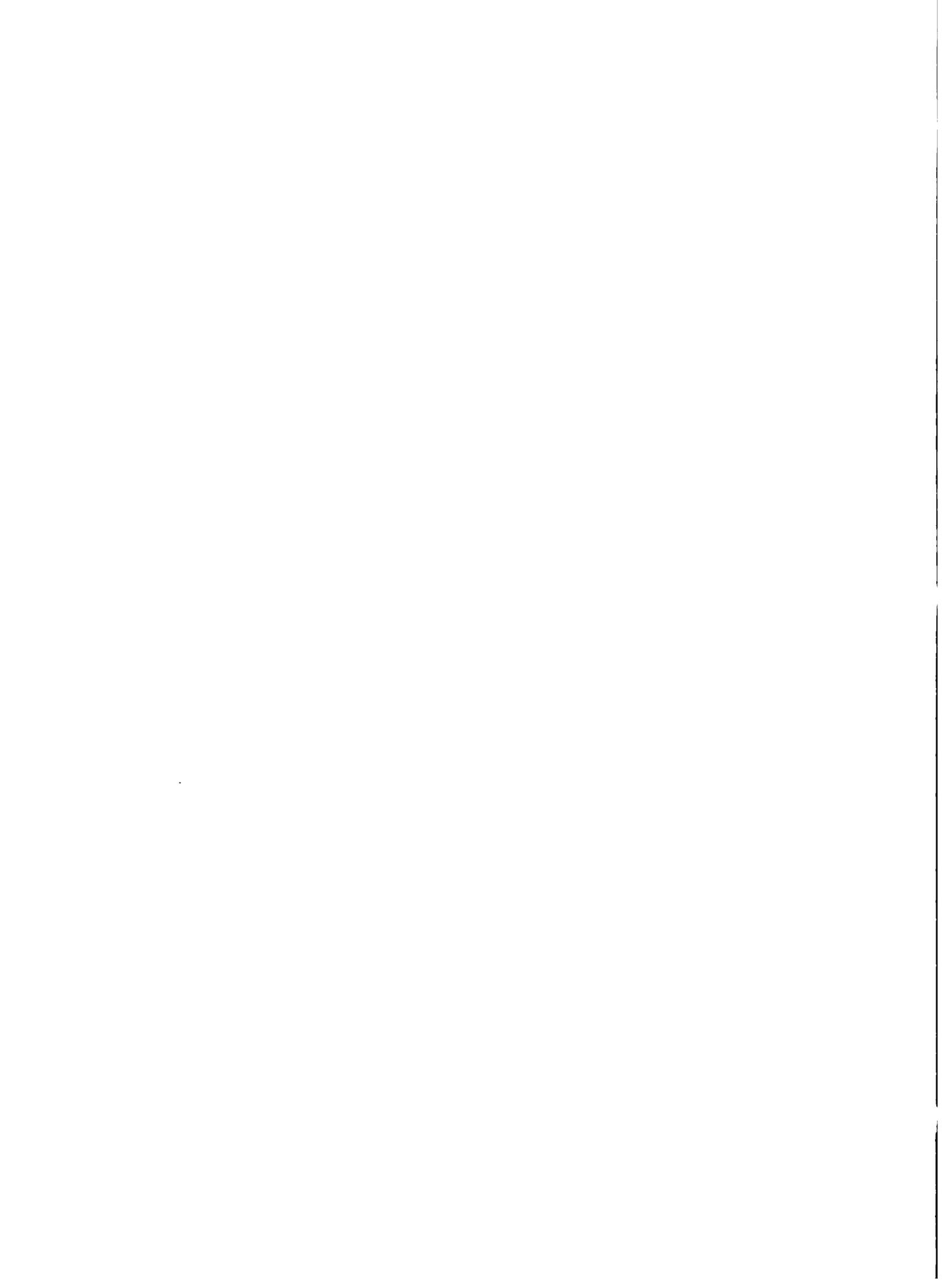


Cuadro 21. Comparación entre los Rendimientos Obtenidos en el Área del Proyecto y los Nacionales y Regionales

Productos	Rendimientos (kg/ta)			Relación	
	(A)	(B)	(C)	C/A	C/B
	Nacional	Región Proyecto	Área Proyecto		
Aji Cubanela	7.00	7.17	9.52	1.36	1.33
Arroz	6.70	5.33	5.46	0.81	1.02
Cebolla	11.11	12.43	10.71	0.96	0.86
Guandules	1.09	1.92	2.40	2.20	1.25
Guineo	87.00	66.00	40.15	0.46	0.61
Molondron	13.27	7.28	6.98	0.53	0.96
Platano	26.00	19.00	15.36	0.59	0.81
Yuca	8.04	7.17	6.03	0.75	0.84

Cuadro 22. Distribución de la Producción de los Principales Productos en el Área del Proyecto según Tamaño de la Parcela (Quintaes)

Cultivos	Tamaño de la Parcela (en Tareas)					Total
	Menos de 16	16-47	48-79	80-159	160 y más	
Aji Cubanela	207	1613	418	192		2430
Arroz	755	2761	856	160	244	4776
Cebolla	178	2089	2372	2026	250	6915
Guandules	52	490	427	25	13	1007
Guineo	6218	24946	10603	7572	14466	63805
Molondron	510	987	258	191		1946
Platano	1498	4841	19831	2111	1264	29545
Yuca	441	1347	2042	1150	455	5435

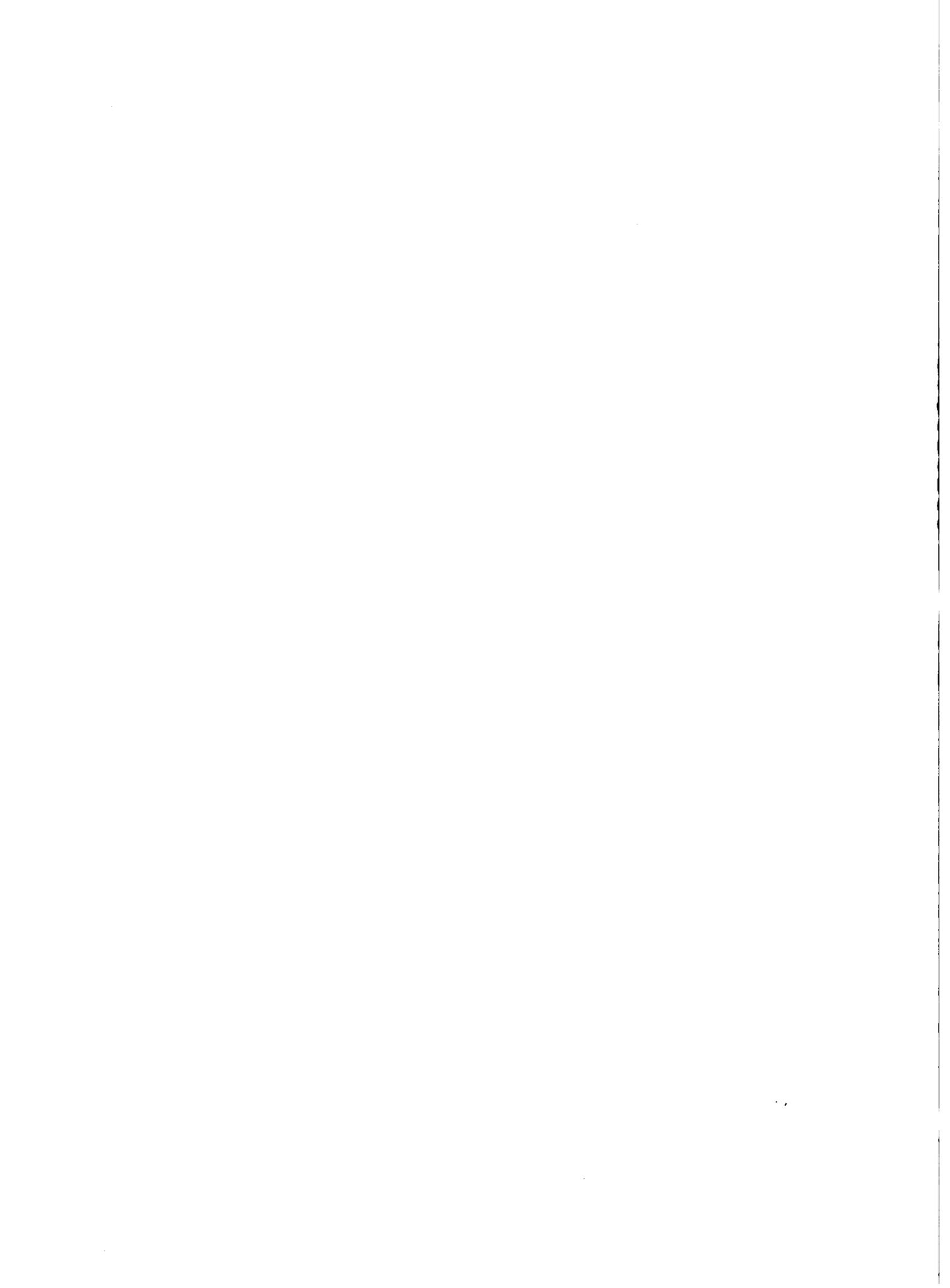


Cuadro 23. Distribución de la superficie cosechada de los Principales Productos en el Área del Proyecto por Tamaño de Parcela (Tareas)

Cultivos	Tamaño de la Parcela (en Tareas)					Total
	Menos de 16	16-47	48-79	80-159	160 y más	
Aji Cubanela	26	194	86	43		349
Arroz	154	457	167	50	36	864
Cebolla	16	158	259	197	26	658
Guandules	33	207	155	14	18	427
Guineo	151	695	456	167	230	1701
Molondron	61	152	58	61		332
Platano	190	458	1267	224	170	2226
Yuca	105	236	425	206	40	1008

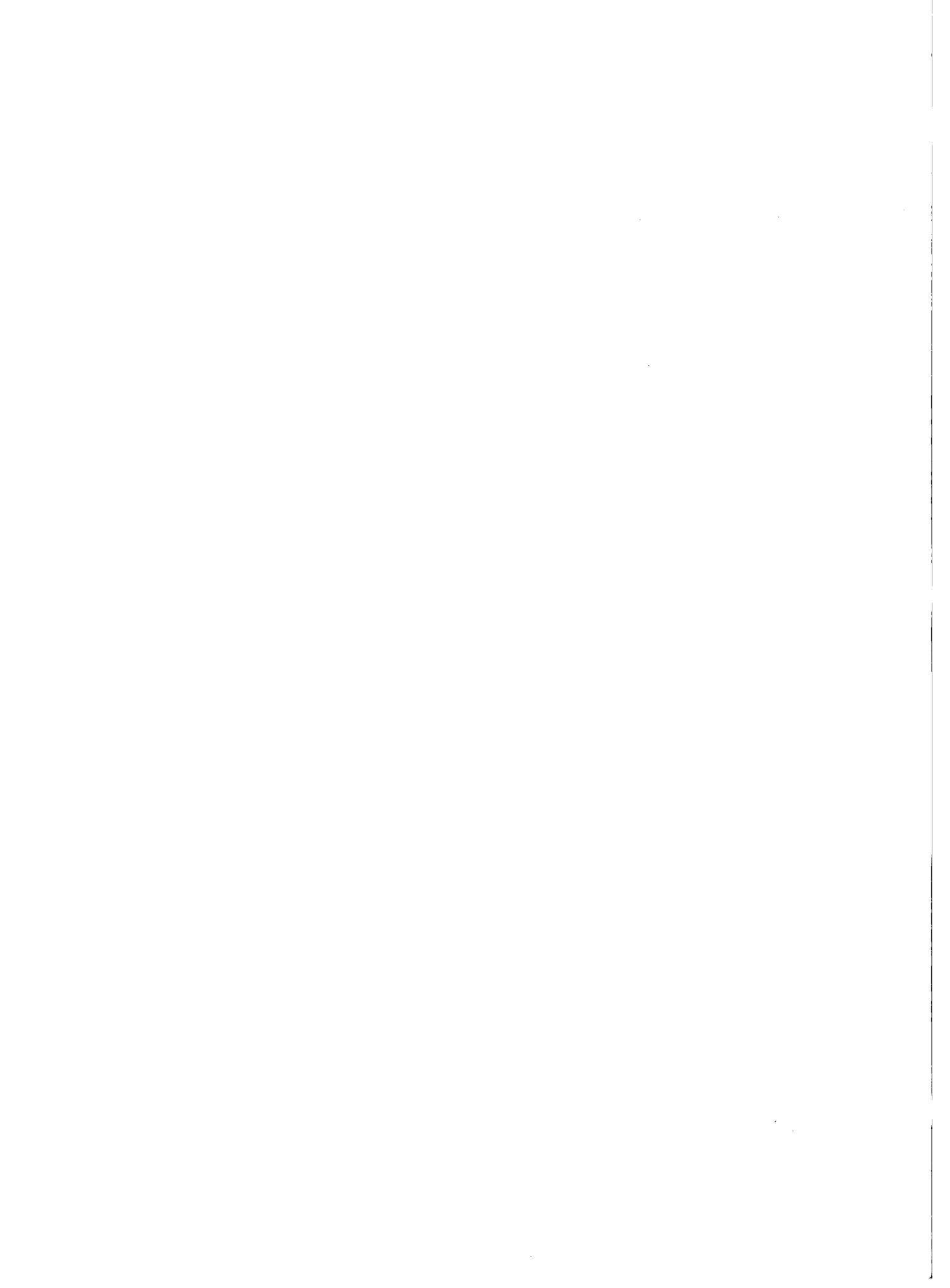
Cuadro 24. Rendimiento Promedio de los Principales Cultivos del Área del Proyecto Según Tamaño de Parcela (Quintales/Tarea)

