GOBIERNO DE PANAMA
MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO
DIRECCION NACIONAL DE PLANIFICACION SECTORIAL

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA
OFICINA DE PANAMA

PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL MIDA

"DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACION AGROPECUARIA"

SANTIAGO, VERAGUAS - PANAMA

1983

GOBIERNO DE PANAMA
MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO
DIRECCION NACIONAL DE PLANIFICACION SECTORIAL

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA
OFICINA DE PANAMA

PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL MIDA

"DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACION AGROPECUARIA"

SANTIAGO, VERAGUAS – PANAMA

1983

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA
INTER-AMERICAN INSTITUTE FOR COOPERATION ON AGRICULTURE
INSTITUT INTERAMERICAIN DE COOPERATION POUR L'AGRICULTURE
INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACAO PARA A AGRICULTURA

OFICINA EN PANAMA
APARTADO 10731
PANAMA 4, PANAMA
TELEFONOS: 69-5308 - 69-577
CABLE: IICA PANAMA

AN/PA-281
11 de abril de 1983

Señor Director
Dirección Nacional de Planificación Sectorial
Ministerio de Desarrollo Agropecuario
Ciudad

Señor Director:

Este documento es el resultado del trabajo que lleva por título " Diseño de un Sistema de Información Agropecuaria",

ejecutado dentro del Contrato MIDA/IICA para el Programa de Fortalecimiento Institucional del MIDA, forma parte de una serie de trabajos realizados por consultores del IICA con el apoyo de la contraparte MIDA, como base para fundamentar el informe final de la Etapa II, Diseño, denominado "Resumen del Diagnóstico Institucional del MIDA y Diseño de Soluciones para superar los problemas identificados".

El documento debe ser tomado como informe de trabajo y representa el esfuerzo realizado por los consultores, así como del personal contraparte del MIDA que participó.

El trabajo está dentro del marco de los términos de referencia de la Propuesta Técnica y del Plan Maestro del Programa, por lo tanto puede ser considerado como un componente más detallado del sistema MIDA o de un proceso relacionado con este sistema. El trabajo ha sido de gran utilidad para la elaboración del "Diseño de Soluciones de los problemas del MIDA" y se pone a disposición por ser considerado útil para la fase de puesta en marcha y control del PFI.

Los criterios manifestados en el documento son de responsabilidad de los autores y no comprometen al MIDA, al BID o al IICA. Sin embargo, el equipo técnico del PFI-IICA ha considerado su utilidad como documento de trabajo en el desarrollo del Programa, motivo por el cual es puesto a su disposición.

Atentamente,

Guillermo Guerra
Director del Oficina del
IICA en Panamá

J. Eugenio Herrera
Jefe Internacional del
PFI.

GOBIERNO DE PANAMA
MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO
DIRECCION NACIONAL DE PLANIFICACION
SECTORIAL

INSTITUTO INTERAMERICANO DE
COOPERACION
PARA LA AGRICULTURA
OFICINA DE PANAMA

PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL MIDA

"DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACION AGROPECUARIA"

SANTIAGO, VERAGUAS - PANAMA

1983

INISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO
ción Nacional de Planificación Sectorial
rama de Fortalecimiento Institucional del
MIDA

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO
Vonvenio ATN/SF-1693-PN para el Forta-
lecimiento Institucional del MIDA.

DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACION AGROPECUARIA

(Documento para Discusión)

Santiago, Veraguas

Abril de 1983

DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACION AGROPECUARIA

CONTENIDO

Página

Página

DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACION AGROPECUARIA

1. Introducción

1.1. Antecedentes

Este diseño corresponde al trabajo número 27 del "Plan Maestro para las Etapas de Diseño y Puesta en Marcha", IICA-MIDA, Santiago de Veraguas, Panamá 1982, del Subprograma de Planificación y Servicios de Apoyo del PFI, Programa de Fortalecimiento Institucional, del MIDA, Ministerio de Desarrollo Agropecuario.

Se basa en el "Diagnóstico del Sistema y Proceso de Estadísticas e Información Agropecuaria", realizado por el autor en colaboración con el personal del D.E., Departamento de Estadísticas de la DNPS, Dirección Nacional de Planificación Sectorial, y presentado y discutido con las autoridades del PFI.

La preocupación por la información no es nueva en el MIDA. En el diagnóstico se trató de analizar e interpretar los documentos producidos por consultorías anteriores, que desde 1979 actuaron sobre el tema.

El tiempo consultor dedicado anteriormente al tema en el MIDA, la falta de un análisis crítico de esa experiencia y la baja cristalización de las líneas de acción propuestas, constituyen una pesada carga para el presente trabajo de diseño. Efectivamente, si bien falta un plan maestro para normar el desarrollo de un sistema de información, la falta principal de las líneas de acción perseguidas anteriormente no radicó en el diseño de las mismas, si no en hallar una estrategia adecuada para desarrollar un servicio de apoyo en consonancia con las líneas maestras de trabajo.