Cultivos	Tamaño de la Parcela (en Tareas)					Total
	Menos de 16	16-47	48-79	80-159	160 y más	
Aji Cubanela	12.83	6.76	4.56	6.00		8.30
Arroz	5.08	5.75	5.69	5.79		5.46
Cebolla	10.62	11.71	9.68	8.89		10.92
Guandules	2.19	2.43	3.69			2.41
Guineo	47.10	41.50	31.50	41.80	50.60	41.60
Molondron	6.29	6.46	6.61	1.81		6.98
Platano	18.40	17.10	14.30	13.80	7.80	15.90
Yuca	5.36	5.60	6.19	9.02	12.88	6.03



Cuadro 25. Rendimiento Promedio de los Principales Cultivos del Area del Proyecto por Estrato Muestral (Quintales/Tarea)

Cultivos	ESTRATOS MUESTRALES											
	Zona 1				Zona 2				Total Area			
	Cola	Medio	Cabeza	Total	Cola	Medio	Cabeza	Total	Cola	Medio	Cabeza	Total
Cabanaia	6.69	2.40	3.16	4.79	7.55	12.28	11.65	9.80	7.18	7.34	6.41	7.26
02					6.30	4.16	5.26	5.25	6.30	4.16	5.26	5.25
0112	10.56	8.47	13.36	10.76	11.22	8.36		9.80	10.87	8.42		10.29
00005	2.67	0.45	1.81	1.63	3.28	2.05	3.04	2.79	2.75	1.25	2.43	2.21
000	44.86	44.64	35.20	41.57	16.46	24.16	40.32	27.15	30.42	34.40	37.76	34.36
00000		4.75	3.91	4.43	7.86	6.24	4.17	6.76		6.60	4.04	5.60
0000	16.48	13.42	8.46	13.12	28.16	5.76	16.00	16.64	22.38	9.64	12.48	14.68
00000	7.54	5.62	6.86	6.69	4.75	5.37	4.45	5.86	6.15	5.52	5.66	5.78



Cuadro 26. Distribución de las Cosechas Recogidas de los Principales Cultivos en el Área del Proyecto por Niveles de Rendimiento y Porcentaje Irrigado de la Superficie Cultivada

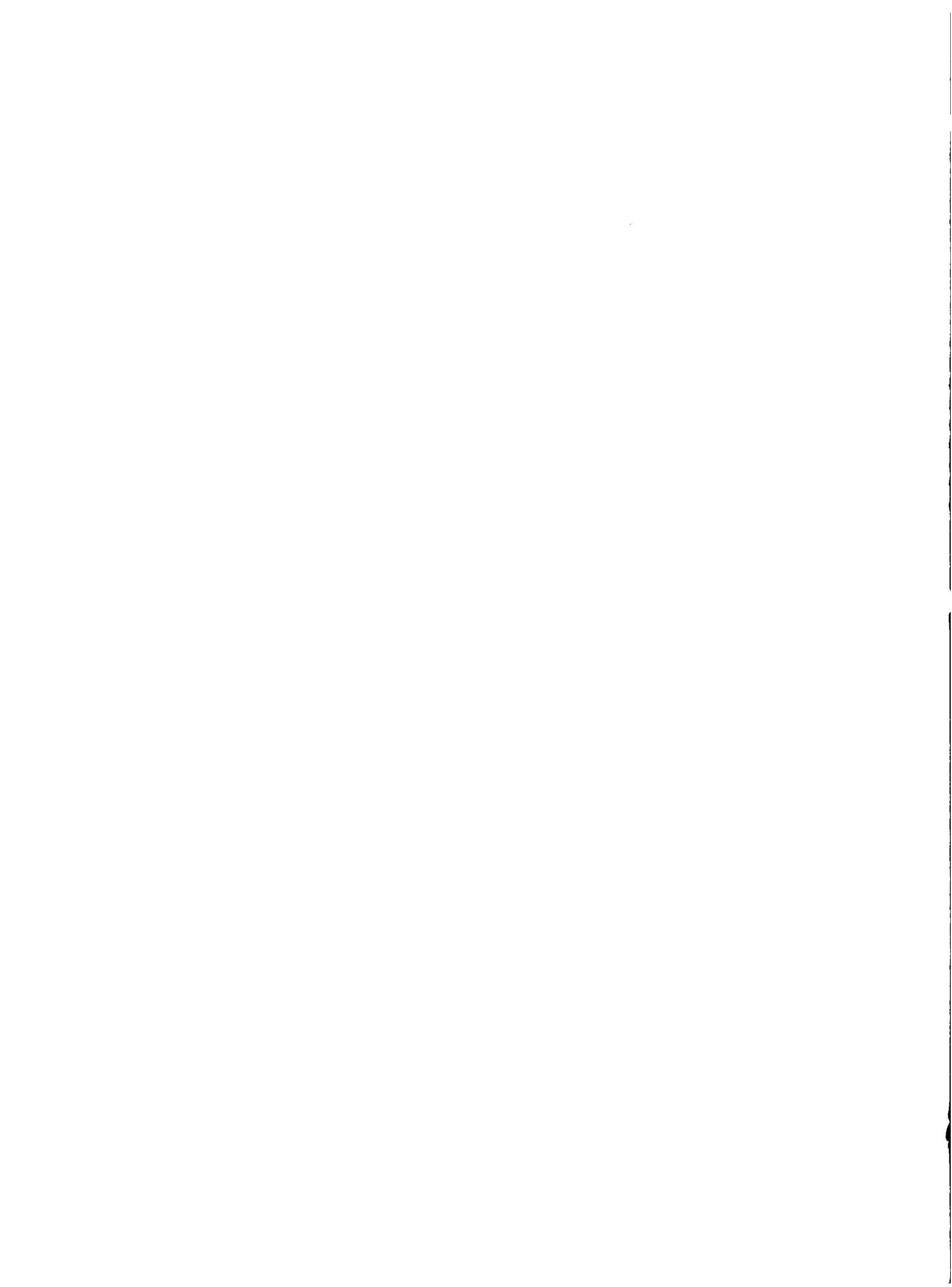
Cultivos	Porcentaje Irrigado de la Superficie Cultivada									
	Menos 25%		25-49%		50-74%		Más 75%		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Ají Cubanaela	0		2	100.0	4	100.0	32	100.0	38	100.0
Bajo	0	0.0	1	50.0	2	50.0	8	25.0	11	28.9
Medio	0	0.0	1	50.0	1	25.0	22	68.8	24	63.2
Alto	0	0.0	0	0.0	1	25.0	2	6.3	3	7.9
Arroz	2	100.0	4	100.0	11	100.0	65	100.0	82	100.0
Bajo	1	50.0	3	75.0	3	27.3	14	21.5	21	25.6
Medio	1	50.0	1	25.0	6	72.7	47	72.3	56	68.3
Alto	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	6.2	5	6.1
Cebolla	0	0.0	0	0.0	6	100.0	53	100.0	59	100.0
Bajo	0	0.0	0	0.0	3	50.0	13	24.5	16	27.1
Medio	0	0.0	0	0.0	3	50.0	32	60.4	35	59.3
Alto	0	0.0	0	0.0	0	0.0	8	15.1	8	13.6
Guandules	2	100.0	2	100.0	6	100.0	38	100.0	48	100.0
Bajo	0	0.0	0	0.0	1	16.7	11	28.9	12	25.0
Medio	1	50.0	2	100.0	4	66.7	19	50.0	26	54.2
Alto	1	50.0	0	0.0	1	16.7	8	21.1	10	20.8
Guineo	2	100.0	6	100.0	5	100.0	89	100.0	102	100.0
Bajo	1	50.0	1	16.7	2	40.0	28	31.5	32	31.4
Medio	1	50.0	4	66.7	3	60.0	49	55.1	57	55.9
Alto	0	0.0	1	16.7	0	0.0	12	13.5	13	12.7
Mojondrón	0	0.0	1	100.0	4	100.0	35	100.0	40	100.0
Bajo	0	0.0	1	100.0	3	75.0	9	25.7	13	32.5
Medio	0	0.0	0	0.0	0	0.0	18	51.4	18	45.0
Alto	0	0.0	0	0.0	1	25.0	8	22.9	9	22.5
Piñano	3	100.0	5	100.0	8	100.0	80	100.0	96	100.0
Bajo	0	0.0	4	80.0	2	25.0	24	30.0	31	32.3
Medio	3	100.0	1	20.0	5	62.5	45	56.3	53	55.2
Alto	0	0.0	0	0.0	1	12.5	11	13.8	12	12.5
Yuca	5	100.0	6	100.0	7	100.0	77	100.0	95	100.0
Bajo	1	20.0	3	50.0	2	28.6	26	33.8	32	33.7
Medio	3	60.0	2	33.3	5	71.4	39	50.6	49	51.6
Alto	1	20.0	1	16.7	0	0.0	12	15.6	14	14.7

Cuadro 27. Rendimiento Promedio de los Principales Cultivos del Area del Proyecto según Porcentaje Irrigado de la Superficie Cultivada (Quintales/Tarea)

Cultivos	Porcentaje irrigado de la Superficie			
	Menos 25%	25-45%	50-74%	75% y más
Ají Cubanela		3.22	12.93	8.04
Arroz	12.71	3.46	4.79	5.47
Cebolla			6.26	11.22
Guandules	3.21	1.48	2.14	2.45
Guineo	30.24	33.52	26.40	40.96
Molondrón	1.30		5.08	7.36
Plátano	13.44	7.04	14.00	16.00
Yuca	5.41	6.32	4.70	6.17

Cuadro 26. Distribución de las Cosechas Recolectadas de los Principales Cultivos en el Área del Proyecto según Niveles de Rendimiento y Ocurrencia de problemas con el Agua

Cultivos con y sin Problemas de Agua	Rendim. Promedio (qq/ta)	Niveles de Rendimiento							
		Bajo		Medio		Alto		Total	
		Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Ají Cubanela	8.30	11	100.0	24	100.0	3	100.0	38	100.0
Tuvo Problemas	9.39	7	63.6	16	66.7	2	66.7	25	65.8
No tuvo Problemas	7.73	4	36.4	8	33.3	1	33.3	13	34.2
Arroz	5.46	21	100.0	56	100.0	5	100.0	82	100.0
Tuvo Problemas	5.11	10	47.6	26	50.0	4	80.0	42	51.2
No Tuvo Problemas	5.78	11	52.4	28	50.0	1	20.0	40	48.8
Cebolla	10.71	16	100.0	35	100.0	8	100.0	59	100.0
Tuvo Problemas	9.26	5	31.3	14	54.3	6	75.0	30	50.8
No Tuvo Problemas	12.12	11	68.7	16	45.7	2	25.0	29	49.2
Guandules	2.41	12	100.0	26	100.0	10	100.0	48	100.0
Tuvo Problemas	2.46	6	66.7	11	42.3	5	50.0	24	50.0
No tuvo Problemas	2.15	4	33.3	15	57.7	5	50.0	24	50.0
Guineo	41.64	32	100.0	57	100.0	13	100.0	102	100.0
Tuvo Problemas	36.16	25	78.1	43	75.4	11	84.6	79	77.5
No tuvo Problemas	42.80	7	21.9	14	24.6	2	15.4	23	22.5
Melondrón	6.98	13	100.0	16	100.0	9	100.0	40	100.0
Tuvo Problemas	7.76	7	53.8	10	55.6	4	44.4	21	52.5
No tuvo Problemas	6.27	6	46.2	6	44.4	5	55.6	19	47.5
Plátano	15.46	31	100.0	33	100.0	12	100.0	76	100.0
Tuvo Problemas	16.07	18	58.1	33	62.3	7	58.3	58	60.4
No Tuvo Problemas	15.88	13	41.9	20	37.7	5	41.7	38	39.6
Yuca	6.03	32	100.0	49	100.0	14	100.0	95	100.0
Tuvo Problemas	5.58	22	68.8	24	49.0	11	78.6	57	60.0
No Tuvo problemas	6.33	10	31.2	25	51.0	3	21.4	38	40.0



Cuadro 25. Rendimiento Promedio de los Principales Cultivos del Area del Proyecto por Estrato Muestral (Quintales/Harea)

Cultivos	ESTRATOS MUESTRALES											
	Zona 1				Zona 2				Total Area			
	Cola	Medio	Cabeza	Total	Cola	Medio	Cabeza	Total	Cola	Medio	Cabeza	Total
Cobanaza	6.69	2.40	5.16	4.79	7.55	12.28	11.65	9.80	7.18	7.34	6.41	7.26
roz					6.30	4.16	5.26	5.25	6.30	4.16	5.28	5.25
lotie	10.59	8.47	13.36	10.78	11.24	6.36		9.80	10.67	8.42		10.29
andures	2.69	0.45	1.81	1.63	3.28	2.05	3.04	2.79	2.95	1.25	2.43	2.21
ines	44.86	44.64	35.20	41.57	16.96	24.16	40.32	27.15	30.92	34.40	37.76	34.36
ondron		4.95	3.91	4.43	7.86	6.24	4.17	6.76		6.60	4.04	5.60
itano	16.48	13.92	8.96	13.12	26.16	5.76	16.00	16.64	22.38	9.84	12.48	14.88
is	7.54	5.62	6.86	6.69	4.75	5.37	4.45	4.86	6.15	5.52	5.66	5.78

Cuadro 26. Distribución de las Cosechas Recogidas de los Principales Cultivos en el Área del Proyecto por Niveles de Rendimiento y Porcentaje Irrigado de la Superficie Cultivada

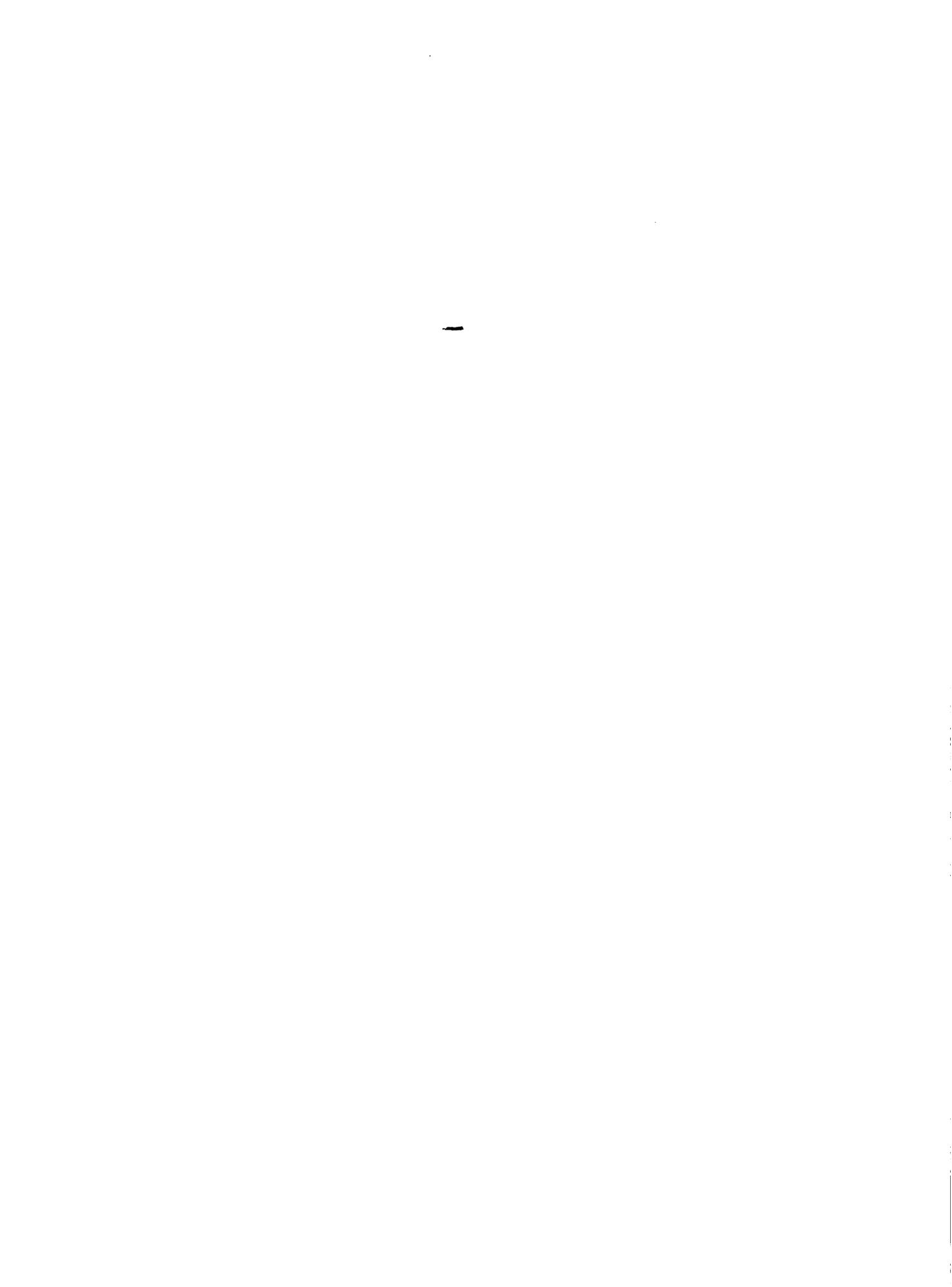
Cultivos	Porcentaje irrigado de la Superficie Cultivada									
	Menos 25%		25-49%		50-74%		Más 75%		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Ají Cubaneña	0		2	100.0	4	100.0	32	100.0	38	100.0
Bajo	0	0.0	1	50.0	2	50.0	8	25.0	11	28.9
Medio	0	0.0	1	50.0	1	25.0	22	68.8	24	63.2
Alto	0	0.0	0	0.0	1	25.0	2	6.3	3	7.9
Arroz	2	100.0	4	100.0	11	100.0	65	100.0	82	100.0
Bajo	1	50.0	3	75.0	3	27.3	14	21.5	21	25.6
Medio	1	50.0	1	25.0	6	72.7	47	72.3	56	68.3
Alto	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	6.2	5	6.1
Cebolla	0	0.0	0	0.0	6	100.0	53	100.0	59	100.0
Bajo	0	0.0	0	0.0	3	50.0	13	24.5	16	27.1
Medio	0	0.0	0	0.0	3	50.0	32	60.4	35	59.3
Alto	0	0.0	0	0.0	0	0.0	8	15.1	8	13.6
Guandules	2	100.0	2	100.0	6	100.0	38	100.0	48	100.0
Bajo	0	0.0	0	0.0	1	16.7	11	28.9	12	25.0
Medio	1	50.0	2	100.0	4	66.7	19	50.0	26	54.2
Alto	1	50.0	0	0.0	1	16.7	8	21.1	10	20.8
Guineo	2	100.0	6	100.0	5	100.0	89	100.0	102	100.0
Bajo	1	50.0	1	16.7	2	40.0	28	31.5	32	31.4
Medio	1	50.0	4	66.7	3	60.0	49	55.1	57	55.9
Alto	0	0.0	1	16.7	0	0.0	12	13.5	13	12.7
Mojondrón	0	0.0	1	100.0	4	100.0	35	100.0	40	100.0
Bajo	0	0.0	1	100.0	3	75.0	9	25.7	13	32.5
Medio	0	0.0	0	0.0	0	0.0	18	51.4	18	45.0
Alto	0	0.0	0	0.0	1	25.0	8	22.9	9	22.5
Plátano	3	100.0	5	100.0	8	100.0	80	100.0	96	100.0
Bajo	0	0.0	4	80.0	2	25.0	24	30.0	31	32.3
Medio	3	100.0	1	20.0	5	62.5	45	56.3	53	55.2
Alto	0	0.0	0	0.0	1	12.5	11	13.8	12	12.5
Yuca	5	100.0	6	100.0	7	100.0	77	100.0	95	100.0
Bajo	1	20.0	3	50.0	2	28.6	26	33.8	32	33.7
Medio	3	60.0	2	33.3	5	71.4	39	50.6	49	51.6
Alto	1	20.0	1	16.7	0	0.0	12	15.6	14	14.7

Cuadro 27. Rendimiento Promedio de los Principales Cultivos del Area del Proyecto según Porcentaje Irrigado de la Superficie Cultivada (Quintales/Tarea)

Cultivos	Porcentaje irrigado de la Superficie			
	Menos 25%	25-49%	50-74%	75% y más
Ají Cubanela		3.22	12.93	6.04
Arroz	12.71	3.46	4.79	5.47
Cebolla			6.26	11.22
Guandules	3.21	1.48	2.14	2.45
Guineo	30.24	33.52	26.40	40.96
Molondrón	1.30		5.08	7.36
Plátano	13.44	7.04	14.00	16.00
Yuca	5.41	6.32	4.70	6.17

Cuadro 26. Distribución de las Cosechas Recolectadas de los Principales Cultivos en el Área del Proyecto según Niveles de Rendimiento y Ocurrencia de problemas con el Agua

Cultivos con y sin Problemas de Agua	Rendim. Promedio (qq/ta)	Niveles de Rendimiento							
		Bajo		Medio		Alto		Total	
		Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Aji Cubanela	8.30	11	100.0	24	100.0	3	100.0	38	100.0
Tuvo Problemas	9.39	7	63.6	16	66.7	2	66.7	25	65.8
No tuvo Problemas	7.73	4	36.4	8	33.3	1	33.3	13	34.2
Arroz	5.46	21	100.0	56	100.0	5	100.0	82	100.0
Tuvo Problemas	5.11	10	47.6	26	50.0	4	80.0	42	51.2
No Tuvo Problemas	5.78	11	52.4	28	50.0	1	20.0	40	48.8
Cebolla	10.71	16	100.0	35	100.0	8	100.0	59	100.0
Tuvo Problemas	9.26	5	31.3	19	54.3	6	75.0	30	50.8
No Tuvo Problemas	12.12	11	68.7	16	45.7	2	25.0	29	49.2
Guandules	2.41	12	100.0	26	100.0	10	100.0	48	100.0
Tuvo Problemas	2.46	8	66.7	11	42.3	5	50.0	24	50.0
No tuvo Problemas	2.15	4	33.3	15	57.7	5	50.0	24	50.0
Guineo	41.64	32	100.0	57	100.0	13	100.0	102	100.0
Tuvo Problemas	36.16	25	78.1	43	75.4	11	84.6	79	77.5
No tuvo Problemas	42.80	7	21.9	14	24.6	2	15.4	23	22.5
Molondrón	6.98	13	100.0	16	100.0	9	100.0	40	100.0
Tuvo Problemas	7.76	7	53.8	10	55.6	4	44.4	21	52.5
No tuvo Problemas	6.27	6	46.2	6	44.4	5	55.6	19	47.5
Plátano	15.46	31	100.0	53	100.0	12	100.0	96	100.0
Tuvo Problemas	16.07	18	58.1	33	62.3	7	58.3	58	60.4
No Tuvo Problemas	15.88	13	41.9	20	37.7	5	41.7	38	39.6
Yuca	6.03	32	100.0	49	100.0	14	100.0	95	100.0
Tuvo Problemas	5.58	22	68.8	24	49.0	11	78.6	57	60.0
No Tuvo problemas	6.33	10	31.2	25	51.0	3	21.4	38	40.0



Cuadro 27. Distribución de las Cosechas recogidas de los Principales Cultivos en el Area del Proyecto Según Niveles de Rendimiento y Oportunidad en el Suministro del Agua