1.2. Planteo del Problema

1.2.1. Información

1.2.1.1 Toma de Decisiones

Para mejorar la toma de decisiones hace falta:

a) Categorizar y describir las decisiones que se toman;
b) Detectar los mecanismos y modelos informales usados;
c) Plantear modelos y procedimientos alternativos;
d) Articular la demanda de información;
e) Desarrollar sistemas planificados que dan substancia al substrato de información;

1.2.1.2 Subsistemas de Información

Los intentos de desarrollar subsistemas de información "para la gestión" y "para la coyuntura" no han cristalizado totalmente por falta, en general, de una estrategia adecuada y en particular por:

a) Planteo ideal de necesidades de datos;
b) Falta de oportunidad respecto a necesidades actuales y conceptuales;
c) Planes globales de captura de datos sin considerar la fuente óptima para cada tema;
d) Falta de análisis de factibilidad y priorización por área temática;
e) División de Subsistemas por niveles de gestión;
f) Insuficiente acción para mejorar los subsistemas de tratamiento de datos existentes;
g) Falta de motivación de los niveles superiores para analizar y mejorar la toma de decisiones;
h) Demandas de información no articuladas;
i) Falta de respuesta de las autoridades superiores, pérdida de "momentum" y desánimo del personal del D.E. en el desarrollo de los subsistemas mencionados.

1.2.1.3 Cobertura

A) Un sistema de información en el MIDA se puede dividir en tres grandes áreas funcionales, a saber:
   a) Estadísticas Agropecuarias;
   b) Institucional del Sector Público Agropecuario;
   c) Información Interna

B) Falta Cobertura de las áreas b y e ya que:
   a) Si el MIDA ha de constituirse en un rector efectivo de la política agropecuaria debe manejar información de todo el Sector Público Agropecuario;
   b) Es estratégicamente conveniente desarrollar prioritariamente los subsistemas financieros de recursos humanos y de comunicación interna, como subsistemas de información para la gestión.

1.2.2. Estadísticas Agropecuarias

1.2.2.1 Sistemas Formales

Panamá tiene un sistema estadístico bien desarrollado, radicado en la DEC, Dirección de Estadísticas y Censos de la CGR, Contraloría General de la República que cubre las estadísticas agropecuarias.

A) Los problemas actuales son:
   a) La Oferta de datos supera a la demanda;
   b) Coordinación débil del sistema con los usuarios actuales y potenciales;
   c) Baja capacidad de análisis estadísticos, cronométricos y de información;
   d) No hay una demanda estructurada ni un registro sistemático de la misma.

B) Con el desarrollo del análisis de políticas y planificación agropecuaria se requerirá una modernización del sistema en los siguientes sentidos:

a) Mayor agilidad en la difusión de los datos que la actual publicación de los mismos;

b) Difusión del uso de los marcos muestrales para estudios especiales.

1.2.2.2. Sistemas Informales

Siendo el MIDA una institución geográficamente distribuída a través de sus agentes está en contacto con la realidad agropecuaria nacional.

Ha habido intentos de coordinar y mejorar los istemas informales de captura de datos a través de esos agentes que llevan algunas direcciones nacionales, que no han sido totalmente exitosas por:

A) Falta de reconocimiento de que la colección de datos y el llenado de formatos es y debe ser una tarea accesoria a la labor sustantiva de esos agentes;

B) Fallas de la estrategia en reconocer las estructuras jerárquicas existentes en el diseño de los procedimientos de comunicación;

C) Falta de apoyo superior para cambiar los flujos de comunicación interna involucrados;

D) Carencia de herramientas y capacidad técnica que le den al D.E. ventajas comparativas, para captar y procesar oportunamente los datos;

E) No hay una total unidad y claridad de propósitos.

1.2.3. Información Interna

Los sistemas financieros y de recursos humanos están siendo reesrructurados. Desde el punto de vista de la toma de decisiones en los distintos nivles de gestión, es necesario que tal reestructuración tome en cuenta:

A) La necesidad de crear subsistemas de información para la gestión en contraste con sistemas administrativos que slo provean datos "ex-post".

B) Que la información que esos subsistemas pueden proveer estan importante para la buena gestión como la información sobre el medio ambiente.

C) Que la estrategicamente sus importantes ya que se puede obtener un impacto a corto plazo con su tecnificación.

1.3. Restricciones

Las restricciones fundamentales para el diseño de un sistema de información en el Sector Público Agropecuario Panameño son:

A) Dispersión institucional, sistema estadístico formal radicado fuera del Sector.

B) Baja capacidad de coordinación interinstitucional.

C) Falta de recursos humanos en el MIDA especializados en algunas áreas fundamentales para el desarrollo del sistema.

D) Baja capacidad de competencia del MIDA con el Sector Privado y otras instituciones públicas por técnicas de buen nivel en algunas áreas de especialidad escasas.

E) Dificultades de comunicación dentro del Ministerio.

Esto último agravado por:

E) Ubicación geográfica en Santiago de Veraguas, lo cual crea además;

F) Dificultades de comunicación dentro del Ministerio;

G) Carencia total de herramientas de procesamiento de datos en el MIDA.

H) Bajo desarrollo de los subsistemas de información existentes.

1.4. Contenido

En el siguiente capítulo se traza un plan maestro para el desarrollo de un Sistema de Información Agropecuaria; se definen objetivos generales y de cada una de las tres áreas de subsistemas de información identificadas.

El Plan Maestro se propone para todo el Sector Público Agropecuario; la necesidad de ello se basa no sólo en el título y especificación del diseño, si no en necesidades de tener una misión de conjunto a dos puntos. Por un lado, el trazado de políticas, no es logicamente divisible en compartimiento institucionales y por otro lado, la acción de cada una de las instituciones del Sector requiere de datos generales en las otras. No obstante el desarrollo de un sistema de información y las líneas de acción propuestas son aplicables a cada una de las instituciones.

El plan maestro se propone como una perspectiva normativa y orientadora del camino a recorrer para mejorar el tratamiento de la información en el Sector Público Agropecuario. El análisis de la toma de decisiones y su mejora, el análisis de sistemas y la adopción inteligente de tecnología computacional representan un desafió vigente en el Sector Público Latinoamerica

no, donde podrán encontrarse desarrollos parciales exitosos pero no globales en el desarrollo de un sistema de información de arriba hacia abajo, es decir, comenzando por el análisis de la toma de decisiones.

En este respecto el MIDA estaría abriendo caminos de adoptarse los lineamientos generales propuestos en dicho plan.

En el capítulo 3 se trata la organización apropiada para desarrollar un sistema de información. Se propone constitúir un programa que, en una organización matricial vaya progresivamente definiendo proyecto para la instrumentación inicial de subsistemas de información y en la medida del éxito proponga la institucionalización de las diferentes funciones. Esta organización inicial tenderá a sustentar progresivamente el desarrollo de un centro de información para el cual se propone una organización final.

En el capítulo 4 se traza una estrategia de acción para el corto plazo centrado en el MIDA y en trazar líneas de acción para el D.E. y la DNPS. Son aspectos centrales de esa estrategia el introducir el análisis de toma de decisiones y el proponer la detección de áreas específicas prioritarias por importancia y factibilidad de desarrollo de la captura de datos, procesamientos y tratamientos de la información. Esto último en contraste con planteos globales y colgados al desarrollo de un sistema (el de planificación) que demostraron ser parcialmente inoperantes.

Finalmente en el capítulo 5 se especifican las necesidades de recursos humanos y financieros que se requerirán.

La definición de información que se adopta cubre las estadísticas agropecuarias y los sistemas administrativos por lo cual se cambió reduciendo el título original propuesto para el trabajo. También cubre el procesamiento de datos, aunque por tratarse de un nivel inferior en la escala instrumental, el diseño correspondiente se elaboró en un documento aparte.

2. EL MODELO DESEADO

2.1. Objetivos Generales

a. Mejorar la toma de decisiones en el sector Agropecuario Panameño, mediante el desarrollo progresivo de un Sistema Información, bajo un plan maestro normativo impresado por el MIDA.

b. Captar y capacitar los recursos humanos, adquirir el equipamiento y obtener la organización necesaria para dinamizar el desarrollo de los subsistemas de información.

c. Crear la capacidad para, en un proceso de revisión contínua, hayar las estrategias adecuadas para motivar la demanda de información para la toma de decisiones y captar, y analizar los datos oportunamente para proveer la información demandada.

2.2. Plan Maestro

2.2.1. Objetivos Específicos

Crear y obtener aprobación de un plan maestro normativo y evaluativo del desarrollo del SIA, Sistema de Información Agropecuaria y de los subsistemas que lo componen.

2.2.2. Definiciones

2.2.2.1 Sistema de Información Agropecuaria

Por el SIA se entiende el conjunto de procesos y recursos que proveen datos y los procesan a la forma apropiada para mejorar continuamente la toma de decisiones en el Sistema Agropecuario.

El SIA desarrollará la capacidad de análisis de toma de decisiones y procurará incidir sobre los distintos niveles de gestión del Sector Público Agropecuario y proveerá servicios de información al Sistema Agropecuario Nacional.

2.2.2.2. Análisis de Toma de Decisiones

A. El análisis de toma de decisiones comprenderá:

a) Categorización y priorización de las decisiones recurrentes.

b) Descripción de los mecanismos actuales

c) Diseño, propuesta y motivación de mecanismos anternativas

d) Modelización de los procesos alternativas

e) Análisis de la información requerida, prioridad oportunidad y valor.

f) Estudios de factibilidad de obtener la información

g) Análisis de los datos requeridos y diseño de los procesos de captura, almacenamiento y recuperación selectiva de los mismos; precisión necesaria y procedimientos de validación.

h) Diseño de los procesos de información: análisis de los datos y difusión de los resultados.

i) Instrumentación y evaluación de los diseños.

B. Debe tener en cuenta la posibilidad de mejorar las tres fases del proceso de toma de decisiónes, a saber:

a) Inteligencia: detección de problemas y motivos para la toma de decisiones

b) Diseño: generar y analizar posibles cursos de acción

c) Selección: seleccionar e instrumentar uno de los cursos de acción.

2.2.2.3. Niveles de Gestión

El SIA debe tender a soportar la toma de decisiones en los distintos niveles de gestión, a saber:

A. Decisiones estratégicas: planificación a largo plazo, trazado de políticas, etc.

B. Decisiones tácticas: planificación a corto plazo, programas y proyectos, planes operativos anuales, proyectos y acciones coyunturales.

C. Operación, seguimiento y evaluación, etc.

D. Administración: procesamiento de transacciones, organización y métodos, correspondencia y comunicación interna.

Esto es, independientemente de que, por razones tácticas, pueda en determinado momento enfatizarse la acción sobre parte de los niveles de gestión mencionados.