Cultivos con y sin Agua Oportuna	Rendim. Promedio (qq/ta)	Niveles de Rendimiento							
		Bajo		Medio		Alto		Total	
		Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Ají: Cubanela	8.30	11	100.0	24	100.0	3	100.0	38	100.0
Agua Oportuna	8.24	4	36.4	11	45.8	1	33.3	16	42.1
Agua no Oportuna	8.60	7	63.6	13	54.2	2	66.7	22	57.9
Arroz	5.46	21	100.0	36	100.0	5	100.0	62	100.0
Agua Oportuna	5.71	9	42.9	34	94.7	3	60.0	46	56.1
Agua no Oportuna	5.13	12	57.1	22	39.3	2	40.0	36	43.9
Cebolla	10.71	16	100.0	35	100.0	8	100.0	59	100.0
Agua Oportuna	10.57	5	31.3	13	37.1	3	37.5	21	35.6
Agua no Oportuna	10.65	11	68.7	22	62.9	5	62.5	38	64.4
Guandules	2.41	12	100.0	26	100.0	10	100.0	48	100.0
Agua Oportuna	2.23	6	50.0	5	19.2	4	40.0	15	31.3
Agua no Oportuna	2.48	6	50.0	21	80.8	6	60.0	33	68.7
Guineo	41.64	32	100.0	57	100.0	13	100.0	102	100.0
Agua Oportuna	42.97	24	75.0	43	75.4	11	84.6	78	76.5
Agua no Oportuna	37.46	8	25.0	14	24.6	2	15.4	24	23.5
Molondrón	6.78	13	100.0	18	100.0	9	100.0	40	100.0
Agua Oportuna	5.45	5	38.5	6	44.4	1	11.1	14	35.0
Agua no Oportuna	7.60	8	61.5	10	55.6	8	88.9	26	65.0
Plátano	15.96	31	100.0	54	100.0	12	100.0	96	100.0
Agua Oportuna	13.24	20	64.5	26	48.1	4	33.3	49	51.0
Agua no Oportuna	18.79	11	35.5	28	51.9	8	66.7	47	49.0
Yuca	6.03	32	100.0	49	100.0	14	100.0	95	100.0
Agua Oportuna	5.47	16	56.3	16	36.7	6	42.9	42	44.2
Agua no Oportuna	6.47	14	43.7	31	63.3	8	57.1	53	55.8

Cuadro 10. Distribución de las Parcelas con Problemas con el Agua y Tamaño

Tamaño de la Parcela (Hectáreas)	Problemas con el Agua 1/						Oportunidad del Agua					
	Tuvo		No Tuvo		Total		Oportunidad		No Oportun.		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Menos de 10	27	35.1	50	64.9	77	100.0	49	60.5	32	39.5	81	100.0
10-47	53	39.8	80	60.2	133	100.0	84	60.0	56	40.0	140	100.0
48-79	45	49.5	46	50.5	91	100.0	34	36.6	59	63.4	93	100.0
80-159	10	47.6	11	52.4	21	100.0	15	62.5	9	37.5	24	100.0
160 y más	4	50.0	4	50.0	8	100.0	5	62.5	3	37.5	8	100.0
TOTAL	139	42.1	191	57.9	330	100.0	187	64.0	159	46.0	346	100.0

1/ El total de productores, cuando se refiere a los problemas con el agua es 330, lo cual se debe a que esta pregunta sólo se le formuló a los productores que ya habían cosechado durante el año 1987.

Cuadro 31. Distribución de las Cosechas Recogidas de los Principales Cultivos en el Área del Proyecto por Niveles de Rendimiento y Uso de Fertilizantes

Cultivos con y sin uso de Fertilizantes	Rendim. Promedio (q/ta)	Niveles de Rendimiento							
		Bajo		Medio		Alto		Total	
		Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Ajo Cubaneña	8.30	11	100.0	24	100.0	3	100.0	38	100.0
Uso Fertilizantes	8.30	11	100.0	24	100.0	3	100.0	38	100.0
No uso Fertiliz.	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Arroz	5.46	21	100.0	56	100.0	5	100.0	82	100.0
Uso Fertilizantes	5.35	21	100.0	54	96.4	3	60.0	78	95.1
No uso Fertiliz.	7.54	0	0.0	2	3.6	2	40.0	4	4.9
Cebolla	10.71	16	100.0	35	100.0	8	100.0	59	100.0
Uso Fertilizantes	10.57	16	100.0	35	100.0	7	87.5	58	98.3
No uso Fertiliz.	19.27	0	0.0	0	0.0	1	12.5	1	1.7
Guandules	2.41	12	100.0	26	100.0	10	100.0	48	100.0
Uso Fertilizantes	2.63	2	16.7	2	7.7	2	20.0	6	12.5
No uso Fertiliz.	2.34	10	83.3	24	92.3	8	80.0	42	87.5
Guineo	41.64	33	100.0	56	100.0	13	100.0	102	100.0
Uso Fertilizantes	44.16	17	51.5	36	64.3	9	69.2	62	60.8
No uso Fertiliz.	33.76	16	48.5	20	35.7	4	30.8	40	39.2
Molondrón	6.98	13	100.0	16	100.0	9	100.0	40	100.0
Uso Fertilizantes	7.25	11	84.6	16	100.0	9	100.0	36	90.0
No uso Fertiliz.	1.77	2	15.4	0	0.0	0	0.0	4	10.0
Piñano	15.56	31	100.0	53	100.0	12	100.0	96	100.0
Uso Fertilizantes	14.72	17	54.8	37	69.8	5	41.7	59	61.5
No uso Fertiliz.	16.32	14	45.2	16	30.2	7	58.3	37	38.5
Yuca	6.03	32	100.0	49	100.0	14	100.0	95	100.0
Uso Fertilizantes	7.60	6	18.8	6	16.3	5	35.7	17	20.0
No uso Fertiliz.	5.63	26	81.2	43	83.7	9	64.3	78	80.0

Cuadro 22. Distribución de las cosechas recolectadas de los principales cultivos en el Área del Proyecto por Niveles de Rendimiento y Tipo de Semilla Utilizada

Cultivos con y sin uso de Semilla Mejorada	Rendim. Promedio (qo/ha)	Niveles de Rendimiento							
		Bajo		Medio		Alto		Total	
		frec.	%	frec.	%	frec.	%	frec.	%
Aja Cubana	8.30	11	100.0	24	100.0	3	100.0	38	100.0
Semilla Mejorada	7.44	5	45.5	14	58.3	1	33.3	20	52.6
Semilla no Mejor.	9.25	6	54.4	10	41.7	2	66.7	18	47.4
Arroz	5.46	21	100.0	56	100.0	5	100.0	82	100.0
Semilla Mejorada	6.15	3	14.3	18	32.1	1	20.0	22	26.8
Semilla no Mejor.	5.20	18	85.7	38	67.9	4	80.0	60	73.2
Cebolla	10.71	16	100.0	35	100.0	8	100.0	59	100.0
Semilla Mejorada	10.31	16	100.0	33	94.3	6	75.0	55	93.2
Semilla no Mejor.	16.32	0	0.0	2	5.7	2	25.0	4	6.8
Guandules	2.41	12	100.0	26	100.0	10	100.0	48	100.0
Semilla Mejorada	1.87	1	8.3	1	3.8	0	0.0	2	4.2
Semilla no Mejor.	2.43	11	91.7	25	96.2	10	100.0	46	95.8
Guineo	41.64	33	100.0	56	100.0	13	100.0	102	100.0
Semilla Mejorada	32.05	2	6.1	3	5.4	0	0.0	5	4.9
Semilla no Mejor.	42.17	31	93.9	53	94.6	13	100.0	97	95.1
Mojoncón	6.78	13	100.0	16	100.0	9	100.0	48	100.0
Semilla Mejorada	5.36	5	38.5	3	18.7	1	11.1	9	22.5
Semilla no Mejor.	7.44	8	61.5	13	81.3	8	88.9	39	77.5
Milano	15.76	31	100.0	54	100.0	12	100.0	97	100.0
Semilla Mejorada	14.71	3	9.7	4	7.4	1	8.3	7	7.3
Semilla no Mejor.	16.21	28	90.3	50	92.6	11	91.7	90	92.7
Yuca	6.03	32	100.0	49	100.0	14	100.0	95	100.0
Semilla Mejorada	4.24	1	3.1	2	4.1	0	0.0	3	3.2
Semilla no Mejor.	6.09	31	96.9	47	95.9	14	100.0	92	96.8



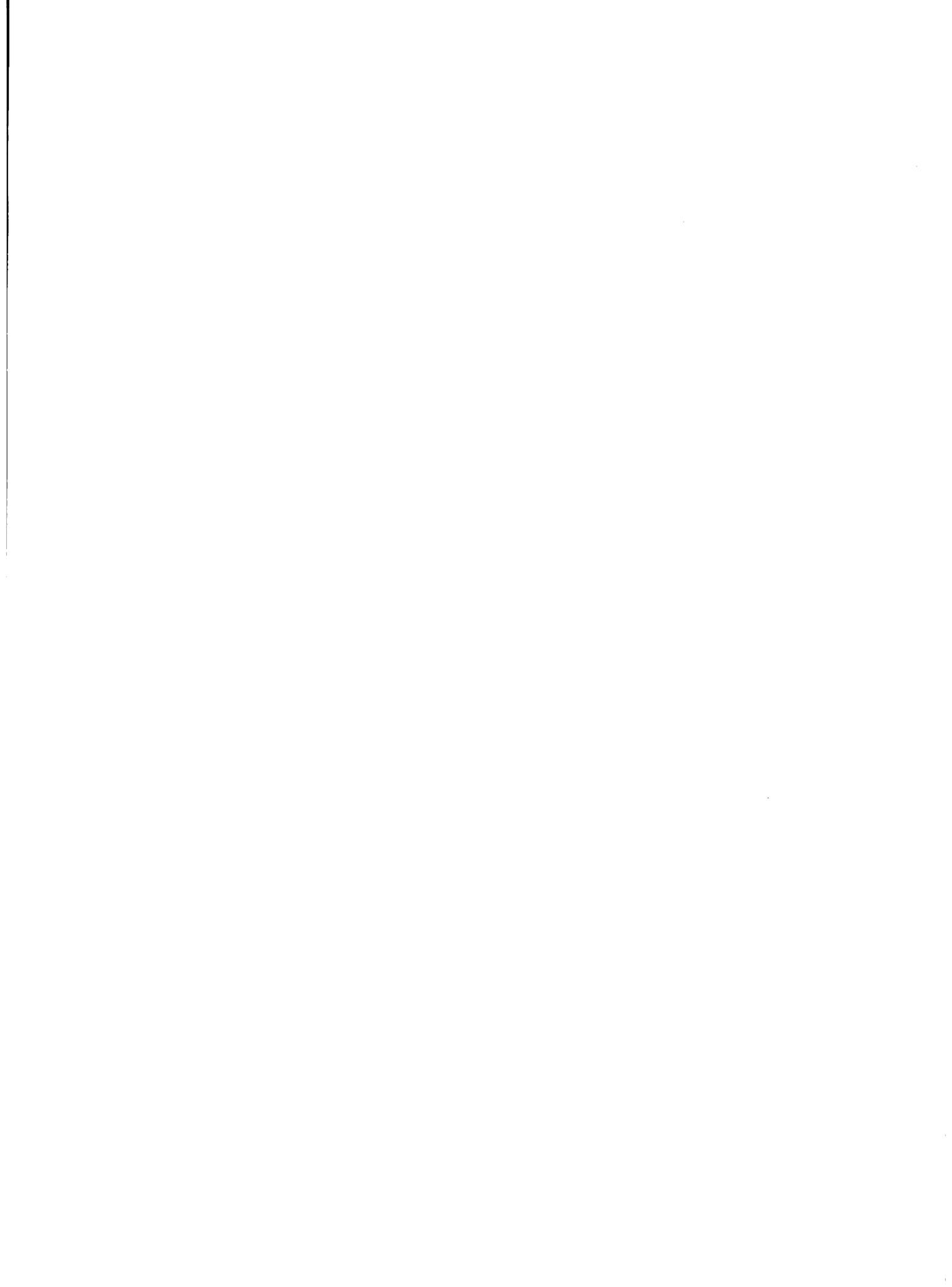
Cuadro 33. Distribución de las Cosechas Recogidas de los Principales Cultivos en el Área del Proyecto Según Niveles de Rendimiento y Uso de Maquinaria Agrícola