2.2.2.4. Subsistemas Funcionales

El SIA será una federación de subsistemas funcionales de información en distinto grado de desarrollo en un momento dado. La subdivisión en subsistemas se hará en base a los tipos de fuentes y procedimientos para la captura y tratamiento de los datos.

A. Para los propósitos de instalar un SIA rectoreado por el MIDA, los subsistemas se agrupan naturalmente en los siguientes tres grupos:

a) Estadísticas agropecaurias

b) Institucional del sector

c) Internos de cada institución

B. El diseño de cualquier subsistema de información deberá comprender:

a) Procedimientos de captura de datos, fuentes alternativas, periodicidad, procedimientos, etc. según corresponda.

b) Procedimientos de edición crítica y validación de datos

c) Procedimientos de almacenamiento, estructrua de archivos y medios.

d) Modelos de análisis de los datos, algoriturnos a usar

e) Informes periódicos apropiados a los distintos niveles de gestión de forma que motiven la toma de las decisiones pertinentes.

f) Procedimientos para inteligencia, detectar oportunamente problemas y situaciones de exepción que motiven la toma de decisiones, informes de exepción.

g) Sistema de recuperación selectiva y análsiis de los datos para responder a requerimientos ocasionales

h) Procedimientos para difusión de informes, e.g., en base a palabras claves, que permita crear perfiles de usuarios.

i) Registro de demandas de información almacenada

j) Integración del subsistema en el sistema de información y de los archivos de datos en el banco o base de datos.

2.3. Estadísticas Agropecuarias

2.3.1. Objetivos Específicos

Tratar los datos relativos al medio ambiente del sistema de Gobierno del Sector Agropecuario y proveerlos oportunamente a los procesos de información.

2.3.2. Definiciones

2.3.2.1 Sistema de Estadísticas Agropecuarias

Un sistema de estadísticas se caracteríza por que capta datos exteriores a los organismos que desarrollan el sistema de información, usando, en general, métodos estadísticos para el muestreo de la población objetivo y para el análisis primario de los datos.

2.3.2.2 Volumen de Datos

Los sistemas estadísticos tradicionales se caracterizan por la acumulación de volúmenes grandes de datos sobre papel impreso, datos cuyo uso escapa al sistema ya que la demanda no se registra.

En contraste, un sistema estadístico moderno, se tenderá hacia:

A- La captura de los datos primarios en forma leible por computadora cuanto antes en el proceso.

B- La trasmisión de datos en medios magnéticos aumentando la eficiencia y evitando los errores frecuentes en la transcripción manual

C- Almacenamiento en medios magnéticos abaratando costos

D- Sistema computarizado para recuperación selectiva, aumentando la disponibilidad de datos y la eficiencia

E- Registro de la actividad (frecuencia de actualización y consulta) de los archivos de datos.

F- Computarización de los análisis recurrentes.

G- Disponibilidad de biblioteca de programas para análisis

2.3.2.3 Actividad

Se refiere a la frecuencia con que se actualiza, adiciona y se consulta un archivo de datos. Para un volumen grande de datos es importante.

A- Especificar la posible actividad de un archivo a crearse

B- Medir la actividad de los archivos existentes

C- Vaciar los archivos de menor actividad al medio de menor costo (menor velocidad de recuperación)

D- Estructurar los archivos en sus dimensiones dentro y entre registros de forma de facilitar las recuperaciones de datos más frecuentes.

2.3.2.4 Subsistemas

Por las fuentes de datos se distingue

A- Estadísticas internacionales

B- Estadísticas nacionales formales

C- Datos informales

D- Registros administrativos

2.3.2.5 Estadísticas Internacionales

El sistema estadístico debe estar en condiciones de proveer los datos disponibles internacionalmente, de fuentes como FAO, Banco Mundial, USDA, CEPAL.

En una primera etapa coleccionará las publicaciones pertinentes incluyendo índices de contenido y documentos metodológicos cuando la demanda lo amerite, contratará los servicios correspondientes para incorporar los archivos a la base de datos propios.

Para el caso del MIDA los datos sobre comercio internacional es un tema obligado.

2.3.2.6 Estadísticas Nacionales Formales

Los estudios estadísticos, formales en cuanto aplican metodologías bien establecidas, se clasifican de acuerdo a la cobertura en:

a) Censos: se estudian todas las unidades de la población objetivo.

b) Muestras: se selecciona estadísticamente, por métodos objetivos, una fracción de la población bajo estudio.

2.3.2.6.1 Censos

A- El sistema estadístico debe estar en condiciones de proveer datos con la oportunidad debida de los censos que se realicen, con tres objetos, a saber:

a) Análisis macro
b) Medición de errores no muestrales
c) Marco muestral por lista para muestreo

B- La función A.C es la más importante de un censo, en cuanto provee métodos de muestreo fáciales de manejar, en particular para la validación de las propias cifras del censo (A.b) para ello se requiere:

a) Lista de todas las unidades censadas con los atributos necesarios para su reubicación.
b) Los atributos pertinentes para la clasificación de las unidades de la población en estratos, de forma de poder estudiar ocn fracciones de muestreo más altas, los estratos o subpoblación de mayor interés.

C- De acuerdo a la población objetivo los censos se clasifican en:

a) Censos nacionales, por ejemplo en el agropecuario se entrevistan, al menos teóricamente, a todos los productores agropecuarios.

b) Censos Especiales, por ejemplo un censo de productores avícolas.

c) Inventarios, por ejemplo de asociaciones campesinas. A diferencia de un censo, un inventario tiene por objeto servir de base para una lista de actualización contínua, a través de interacción de los servicios con las unidades censadas.

2.3.2.6.2 Muestreo

El sistema estadístico debe estar en condiciones de responder a las necesidades especiales de datos, de los usuarios, no cubiertas por los censos. En particular debe poder analizar costos beneficios de la realización de un censo contra diversos esquemas muestrales y estar en condiciones de vender el muestreo como más eficiente en la mayoría de los casos.

A- Los estudios muestrales se pueden clasificar de acuerdo a su cobertura geográfica en:

a) Nacionales
b) Regionales o zonales;

B- De acuerdo a su periódicidad en:

a) Puntuales, se realizan una sola vez
b) Periódicos (estadísticas contínuas);

C- Según estratificación de la población primaria en:

a) Generales
b) Especiales, sólo se estudia un estrato de la población por ejemplo, fincas ganaderas;

D- Se debe, además, distinguir el método de relevamiento de datos en el campo:

a) Encuestas, donde los datos se recaban entrevistando y preguntando a personas, informantes, responsables de alguna forma de la unidad mostrada,
b) Medidas objetivas, por ejemplo se observa el estadio de crecimiento y se corta y pesan parcelas de un cultivo para, digamos, predicción de cosecha;

E- Finalmente, los estudios diferirán en profundidad, es decir, en el grado de dificultad de obtener los datos en el campo.

F- Idealmente, el sistema estadístico debe estar en condiciones de:

a) Manejar los marcos muestrales
b) Diseñar muestras apropiadas para cualquiera de los tipos de estudios que se clasificaron más arriba.
c) Proyectar un subsistema de estadísticas contínuas, que rinden parte de sus frutos con la acumulación de datos, para análisis de series de tiempo.
d) Diseñar los formularios para encuesta
e) Organizar y supervisar el trabajo de recolección de datos.
f) Medir y en lo posible, corregir los errores no muestrales mediante reentrevistas y estudios simultáneos de validación
g) Digitar en los plazos asignados los datos contenidos en los formularios
h) Pre-disponer de mentalería para edición crítica que detecte posibles inansistencias internas de los datos y que pueda ser aplicada simultáneamente suponiendo procesamiento computarizado interactivo e inmediatamente a la digitación de datos.
i) Idém para producir las tablas primarias de datos especificadas en el diseño.
j) Igual para las graficas
k) Calcular los errores muestrales, interválos de confianza, de las estimaciones realizadas por muestras.
l) Calcular los indicadores, internos y comparativos con estudios anteriores, deseados para evaluación cuando corresponda.

m) Actualizar las series de tiempo que se vengan llevando, incorporando la nueva información, y reajustándo los modelos descriptivos y para prognosis o proyección.

n) Realizar otros análsiis estadísticos de los datos

ñ) Evaluar el diseño de la muestra, cuando corresponda

p) Extraer las conlcusiones pertinentes y difundir oportunamente les resultados al perfil de usuarios apropiado.

q) Mantener archivos estructurales y bien documentados con los datos primarios recogidos y proveer a la recuperación selectiva, a las necesidades de relacionar esos datos con los de otras fuentes, llevar un registro de demanda y velar por la seguridad de los datos.

r) Producir y mantener actualizados los manuales metodológicos necesarios para interpretar las cifras.

s) Aplicar modelos de consistencia con otros indicadores y explicar en base a la metodología usada, posibles discrepancias.

2.3.2.6.3 Marcos Muestrales

Los marcos muestrales son los datos básicos sobre la población objetivo general que condicionan los diseños a aplicar para la extración de muestras a distintos niveles geográficos y de especialidad.

A. Hay dos tipos básicos de marcos muestrales, a saber:

a) Por lista

b) Por área

Los primeros se basan, como su nombre lo indica, en una lista de las unidades de la población. Permiten diseños de muestras de distintos grado de su justificación, dependíendo de la

información de cada unidad que presten en adición a la lista. En los niveles más elementales de diseño, la extracción de muestras y el análisis son fáciles de manejar tanto en el laboratorio como en el campo, aunque conducen a una muestra dispersa y pueden resultar muy ineficientes en la labor de ubicación de las unidades muestrales. La fuente más común de esta lista son los censos nacionales, como ya se planteó en la sección precedente. Otra posible fuente es el catastro, aunque este presta en la mayoría de los países una lista sólo de propietarios rurales y muy desactualizados.

Mientras que los marcos muestrales por lista requieren una labor cartográfica elemental, los marcos por áreas son muy exigentes en mapas ditallados del área geográfica donde reside la población objetivo. Generalmente se basan en un recubrimiento aerofotogramétrico, y requieren fotointerpretación para estratificar primariamente la superficie por uso del suelo. Las unidades muestradas son segmentos de la superficie que hay que ubicar en el campo por lo que exigen una labor cartográfica desarrollada. Finalmente, los procedimientos de selección de muestras, de recolección de datos en el campo y de análisis de los datos son mucho más complejos y elaborados que en el caso de marco por lista.