Cultivos con y sin Uso de Maquinaria	Rendim. Promedio (qq/ta)	Niveles de Rendimiento							
		Bajo		Medio		Alto		Total	
		Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Alfalfa	8.30	11	100.00	24	100.00	3	100.00	38	100.00
Uso Maquinaria	11.93	2	18.18	9	37.50	3	100.00	14	36.84
No uso Maquinaria	6.19	9	81.82	15	62.50	0	0.00	24	63.16
Arroz	5.46	21	100.00	56	100.00	5	100.00	82	100.00
Uso Maquinaria	6.24	4	19.05	15	26.79	2	40.00	21	25.61
No uso Maquinaria	5.18	17	80.95	45	73.21	3	60.00	61	74.39
Cebolla	10.71	16	100.00	35	100.00	6	100.00	57	100.00
Uso Maquinaria	9.08	9	56.25	20	57.14	1	12.50	30	50.85
No uso Maquinaria	12.40	7	43.75	15	42.86	5	87.50	27	49.15
Frijoles	2.41	12	100.00	26	100.00	10	100.00	48	100.00
Uso Maquinaria	2.46	2	16.67	6	30.77	2	20.00	12	25.00
No uso Maquinaria	2.38	10	83.33	18	69.23	8	80.00	36	75.00
Guineo	41.64	32	100.00	57	100.00	13	100.00	102	100.00
Uso Maquinaria	49.15	3	9.38	7	12.28	2	15.38	12	11.76
No uso Maquinaria	41.46	29	90.63	50	87.72	11	84.62	90	88.24
Molondrón	6.98	13	100.00	18	100.00	9	100.00	40	100.00
Uso Maquinaria	7.28	5	38.46	7	38.89	3	33.33	15	37.50
No uso Maquinaria	6.79	8	61.54	11	61.11	6	66.67	25	62.50
Plátano	15.96	31	100.00	53	100.00	12	100.00	96	100.00
Uso Maquinaria	16.92	6	19.35	9	17.98	2	16.67	17	17.71
No uso Maquinaria	15.76	25	80.65	44	83.01	10	83.33	79	82.29
Yuca	6.03	32	100.00	49	100.00	14	100.00	95	100.00
Uso Maquinaria	7.13	7	21.88	17	34.69	7	50.00	31	32.63
No uso Maquinaria	5.49	25	78.13	32	65.31	7	50.00	64	67.37



Cuadro 33. Distribución de las cosechas recogidas de los principales cultivos en el Área del Proyecto según Niveles de Rendimiento y Uso de Maquinaria Agrícola

Cultivos con y sin Uso de Maquinaria	Rendim. Promedio (qq/ta)	Niveles de Rendimiento							
		Bajo		Medio		Alto		Total	
		Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Ají Cubana	8.30	11	100.00	24	100.00	3	100.00	38	100.00
Uso Maquinaria	11.93	2	16.16	9	37.50	3	100.00	14	36.84
No uso Maquinaria	6.19	9	81.82	15	62.50	0	0.00	24	63.16
Arroz	5.46	21	100.00	56	100.00	5	100.00	82	100.00
Uso Maquinaria	6.24	4	19.05	15	26.79	2	40.00	21	25.61
No uso Maquinaria	5.18	17	80.95	45	73.21	3	60.00	61	74.39
Cebolla	10.71	16	100.00	35	100.00	6	100.00	57	100.00
Uso Maquinaria	9.08	9	56.25	20	57.14	1	12.50	30	50.85
No uso Maquinaria	12.40	7	43.75	15	42.86	5	87.50	27	49.15
Guandules	2.41	12	100.00	26	100.00	10	100.00	48	100.00
Uso Maquinaria	2.46	2	16.67	6	30.77	2	20.00	12	25.00
No uso Maquinaria	2.38	10	83.33	18	69.23	8	80.00	36	75.00
Guineo	41.64	32	100.00	57	100.00	13	100.00	102	100.00
Uso Maquinaria	49.15	3	9.38	7	12.28	2	15.38	12	11.76
No uso Maquinaria	41.46	29	90.63	50	87.72	11	84.62	90	88.24
Molondrón	6.98	13	100.00	18	100.00	9	100.00	40	100.00
Uso Maquinaria	7.28	5	38.46	7	38.89	3	33.33	15	37.50
No uso Maquinaria	6.79	8	61.54	11	61.11	6	66.67	25	62.50
Plátano	15.96	31	100.00	53	100.00	12	100.00	96	100.00
Uso Maquinaria	16.92	6	19.35	9	17.98	2	16.67	17	17.71
No uso Maquinaria	15.76	25	80.65	44	83.01	10	83.33	79	82.29
Yuca	6.03	32	100.00	49	100.00	14	100.00	95	100.00
Uso Maquinaria	7.13	7	21.88	17	34.69	7	50.00	31	32.63
No uso Maquinaria	5.49	25	78.13	32	65.31	7	50.00	64	67.37



Cuadro 33. Distribución de las Cosechas Recolectadas de los Principales Cultivos en el Área del Proyecto según Niveles de Rendimiento y Uso de Maquinaria Agrícola

Cultivos con y sin Uso de Maquinaria	Rendim. Promedio (qq/ta)	Niveles de Rendimiento						Total	
		Bajo		Medio		Alto		Frec.	%
		Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%		
Ají Cubana	8.30	11	100.00	24	100.00	3	100.00	38	100.00
Uso Maquinaria	11.93	2	16.16	9	37.50	3	100.00	14	36.84
No uso Maquinaria	6.19	9	81.62	15	62.50	0	0.00	24	63.16
Arroz	5.46	21	100.00	56	100.00	5	100.00	82	100.00
Uso Maquinaria	6.24	4	19.05	15	26.79	2	40.00	21	25.61
No uso Maquinaria	5.18	17	80.95	45	73.21	3	60.00	61	74.39
Cebolla	10.71	16	100.00	35	100.00	6	100.00	57	100.00
Uso Maquinaria	9.08	9	56.25	20	57.14	1	12.50	30	50.85
No uso Maquinaria	12.40	7	43.75	15	42.86	5	87.50	27	49.15
Guandules	2.41	12	100.00	26	100.00	10	100.00	48	100.00
Uso Maquinaria	2.46	2	16.67	6	30.77	2	20.00	12	25.00
No uso Maquinaria	2.38	10	83.33	18	69.23	8	80.00	36	75.00
Guineo	41.64	32	100.00	57	100.00	13	100.00	102	100.00
Uso Maquinaria	40.15	3	9.38	7	12.28	2	15.38	12	11.76
No uso Maquinaria	41.76	29	90.63	50	87.72	11	84.62	90	88.24
Molondrón	6.98	13	100.00	18	100.00	9	100.00	40	100.00
Uso Maquinaria	7.28	5	38.46	7	38.89	3	33.33	15	37.50
No uso Maquinaria	6.79	8	61.54	11	61.11	6	66.67	25	62.50
Plátano	15.96	31	100.00	53	100.00	12	100.00	96	100.00
Uso Maquinaria	16.92	6	19.35	9	17.98	2	16.67	17	17.71
No uso Maquinaria	15.76	25	80.65	44	83.01	10	83.33	79	82.29
Yuca	6.03	32	100.00	49	100.00	14	100.00	95	100.00
Uso Maquinaria	7.13	7	21.88	17	34.69	7	50.00	31	32.63
No uso Maquinaria	5.49	25	78.13	32	65.31	7	50.00	64	67.37



Cuadro 33. Distribución de las Cosechas Recogidas de los Principales Cultivos en el Área del Proyecto Según Niveles de Rendimiento y Uso de Maquinaria Agrícola

Cultivos con y sin Uso de Maquinaria	Rendim. Promedio (qq/ta)	Niveles de Rendimiento							
		Bajo		Medio		Alto		Total	
		Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Ají Cubanela	8.30	11	100.00	24	100.00	3	100.00	38	100.00
Uso Maquinaria	11.93	2	18.18	9	37.50	3	100.00	14	36.84
No uso Maquinaria	6.19	9	81.82	15	62.50	0	0.00	24	63.16
Arroz	5.46	21	100.00	56	100.00	5	100.00	82	100.00
Uso Maquinaria	6.24	4	19.05	15	26.79	2	40.00	21	25.61
No uso Maquinaria	5.18	17	80.95	45	73.21	3	60.00	61	74.39
Lebolla	10.71	16	100.00	35	100.00	6	100.00	57	100.00
Uso Maquinaria	9.08	9	56.25	20	57.14	1	12.50	30	50.85
No uso Maquinaria	12.40	7	43.75	15	42.86	7	87.50	29	49.15
Guandules	2.41	12	100.00	26	100.00	10	100.00	48	100.00
Uso Maquinaria	2.46	2	16.67	6	30.77	2	20.00	12	25.00
No uso Maquinaria	2.38	10	83.33	18	69.23	8	80.00	36	75.00
Guineo	41.64	32	100.00	57	100.00	13	100.00	102	100.00
Uso Maquinaria	40.15	3	9.38	7	12.28	2	15.38	12	11.76
No uso Maquinaria	41.96	29	90.63	50	87.72	11	84.62	90	88.24
Molondrón	6.98	13	100.00	18	100.00	9	100.00	40	100.00
Uso Maquinaria	7.28	5	38.46	7	38.89	3	33.33	15	37.50
No uso Maquinaria	6.79	8	61.54	11	61.11	6	66.67	25	62.50
Plátano	15.96	31	100.00	53	100.00	12	100.00	96	100.00
Uso Maquinaria	16.92	6	19.35	9	17.98	2	16.67	17	17.71
No uso Maquinaria	15.76	25	80.65	44	83.01	10	83.33	79	82.29
Yuca	6.03	32	100.00	49	100.00	14	100.00	95	100.00
Uso Maquinaria	7.13	7	21.88	17	34.69	7	50.00	31	32.63
No uso Maquinaria	5.49	25	78.13	32	65.31	7	50.00	64	67.37

Cuadro 33. Distribución de las cosechas recogidas de los principales cultivos en el Área del Proyecto Según Niveles de Rendimiento y Uso de Maquinaria Agrícola

Cultivos con y sin Uso de Maquinaria	Rendim. Promedio (qq/ta)	Niveles de Rendimiento							
		Bajo		Medio		Alto		Total	
		Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Ají Cubanela	8.30	11	100.00	24	100.00	3	100.00	38	100.00
Uso Maquinaria	11.93	2	16.16	9	37.50	3	100.00	14	36.84
No uso Maquinaria	6.19	9	81.82	15	62.50	0	0.00	24	63.16
Arroz	5.46	21	100.00	56	100.00	5	100.00	82	100.00
Uso Maquinaria	6.24	4	19.05	15	26.79	2	40.00	21	25.61
No uso Maquinaria	5.18	17	80.95	45	73.21	3	60.00	61	74.39
Cebolla	10.71	16	100.00	35	100.00	6	100.00	57	100.00
Uso Maquinaria	9.08	9	56.25	20	57.14	1	12.50	30	50.85
No uso Maquinaria	12.40	7	43.75	15	42.86	5	87.50	27	49.15
Guandules	2.41	12	100.00	26	100.00	10	100.00	48	100.00
Uso Maquinaria	2.46	2	16.67	6	30.77	2	20.00	12	25.00
No uso Maquinaria	2.38	10	83.33	18	69.23	8	80.00	36	75.00
Guineo	41.64	32	100.00	57	100.00	13	100.00	102	100.00
Uso Maquinaria	49.15	3	9.38	7	12.28	2	15.38	12	11.76
No uso Maquinaria	41.46	29	90.63	50	87.72	11	84.62	90	88.24
Molondrón	6.98	13	100.00	18	100.00	9	100.00	40	100.00
Uso Maquinaria	7.28	5	38.46	7	38.89	3	33.33	15	37.50
No uso Maquinaria	6.79	8	61.54	11	61.11	6	66.67	25	62.50
Plátano	15.96	31	100.00	53	100.00	12	100.00	96	100.00
Uso Maquinaria	16.92	6	19.35	9	17.98	2	16.67	17	17.71
No uso Maquinaria	15.76	25	80.65	44	83.01	10	83.33	79	82.29
Yuca	6.03	32	100.00	49	100.00	14	100.00	95	100.00
Uso Maquinaria	7.13	7	21.88	17	34.69	7	50.00	31	32.63
No uso Maquinaria	5.49	25	78.13	32	65.31	7	50.00	64	67.37



Luzado 34. Distribución en las cosechas agrícolas de los principales cultivos en el área del Proyecto según Niveles de Rendimiento y Recepción de Asistencia Técnica