B- Los motivos fundamentales para el uso de marcos muestrales por lista son:

a) No disponibilidad de un marco por lista, o lista muy desactualizado o con problemas de ubicación de unidades en el campo.

b) Verificación de los datos censales, especificamente, medición de los errores de cobertura y por desactualización a que conduce la lista del último censo.

c) Son imprescindibles para aprovechar las nuevas tecnologías basadas en censores remotos.

Un sistema estadístico desarrollado debe estar en condiciones de manejar a plenitud uno de los marcos muestrales mencionados y preferentemente ambos.

2.3.2.7 Estadísticas Informales

En instituciones de servicios, geográficamente distribuidas, hay agentes de área en contacto con segmentos geográficos de la población, objeto de los servicios, y se crean naturalmente sistemas informales basados en los datos recogidos por esos agentes como subproducto de su labor sustantiva.

A. Esos sistemas de información se tildan de informales en cuanto:

   a) No usan métodos estadísticospara muestrar la población objetivo.
   b) No hay en general una metodología uniforme y bien descrita de captura y trasmisión de datos.

B. No obstante la ausencia de metodología estadística, su uso no es objetable siempre que:

   a) Se reconozcan sus limitaciones metodológicas
   b) No entren en competencia con la labor sustantiva de los agentes de área.
   c) Complementen, en lugar de competir con las estadísticas formales, en el sentido de:

      - Proveer una base de recursos humanos para estudios complementarios a censos y encuestas, de medición de errores no muestrales supervisión, (auditoría) verificación de las estadísticas formales.

- Provean datos no cubiertos por las estadísticas formales;
- Acepten el desafió de captar la vivencia de la realidad que dificilmente se refleja en las cifras de los sistemas estadísticos formales;

d- Se provee la necesaria retroalimentación de información hacia las regiones, zonas y áreas, de forma de que, por lo menos, los agentes tengan una visión del propósito de la recolección de datos que se les exige.

C. Para mejorar sus sistemas informales debe encararse:

a) Diseño de formatos apropiados para la colección de datos;

b) Manuales para el llenado de esos formularios, descripción de variables;

c) Diagnóstico periódico del trabajo en el campo, detección de cobertura;

d) Canales de comunicación apropiados de acuerdo a estructuras jerárquicas y capacidad de procesamiento de los datos;

e) Sistema de procesamiento y difusión de informes;

f) Diseño de una muestra de las fincas de la zona cubierta por cada agente, con el doble propósito de por un lado, obligar a los agentes a visitar periódicamente a una muestra estadisticamente representativa de las fincas de su área, en contraste con la muestra, necesariamente sesgada, que visitan en su trabajo cotidiano; y por otro lado, de verificar y corregir el sesgo de los datos informales.

2.3.2.8 Registros Administrativos

A. Los registros administrativos que lleve:

a) El estado, por ejemplo: permisos de importación de productos e insumos agropecuarios, concesión de créditos, registros de maquinaria, etc.

b) Los particulares, como recibos de compras deducibles de cargas impositivas, son fuentes de datos económicos.

B. Ejecutivamente, para captar esos datos, sólo se requiere:

a) Coordinación entre el sistema estadístico y las unidades administrativas correspondientes, para captar los datos relevantes.

b) Modificación, en general ligera, del procesamiento administrativo, para proveer los datos al sistema de información.

c) Aprovechar los beneficios mutuos que puede brindar el análisis de sistemas y eventualmente, la computarización de esas tareas administrativas.

C. El uso de los registros administrativos puede tener propósitos múltiples como :

a) Verificar las estadísticas formales o informales a través de modelos de compatibilidad.

b) Propiciar en sí series de tiempo de variables importantes.

c) Proveer indicadores de situación para le sistema de información.

Sin bien los registros administrativos proveen estadísticas complementarias sobre el medio ambiente y en ese sentido se ubican dentro del sistema estadístico, funcionalmente deben colocarse en las áreas de subsistemas de información internos de cada institución.

2.4. Institucional del Sector

2.4.1. Objetivos Específicos

Proveer el tratamiento de la información necesaria para coordinar, imbricar y normar las acciones de las instituciones públicas del Sector Agropecuario.

2.4.2. Integración

En el diseño y desarrollo de un sistema de información en un Sector público agropecuario como el Panameño, complejo y con un alto grado de descentralización, es necesario basarse en un modelo viable de operación del sistema. En la letra el MIDA es el rector del Sector, pero en la práctica, esa rectoría se ve menoscabada por una descentralización institucional creciente y falta de operacionalización de la necesaria coordinación.

A. El MIDA puede fortalecer su rectoría en base a:

a) Apoyo político
b) Desarrollo estatégico

En obtener ventajas estratégicas sobre el resto de las instituciones del sector, el desarrollo y modernización efectiva, del sistema y subsistema de información es un componente fundamental.

Para el diseño de un sistema de información del Sector se requiere en particular modelos detallados de centralización descentralización y asignación de responsabilidades para los distintos componentes del sistema de información. Tecnicamente es viable tener una alta descentralización de la toma de decisiones con una marcada centralización administrativa y viceversa.

B. Son componentes fundamentales de una estrategia del Ministerio para ejercer un liderazgo efectivo del sector al obtener ventajas técnicas en:

a) Toma de decisiones
b) Análisis de información
c) Procesamiento de datos
d) Bases de datos

C. Los argumentos tácticos para instrumentar esa estrategia son:

a) Economía de tamaño en la adquisición y uso de computación electrónica. Es razonable plantear el desarrollo de un centro de cómputo en el MIDA para servir a todo el Sector de Gobierno Agropecuario.

b) Abaratamiento de costos por el uso compartido de datos, año es, una base de datos central con apropiada descentralización de la captura de datos.

c) Centralizar la excedencia en el análisis de sistemas y procesamiento de datos, creando una unidad de servicio a todas las instituciones del Sector

d) Procedimientos administrativos normalizados comunes compartiendo el desarrollo de los sistemas para su ejecución, nuevamente, economía de tamaño en el uso compartido de mentalería.

e) Necesidad de desarrollar un sistema estadístico único que de servicios a todas las instituciones del Sector por el alto costo del mismo.

f) Análisis de información que permita mejorar la toma de decisiones de competencia directa o no del MIDA. Lo cual se vende por si sólo.

g) Modelos de gestión efectivos que se venden por si mismo.

2.4.3. Subsistemas

La efectiva integración del sistema de información eliminaría la necesidad de desarrollar subsistemas en la institución madre para el tratamiento de los datos institucionales del Sector.

Mientras tanto, para el desarrollo del sistema de información internamente en el MIDA se requirirá:

A. Captar datos producidos pro otras instituciones del Sector e.g. los relativos a créditos

B. Coordinar la operación del sistema público Agropecuario, para lo cual puede requerirse, por ejemplo, un archivo de decretos, resoluciones y órdenes ejecutivas expedidas por los directivos del Sector.

C. Desarrollar subsistemas de información internos con miras a la futura integración y teniendo en cuenta su transportabilidad a otras instituciones cuando corresponda.

D. Crear unidades de servicios de información teniendo en cuenta las necesidades conjuntas del sector y no necesidades conjuntas del sector y no exclusivamente las internas del MIDA, tal por ejemplo, el sistema de estadísticas agropecuarias.

2.5. Subsistemas internos

2.5.1. Objetivos Específicos

Velar por qué los sistemas administrativos que existan, se modifiquen o desarrollen, provean oportunamente los datos necesarios para los procesos de información.

2.5.2. Subsistemas

Los subsistemas administrativos se agrupan en las siguientes categorías:

A. Recursos Humanos

B. Recursos financieros

C. Correspondencia y Comunicación interna

D. Dirección, i.e., correspondenica y comunicación externa

2.5.3. Definiciones

Los sistemas administrativos presentan tradiciones muy arraigadas nacidas en la época del procesamiento manual por lo cual

el diseño de un sistema de información debe contener una estrategia adecuada para rescatarlos del nivel puramente administrativo.

A. Por abundante que fuera la información sobre el medio ambiente la gestión de la institución quedaría coja si no dispone de información sobre:

a) Disponibilidad de recursos para analizar la viabilidad

b) Costos estimados del desarrollo de posibles actividades

c) Grado de ejecución de planes, programas, proyectos y actividades programadas

d) Trasmisión oportuna de mandatos, ordenes y medidas correctivas.

B. Por lo tanto el sistema de información debe proveer a la administración de:

a) Análisis de la información requerida para la toma de decisiones en los distintos niveles;

b) Demanda articulada de informes; periódicidad, oportunidad, nivel de detalle, control de errores necesarios etc.

c) Análisis de sistema de captura, comunicación transcripción, almacenamiento y procesamiento de los datos administrativos

d) Análisis de factibilidad y de sistemas para la modernización y computarización de los procedimientos administrativos.

2.6. Servicios de Información

Naturalmente, los productores agropecuarios toman decisiones en la operación de sus fincas. Las decisiones recurrentes son muy limitadas en condiciones de producción tradicional con un grado de consumo familiar. En cambio, en la agricultura comercial, con entropia alta, el volumen de decisiones es elevado.

Parte de los servicios a los agricultores son trasmisión de información para decisiones sobre formas de producción y tecnología. Las decisiones ocasionales son generalmente cubiertas por generación y transferencia de tecnología y se originan de procesos de investigación, e implican un bajo volúmen de datos.

En otros casos, proveer la información necesaria para mejorar la toma de decisiones de los agricultores, requiere una labor sistemática de captura de datos que no pueden realizar los productores individualmente. Esas son posibles áreas de acción para el sistema de información, con el objeto de proveer servicios a los productores.

Ejemplos de este tipo de servicios lo proporcionan los precios de mercadeo de productos e insumos, la disponibilidad de insumos, particularmente semillas y crédito.

En condiciones de alta tecnificación, cobran importancia servicios de sistemas de producción e investigación de operaciones, por ejemplo, formualción de raciones, que puede proporcionar el sistema de información.

2.7. Documentación

La concentración de éste documento en el área de información responde a los antecedentes y términos de referencia por un lado, y a la especialidad del autor por el otro, pero de ninguna forma pretende despreciar la importancia de la documentación. Muy por el contrario el desarrollo de un sistema de información requiere:

A- Capacitación, estudio y autocapacitación
B- Programación análisis y evaluación
C- Adquisición de metodologías
D- Diseño y descripción de procedimientos

Y todos esos requerimientos implican de una forma u otra documentación.