Cultivos con y sin Recepción de Asistencia técnica	Rendim. Promedio (ton/ha)	Niveles de Rendimiento							
		Bajo		Medio		Alto		Total	
		Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Ay. Cobanera	6.31	11	100.0	14	100.0	3	100.0	28	100.0
Asistencia	7.60	6	75.0	7	87.5	1	33.3	14	47.4
No Asistencia	6.70	5	45.5	7	62.5	2	66.7	24	82.6
Arroz	5.48	21	100.0	36	100.0	5	100.0	62	100.0
Asistencia	6.20	5	23.8	12	33.3	3	60.0	20	32.6
No Asistencia	5.02	16	76.2	24	66.7	2	40.0	42	67.4
Cenote	10.71	15	100.0	15	100.0	2	100.0	32	100.0
Asistencia	11.77	3	20.0	10	66.7	4	100.0	17	53.1
No Asistencia	9.64	12	80.0	5	33.3	0	0.0	15	46.9
Guandules	2.40	12	100.0	25	100.0	10	100.0	47	100.0
Asistencia	3.12	1	8.3	6	23.1	3	30.0	10	21.3
No Asistencia	2.21	11	91.7	19	76.9	7	70.0	37	78.7
huned	41.64	33	100.0	36	100.0	13	100.0	102	100.0
Asistencia	45.60	6	18.2	20	55.6	4	30.8	30	29.4
No Asistencia	37.92	27	81.8	16	44.4	9	69.2	72	70.6
Maizón	6.98	13	100.0	18	100.0	9	100.0	40	100.0
Asistencia	9.00	1	7.7	9	50.0	5	55.6	15	37.5
No Asistencia	5.76	12	92.3	9	50.0	4	44.4	25	62.5
Piñano	15.96	31	100.0	53	100.0	12	100.0	96	100.0
Asistencia	17.06	8	25.8	19	35.8	6	50.0	33	34.4
No Asistencia	14.06	23	74.2	34	64.2	6	50.0	63	65.6
Yuca	6.03	32	100.0	49	100.0	14	100.0	95	100.0
Asistencia	7.05	6	18.8	13	26.5	4	28.6	23	24.2
No Asistencia	5.70	26	81.2	36	73.5	10	71.4	72	75.8

Cuadro 35. Distribución de las cosechas recogidas de los principales cultivos en el Área del Proyecto Según Niveles de Rendimiento y Uso de Crédito

Cultivos con y sin Uso de Crédito	Rendim. Promedio (q/ha)	Niveles de Rendimiento							
		bajo		Medio		Alto		Total	
		Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Ají Cubanela	8.31	11	100.0	24	100.0	3	100.0	38	100.0
Uso Crédito	10.00	0	0.0	1	4.2	0	0.0	1	2.6
No Uso Crédito	8.25	11	100.0	23	95.8	3	100.0	37	97.4
Arroz	5.46	21	100.0	56	100.0	5	100.0	82	100.0
Uso Crédito	6.11	4	19.0	15	26.8	2	40.0	21	25.6
No Uso Crédito	5.23	17	81.0	41	73.2	3	60.0	61	74.4
Lebolla	10.71	16	100.0	35	100.0	8	100.0	59	100.0
Uso Crédito	10.78	4	25.0	17	48.6	4	50.0	25	42.4
No Uso Crédito	10.52	12	75.0	18	51.4	4	50.0	34	57.6
yuandules	2.40	12	100.0	26	100.0	10	100.0	48	100.0
Uso Crédito	0.00	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
No Uso Crédito	2.40	12	100.0	26	100.0	10	100.0	48	100.0
Guineo	41.64	33	100.0	57	100.0	12	100.0	102	100.0
Uso Crédito	46.78	4	12.1	8	14.1	2	16.7	14	13.7
No Uso Crédito	40.61	29	87.9	49	85.9	10	83.3	88	86.3
Molondrón	6.98	13	100.0	18	100.0	9	100.0	40	100.0
Uso Crédito	4.74	4	30.8	4	22.2	0	0.0	8	20.0
No Uso Crédito	7.53	9	69.2	14	77.8	9	100.0	32	80.0
Piátano	15.96	31	100.0	54	100.0	12	100.0	96	100.0
Uso Crédito	13.51	3	9.7	10	18.5	1	8.3	13	13.5
No Uso Crédito	16.35	28	90.3	44	81.5	11	91.7	83	86.5
Yuca	6.03	32	100.0	49	100.0	14	100.0	95	100.0
Uso Crédito	11.07	0	0.0	1	2.0	1	7.1	2	2.1
No Uso Crédito	5.92	32	100.0	48	98.0	13	92.9	93	97.9

Cuadro 26. Distribución de las Parcelas por Intensidad en el Uso de la Tierra y Iriano

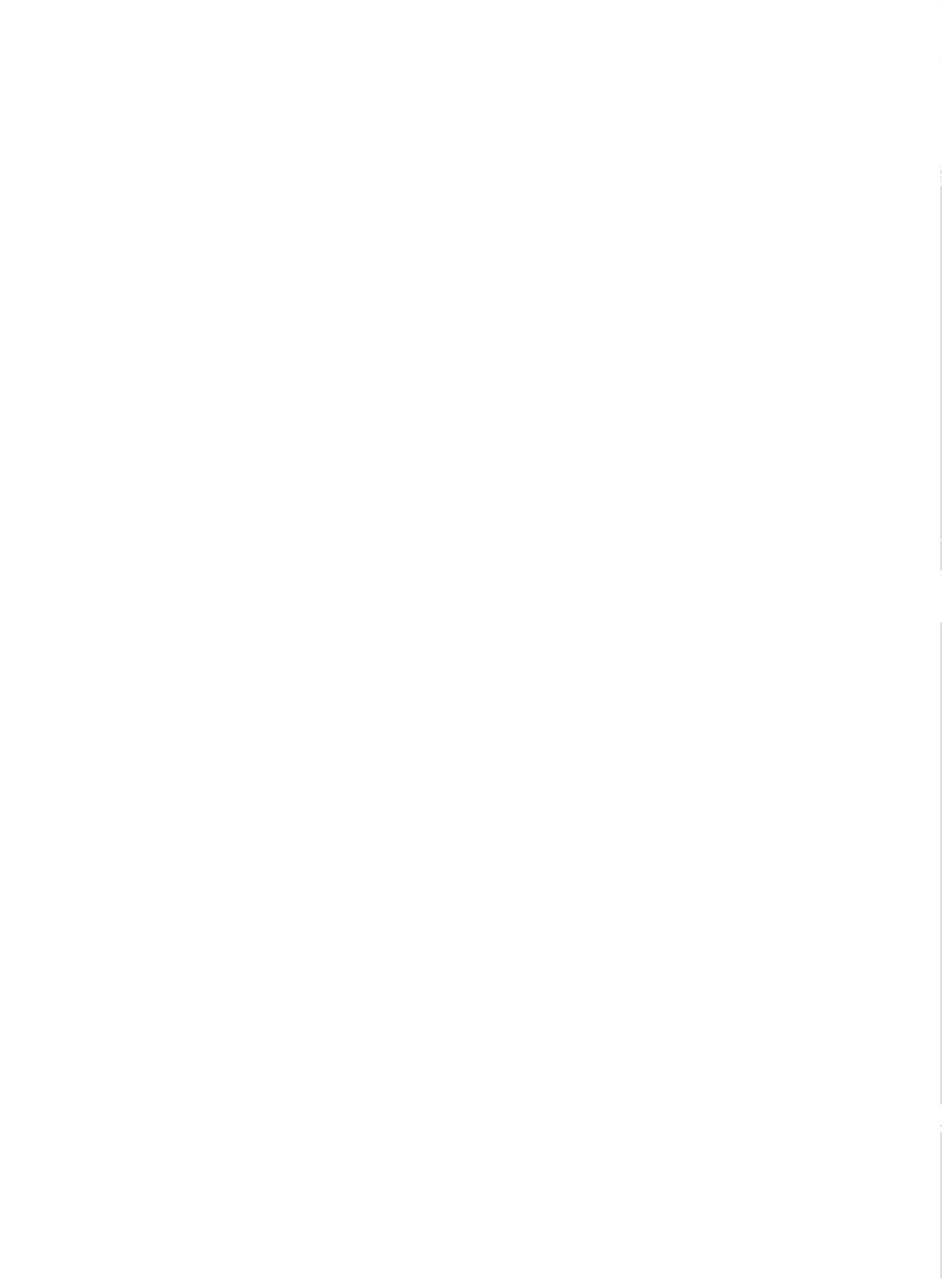
Iriano de la Parcela (Hectáreas)	Coef. Intens. de Uso	Niveles de Intensidad							
		Bajo		Medio		Alto		TOTAL	
		Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Menos de 16	1.16	7	8.9	44	55.7	26	33.4	77	100.0
16-47	0.87	27	23.1	74	63.2	16	13.7	117	100.0
48-79	0.72	18	36.3	26	59.6	1	2.1	47	100.0
80-159	0.60	7	46.7	8	53.3	0	0.0	15	100.0
160 y más	0.46	4	66.7	2	33.3	0	0.0	6	100.0
TOTAL	0.72	63	23.7	156	59.1	45	17.0	264	100.0

Cuadro 37. Distribución de las Parcelas por Intensidad en el Uso de la Tierra y Uso de Servicios e Insumos

Uso y no Uso de Servicios e Insumos	Coef. Intens. de Uso	Niveles de Intensidad							
		Bajo		Medio		Alto		TOTAL	
		Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Uso Riego	0.72	62	24.0	151	56.5	45	17.4	258	100.0
No Uso Riego	0.88	1	16.7	5	83.3				100.0
Uso Crédito	0.95	14	18.9	47	63.5	13	17.6	74	100.0
No Uso Crédito	0.70	47	25.8	109	57.4	32	16.8	190	100.0
Uso Maquinaria	0.95	23	20.5	67	61.6	20	17.9	112	100.0
No Uso Maquinaria	0.87	40	26.3	87	57.2	25	16.4	152	100.0
Uso Fertilizantes	0.95	46	21.7	129	56.3	44	20.0	221	100.0
No Uso Fertilizantes	0.72	15	34.9	27	62.8	1	2.3	43	100.0
Recibió Asist. técn.	0.97	20	22.0	51	56.0	20	22.0	91	100.0
No Recibió Asist. técn.	0.87	43	24.4	105	60.7	25	14.5	173	100.0
Uso Semilla Mejorada	1.00	15	15.6	61	64.2	19	20.0	95	100.0
No Uso Semilla Mejorada	0.87	48	28.4	95	56.2	26	15.4	169	100.0

Cuadro No. Distribución de Parcelas y Área
Cultivada por Cultivo

Cultivos	Parcelas		Área (Áreas)	
	Frec.	%	Frec.	%
Pistano	96	13.4	6676	36.4
buñeo	102	14.2	5103	27.8
Yuca	85 ^b	12.4	1008	5.5
Arroz	62	8.6	864	4.7
Lechosa	30	4.2	721	3.9
Cebolla	56	7.8	658	3.6
Maiz	43	6.0	550	3.0
Habichuela	29	4.0	436	2.4
Guandules	46	6.7	429	2.3
Ají Cubanaia	35	4.9	325	1.9
Mojondron	36	5.0	332	1.8
Mani	12	1.7	213	1.2
Tomate Industrial	15	2.1	147	1.1
Coco	4	0.6	177	1.0
Berenjena	14	1.9	164	0.9
Ají Cachucha	11	1.5	109	0.6
Pepino	11	1.5	67	0.5
Aguacate	2	0.3	57	0.3
Mango	3	0.4	52	0.3
Tomate de ensalada	3	0.4	47	0.3
Verduras-Cilantro	7	1.0	46	0.3
Batata	3	0.4	27	0.2
Limon	4	0.6	20	0.1
Kulo	1	0.1	9	0.0
Auyama	1	0.1	8	0.0
Puerro Chino	1	0.1	1	0.0
TOTAL	718	100.0	18346	100.0



Cuadro 11. Superficie por Unidad de Riego
Según Lectura con el Planímetro

Unidad de Riego	Zona 1			
	SECTORES			
	A	B	C	D
1	264.66	301.06	146.84	235.68
2	272.05	187.88	168.74	268.45
3	480.03	163.16	169.14	198.15
4	259.73	186.40	119.59	179.15
5	332.28	202.37	184.06	141.33
6	366.39	256.72	207.55	203.09
7	192.20		161.12	215.22
8			191.36	289.09
9			136.88	395.75
TOTAL	2,167.34	1,297.59	1,485.28	2,125.91
Unidad de Riego	Zona 2			
	SECTORES			
	A	B	C	D
1	296.44	69.56	138.89	203.71
2	151.91	177.06	154.45	74.29
3	1,125.58	111.84	367.91	215.41
4	534.06	241.69	1,020.80	159.96
5	197.91	297.62	147.64	193.32
6		205.16		197.35
7		117.90		
8				
9				
TOTAL	2,305.90	1,220.83	1,829.69	1,044.04

Cuadro 43. Definición de los Estratos

Estrato	Zona	Tipo	Sectores	Area (Has)
1	1	Cola	1A y 1B	3323
2	1	Medio y Piloto	1C	1467
3	1	Cabeza	1D	2269
4	2	Cabeza	2A y 2C	3368
5	2	Medio	2B	1169
6	2	Cola y Piloto	2D	1054

Cuadro 44. Unidades de Riego Seleccionadas por Sector, Estrato y Zona

Zona	Estrato	Sector	Unidades Seleccionadas
1	Cola	1A	01 y 03
		1B	02
	Medio y Piloto	1C	05 y 07
		Cabeza	1D
2	Cabeza	2A	03
		2C	02
	Medio	2B	04
	Cola y Piloto	2D	03
TOTAL	6 Estratos	8 Sectores	11 Unidades

Cuadro 45. Número de Parcelas Seleccionadas, por Unidades de Riego, Sector, Estrato y Zona

Zona	Estrato	Sector	Unidades Seleccionadas	Parcelas Seleccionadas
1	Cola	1A	01	53
			03	34
	Medio y Piloto	1B	02	12
			05	47
	Cabeza	1D	07	34
			03	25
		08	38	
2	Cabeza	2A	03	4
			03	46
	Medio	2B	04	61
	Cola y Piloto	2D	03	51
TOTAL				405

ANEXO 2

(TABLAS)



DESCRIPCION DE TABLAS

Nombre de la tabla

PROG

Hoja 1 de 1

Contenido: Caracterizacion de cada Programa del proyecto

CARACTERISTICAS DE LAS COLUMNAS

No	Nombre	Descripcion de la Variable	Tipo	Long.	(+) Compu (*) Llave
1	CODPROG	Codigo del programa	text	1	*
2	NOMPROG	Nombre del programa	text	30	
3	RD\$A	Presupuesto inicial en pesos	cur		
4	US\$A	Presupuesto inicial en dolares	cur		
5	DURACIOA	Duracion inicial del programa	int		
6	RD\$B	Presupuesto actual acumulado pesos	cur		
7	US\$B	Presupuesto actual acumulado dolar	cur		
8	DURACIOB	Duracion actual del programa	int		
9	RD\$C	Presupuesto ejecutado acum. pesos	cur		
10	US\$C	Presupuesto ejecutado acum. dolar	cur		
11	DURACIOC	Duracion real final del programa	int		
12	POREJEC	Porcentaje ejecucion acumulado	real		
13	EJEC	Tiempo real ejecucion acumulado	real		

Informacion Adicional:

- en los campos terminados en B o C, se acumulan sus agregados o subprogramas.

DESCRIPCION DE TABLAS

Nombre de la tabla

AGR

Hoja 1 de 1

Contenido: caracterizacion de cada Agregado o Subprograma del proyecto

CARACTERISTICAS DE LAS COLUMNAS

No	Nombre	Descripcion de la Variable	Tipo	Long.	(+) Compu (*) Llave
1	CODPROG	Codigo del programa	text	1	*
2	CODAGR	Codigo del agregado o subprograma	text	2	*
3	COD12	Suma codigos	text	3	*+
4	NOMAGR	Nombre del agregado o subprograma	text	30	
5	RD\$A	Presupuesto inicial en pesos	cur		
6	US\$A	Presupuesto inicial en dolares	cur		
7	DURACIOA	Duracion inicial del agregado	int		
8	RD\$B	Presupuesto actual acum. pesos	cur		
9	US\$B	Presupuesto actual acum. dolar	cur		
10	DURACIOB	Duracion actual acumulada	int		
11	RD\$C	Presupuesto ejecutado acum. pesos	cur		
12	US\$C	Presupuesto ejecutado acum. dolar	cur		
13	DURACIOC	Duracion real final del agregado	int		
14	POREJEC	Porcentaje ejecucion acumulado	real		
15	EJEC	Tiempo real ejecucion acumulado	real		

Informacion Adicional:

- en los campos terminados en B o C, se acumulan sus productos;
- COD12= (CODPROG+CODAGR).

DESCRIPCION DE TABLAS

Nombre de la tabla

PRODUCT

Hoja 1 de 3

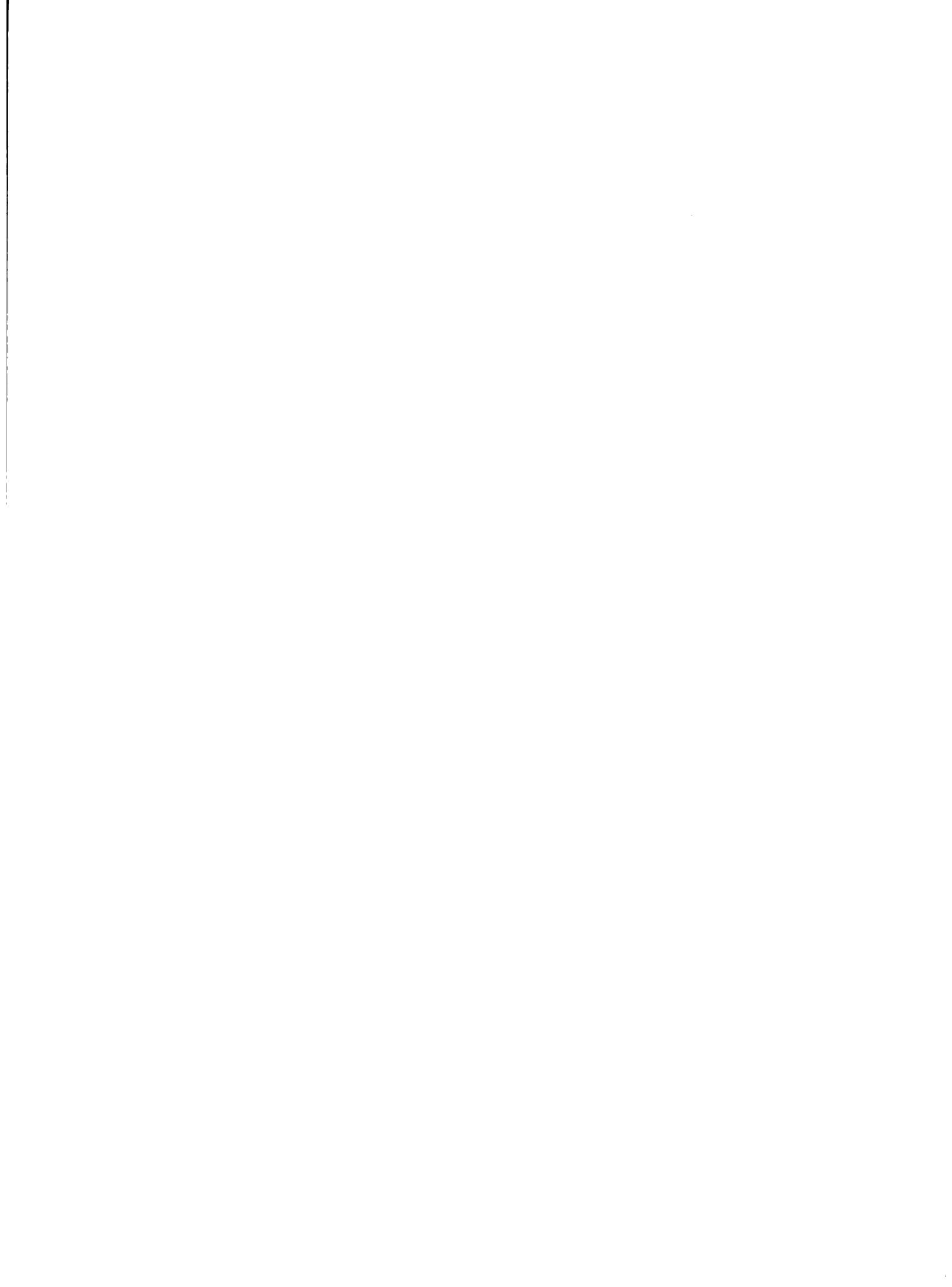
Contenido: caracterizacion y programacion de cada Producto del proyecto

CARACTERISTICAS DE LAS COLUMNAS

No	Nombre	Descripcion de la Variable	Tipo	Long.	(+) Compu (* Llave
1	CODPROG	Codigo del programa	text	1	*
2	CODAGR	Codigo del agregado o subprograma	text	2	*
3	CODPROD	Codigo del producto	text	3	*
4	COD123	Suma de los codigos	text	6	**
5	NONPROD	Nombre del producto	text	30	
6	ORIGEN	Producto contratado o adicionado ?	text	1	
7	CODTIP	Codigo del tipo de instrumento (curso, charla, etc.)	text	2	
8	CODCULT1	Codigo del cultivo involucrado	text	4	
9	CODTEM	Codigo del area tematica involucrada (fertilizacion, siembra, etc)	text	2	
10	CODRESP	Codigo de la persona responsable del producto	text	3	
11	CODINST1	Codigo 1a. institucion involucrada	text	2	
12	CODINST2	Codigo 2a. institucion involucrada	text	2	
13	CODINST3	Codigo 3a. institucion involucrada	text	2	
14	CODINST4	Codigo 4a. institucion involucrada	text	2	
15	CODINST5	Codigo 5a. institucion involucrada	text	2	
16	FECHA1A	Fecha inicial de presentacion de la programacion del producto	date		
17	FECHA1B	Fecha actual de presentacion de la programacion del producto	date		
18	FECHA1C	Fecha real de presentacion de la programacion del producto	date		
19	FECHA2A	Fecha inicial de aprobacion de la programacion del producto	date		
20	FECHA2B	Fecha actual de aprobacion de la programacion del producto	date		
21	FECHA2C	Fecha real de aprobacion de la programacion del producto	date		
22	FECHA3A	Fecha inicial para el inicio de la ejecucion del producto	date		
23	FECHA3B	Fecha actual para el inicio de la ejecucion del producto	date		
24	FECHA3C	Fecha real de inicio de la ejecucion del producto	date		

Informacion Adicional:

- los campos FECHA terminados en A, corresponden a la programacion inicial; los terminados en B, a la programacion vigente o actual; y los terminados en C, a la ejecucion real;
- COD123 = (CODPROG + CODAGR + CODPROD).



DESCRIPCION DE TABLAS

Nombre de la tabla **PRODUCT**

Hoja 2 de 3

Contenido: caracterizacion y programacion de cada producto del proyecto

CARACTERISTICAS DE LAS COLUMNAS

No	Nombre	Descripcion de la Variable	Tipo	Long.	(+) Compu (*) Llave
25	FECHA4A	Fecha programacion inicial de la finalizacion de la ejecucion	date		
26	FECHA4B	Fecha programacion actual de la finalizacion de la ejecucion	date		
27	FECHA4C	Fecha real de finalizacion de la ejecucion	date		
28	RD\$A	Presupuesto inicial en pesos	cur		
29	US\$A	Presupuesto inicial en dolares	cur		
30	RD\$B	Presupuesto actual en pesos	cur		
31	US\$B	Presupuesto actual en dolares	cur		
32	RD\$C	Presupuesto ejecutado en pesos	cur		
33	US\$C	Presupuesto ejecutado en dolares	cur		
34	DURACIOA	Duracion prevista inicialmente	int		
35	DURACIOB	Duracion prevista actualmente	int		
36	DURACIOC	Duracion real resultante	int		
37	STATINI	Codigo status de iniciacion	text	1	
38	STATFIN	Codigo status de finalizacion	text	1	
39	STATMAR	Codigo status ejecucion en marcha	text	1	
40	CODCOBE1	Codigo de la variable definida para medir la cobertura del producto	text	2	
41	COBER1A	Valor programado inicialmente para la 1a. variable de cobertura	real		
42	COBER1B	Valor programado actualmente para la 1a. variable de cobertura	real		
43	COBER1C	Valor logrado en la ejecucion para la 1a. variable de cobertura	real		
44	CODCOBE2	Codigo de 2a.variable definida para medir la cobertura del producto	text	2	
45	COBER2A	Valor programado inicialmente para la 2a. variable de cobertura	real		
46	COBER2B	Valor programado actualmente para la 2a. variable de cobertura	real		
47	COBER2C	Valor logrado en la ejecucion para la 2a. variable de cobertura	real		
48	CODCOBE3	Codigo de 3a.variable definida para medir la cobertura del producto	text	2	

Informacion adicional:

DESCRIPCION DE TABELAS

Nombre de la tabla PRODUCT

Hoja 3 de 3

Contenido: caracterizacion y programacion de cada producto del proyecto

CARACTERISTICAS DE LAS COLUMNAS

No	Nombre	Descripcion de la Variable	Tipo	Long.	(+) Compu (*) Llave
49	COBER3A	Valor programado inicialmente para la 3a. variable de cobertura	real		
50	COBER3B	Valor programado actualmente para la 3a. variable de cobertura	real		
51	COBER3C	Valor logrado en la ejecucion para la 3a. variable de cobertura	real		
52	CODSEC1A	Codigo del sector geografico involucrado en la programacion inicial	text	2	
53	CODSEC1B	Codigo del sector geografico involucrado en la programacion actual	text	2	
54	CODSEC1C	Codigo del sector geografico involucrado en la ejecucion real	text	2	
55	POBEJEC	Porcentaje de ejecucion real	real		
56	EJEC	Tiempo real ejecucion acumulado	real		

Informacion Adicional:

DESCRIPCION DE TABLAS

Nombre de la tabla **ACTIVI**

Hoja 1 de 2

Contenido: caracterizacion y programacion de cada actividad del proyecto

CARACTERISTICAS DE LAS COLUMNAS

No	Nombre	Descripcion de la Variable	Tipo	Long.	(+) Compu (*) Llave
1	CODPROG	Codigo del programa	text	1	*
2	CODAGR	Codigo del agregado o subprograma	text	2	*
3	CODPROD	Codigo del producto	text	3	*
4	CODACT	Codigo de la actividad	text	2	*
5	COD1234	Suma de codigos	text	8	**
6	NONACT	Nombre de la actividad	text	30	
7	ORIGEN	Actividad contratado o adicionada ?	text	1	
8	COD7IP	Codigo del tipo de instrumento (curso, charla, seminario, etc.)	text	2	
9	CODINST1	Codigo 1a. institucion involucrada	text	2	
10	CODINST2	Codigo 2a. institucion involucrada	text	2	
11	CODINST3	Codigo 3a. institucion involucrada	text	2	
12	CODINST4	Codigo 4a. institucion involucrada	text	2	
13	CODINST5	Codigo 5a. institucion involucrada	text	2	
14	FECHA3A	Fecha segun la programacion inicial del inicio de la ejecucion	date		
15	FECHA3B	Fecha segun la programacion actual del inicio de la ejecucion	date		
16	FECHA3C	Fecha real de iniciacion de la ejecucion	date		
17	FECHA4A	Fecha segun la programacion inicial de la finalizacion de la ejecucion	date		
18	FECHA4B	Fecha segun la programacion actual de la finalizacion de la ejecucion	date		
19	FECHA4C	Fecha real de finalizacion de la ejecucion	date		
20	STATINI	Codigo status de iniciacion	text	1	
21	STATFIN	Codigo status de finalizacion	text	1	
22	STATMAR	Codigo status ejecucion en marcha	text	1	
23	RD\$A	Presupuesto inicial en pesos	cur		
24	US\$A	Presupuesto inicial dolares	cur		
25	RD\$B	Presupuesto actual en pesos	cur		
26	US\$B	Presupuesto actual dolares	cur		
27	RD\$C	Presupuesto ejecutado en pesos	cur		
28	US\$C	Presupuesto ejecutado dolares	cur		
29	DURACIOA	Duracion prevista inicialmente	int		

Informacion Adicional:

DESCRIPCION DE TABLAS

Nombre de la tabla

ACTIVI

Hoja 2 de 2

Contenido: caracterizacion y programacion de cada actividad del proyecto

CARACTERISTICAS DE LAS COLUMNAS

No	Nombre	Descripcion de la Variable	Tipo	Long.	(+) Compu (*) Llave
30	DURACIOB	Duracion prevista actualmente	int		
31	DURACIOC	Duracion real resultante	int		
32	POREJEC	Porcentaje de ejecucion real	real		
33	EJEC	Tiempo real de ejecucion	real		+

Informacion Adicional:

- la columna EJEC resulta de $EJEC = (DURACIOB * POREJEC) / 100$.

DESCRIPCION DE TABLAS

Nombre de la tabla

CULT

Hoja 1 de 1

Contenido: caracterizacion de cada cultivo involucrado en el Programa de Desarrollo Agricola

CARACTERISTICAS DE LAS COLUMNAS

No	Nombre	Descripcion de la Variable	Tipo	Long.	(+) Compu (*) Llave
1	HONCULT	Nombre del cultivo	text	20	
2	OYHCULT	Codigo asignado al cultivo dentro del programa de Operacion y mantenimiento	text	2	*
3	TIPOCULT	Codigo segun el tipo de cultivo	text	1	*
4	HUNHCULT	Numero de orden asignado al producto dentro de su tipo	text	2	*
5	INPOCULT	Codigo segun la importancia del cultivo	text	1	*
6	CODCULT	Codigo general resultante para el cultivo	text	4	**

Informacion Adicional:

- cada cultivo debe ser ingresado a este archivo, como requisito para que el sistema lo acepte como valido;
- el codigo general resulta de los otros 3 codigos: CODCULT = (TIPOCULT + HUNHCULT + INPOCULT).

DESCRIPCION DE TABLAS

Nombre de la tabla

TIP

Hoja 1 de 1

Contenido: denominacion de cada Tipo de Instrumento de accion utilizado en el programa de desarrollo agricola, tales como cursos, cursillo, dia de campo, etc.

CARACTERISTICAS DE LAS COLUMNAS

No	Nombre	Descripcion de la Variable	Tipo	Long.	(+) Compu (*) Llave
1	CODTIP	Codigo del tipo de instrumento	text	2	*
2	NONTIP	Nombre del tipo de instrumento	text	30	

Informacion Adicional:

- todo tipo de instrumento debe ser registrado previamente en este archivo, con requisito indispensable para que el sistema lo acepte como valido.

DESCRIPCION DE TABLAS

Nombre de la tabla

INST

Hoja 1 de 1

Contenido: denominacion de cada una de las instituciones involucradas en los programas que conforman al proyecto

CARACTERISTICAS DE LAS COLUMNAS

No	Nombre	Descripcion de la Variable	Tipo	Long.	(+) Compu (*) Llave
1	CODINST	Codigo de la institucion	text	2	*
2	NOMINST	Nombre de la institucion	text	30	

Informacion Adicional:

- cada institucion involucrada debe ser registrada previamente en este archivo, como requisito indispensable para que el sistema la acepte como valida.

DESCRIPCION DE TABLAS

Nombre de la tabla

TEM

Hoja 1 de 1

Contenido: denominacion de cada tema o area tematica contemplada en el proyecto.

CARACTERISTICAS DE LAS COLUMNAS

No	Nombre	Descripcion de la Variable	Tipo	Long.	(+) Compu (*) Llave
1	CODTEM	Codigo del tema o area tematica	text	2	*
2	NOMTEM	Nombre del tema o area tematica	text	30	

Informacion Adicional:

- cada tema o area tematica debe ser previamente registrado en este archivo, como requisito indispensable para que sea aceptado por el sistema como valido.

DESCRIPCION DE TABLAS

Nombre de la tabla

RESP

Hoja 1 de 1

Contenido: denominacion de cada Persona Responsable de la ejecucion de Productos del proyecto.

CARACTERISTICAS DE LAS COLUMNAS

No	Nombre	Descripcion de la Variable	Tipo	Long.	(+) Compu (*) Llave
1	CODRESP	Codigo de la persona responsable	text	3	*
2	APERESP	Apellidos de la persona	text	30	
3	NOMRESP	Nombres de la persona	text	20	

Informacion Adicional:

- cada persona debe ser previamente registrada en este archivo, como requisito indispensable para que el sistema lo acepte como valido.

DESCRIPCION DE TABLAS

Nombre de la tabla SRCT

Hoja 1 de 1

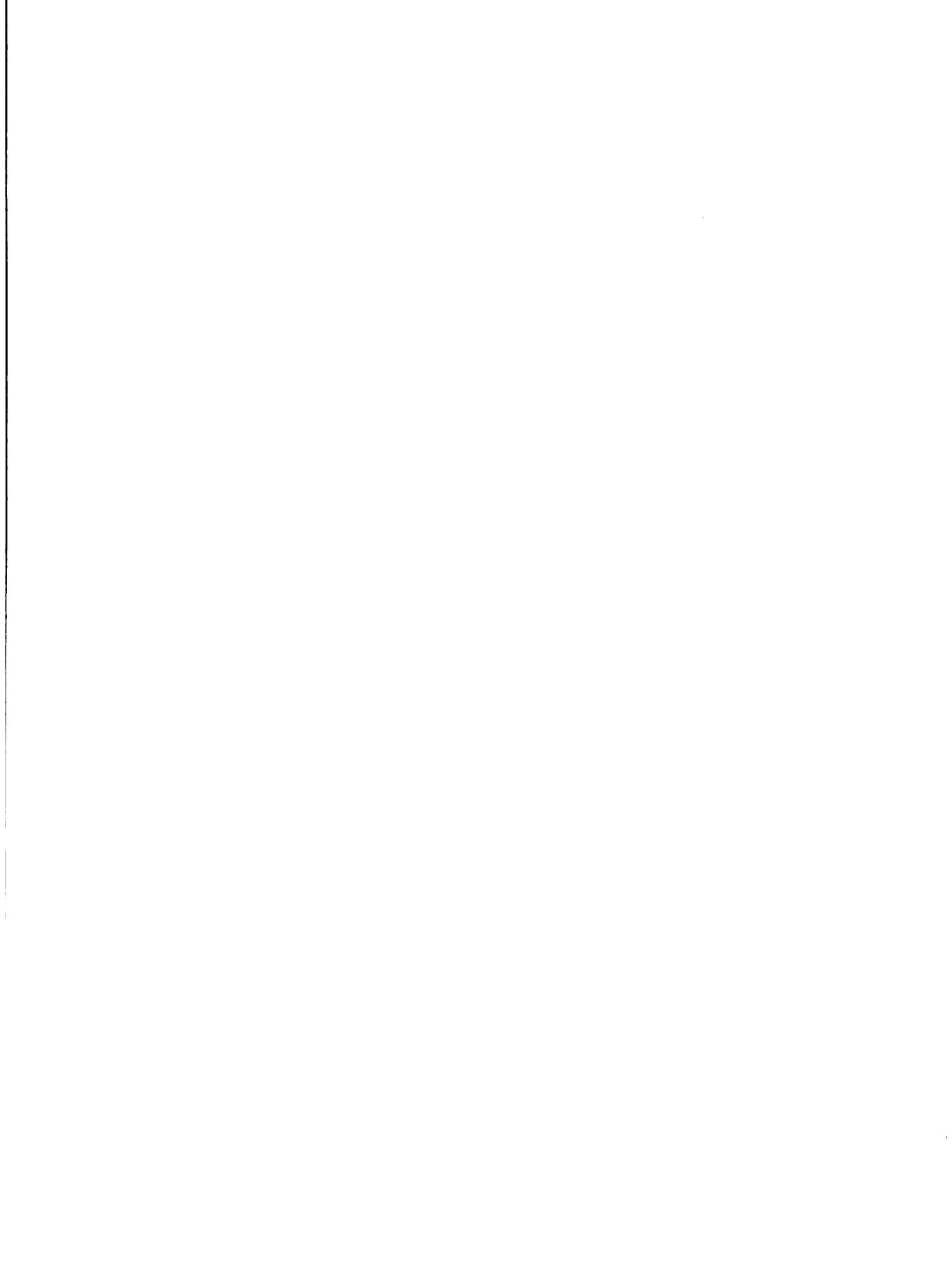
Contenido: denominacion de cada sector geografico en que se halla dividida el area del Proyecto.

CARACTERISTICAS DE LAS COLUMNAS

No	Nombre	Descripcion de la Variable	Tipo	Long.	(+) Compu (*) Llave
1	CODSRCT	Codigo del sector geografico	text	2	*
2	NONSRCT	Nombre del sector geografico	text	20	

Informacion Adicional:

- cada sector geografico debe ser previamente registrado en este archivo, como requisito para que el sistema lo acepte como valido.



DESCRIPCION DE TABLAS

Nombre de la tabla

STAT

Hoja 1 de 1

Contenido: denominacion de cada termino utilizado para describir el Status del avance en la ejecucion de los Productos y Actividades del Proyecto.

CARACTERISTICAS DE LAS COLUMNAS

No	Nombre	Descripcion de la Variable	Tipo	Long.	(+) Compu (*) Llave
1	CODSTAT	Codigo de la denominacion utilizada para describir el status	text	2	*
2	STATUS	Denominacion del status	text	25	

Informacion Adicional:

- cada denominacion de status tiene que ser previamente registrada en este archivo, como requisito indispensable para que el sistema pueda aceptarla como valida.

DESCRIPCION DE TABLAS

Nombre de la tabla

COBERT

Hoja 1 de 1

Contenido: denominacion de cada variable utilizada para expresar la cobertura de los Productos del Proyecto.

CARACTERISTICAS DE LAS COLUMNAS

No	Nombre	Descripcion de la Variable	Tipo	Long.	(+) Compu (* Llave
1	CODCOBER	Codigo de la variable	Text	2	*
2	NOMCOBER	Nombre de la variable	Text	25	

Informacion Adicional:

- cada elemento utilizado para expresar la cobertura debe ser previamente registrado en este archivo, como requisito indispensable para que el sistema lo acepte como valido.