No obstante, la diferenica entre información y documentación no es tajante. La publicación de cifras y tablas estadísticas que realiza la Dirección de Estadística y Censo entraría en documentación por su presentación, pero el propósito es proveer datos para procesos de información. En un sistema de información moderno, tales datos residirian en medios magnéticos leibles por computadora y se recurriría a publicaciones formales sobre papel para informar sobre métodos,, resultados y conclusiones de análisis de las cifras o el uso de las mismas.

Mientras que la información se refiere a datos principalmente numéricos y directamente atados a la toma de decisiones, la docuemntación trata de la trasmisión de conocimiento mediante la palabra escrita y trasmite experienica externa posiblemente útil para, pero no directamente amarradas a la toma de decisiones.

3.- ORGANIZACION

3.1 Inicial

En las etapas iniciales del desarrollo del Sistema de Información Agropecuaria se recomienda darle la forma de un Programa en una organización matricial.

A- Las principales funciones permanentes del programa serían:

a) Análisis de información
b) Coordinación interinstitucional
c) Diagnóstico de los sistema de información en las instituciones del sector.
d) Elaboración de proyectos para desarrollar subsistemas
e) Proponer la creación de dependencias funcionales cuando resulte recomendable por desarrollo de la función y equipamiento.
f) Evaluación y seguimiento.

B- Los argumentos en favor de esta organización inicial son:

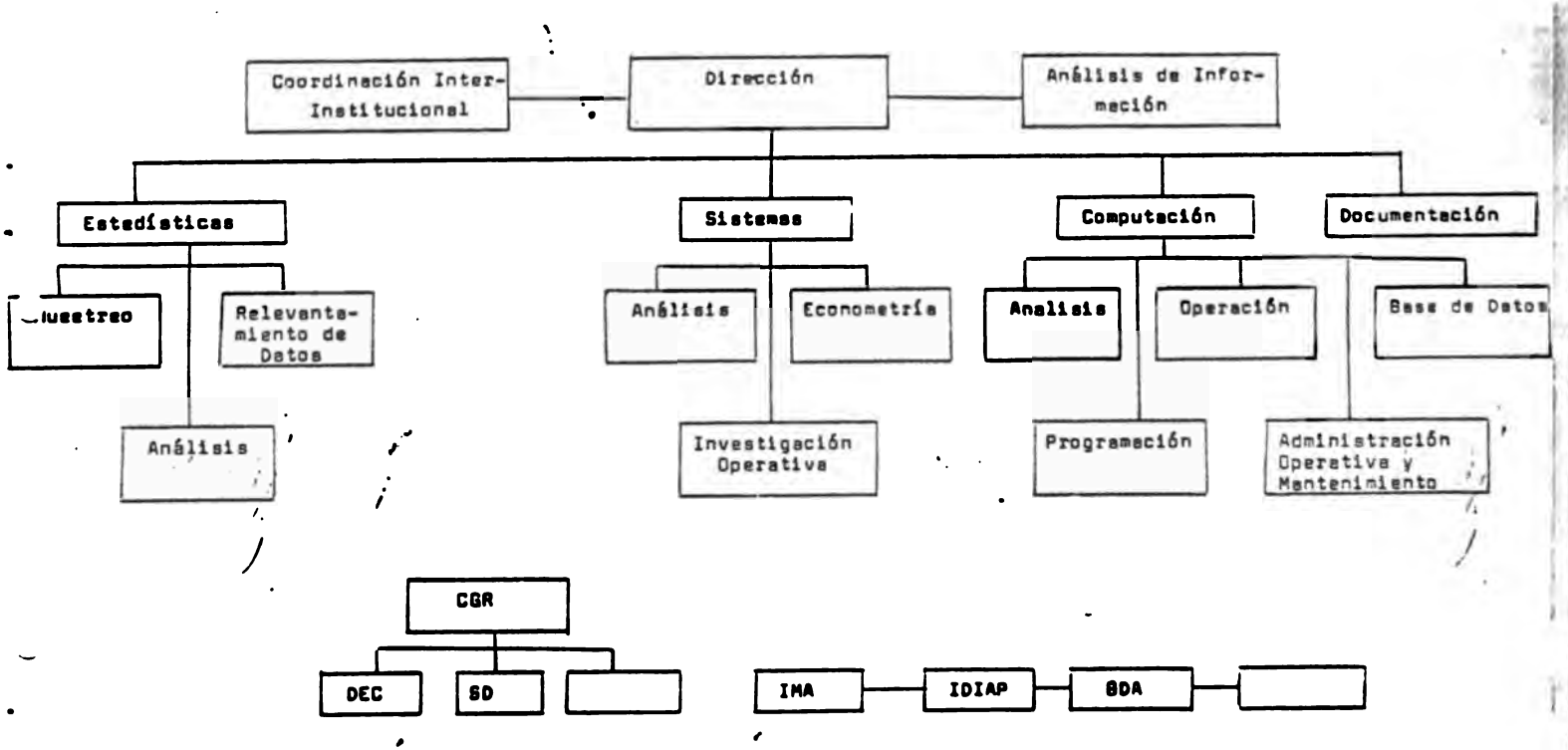
a) Alto grado de interación e interrelación del Sistema de Información con practicamente todas las dependencias del MIDA y con organismos del sector.

b) La brecha entre el modelo deseado y el estado actual del tratamiento de la información en el MIDA

c) Alta proporción de nuevas funciones a crear como: análisis de información, análisis de sistemas, programación de computadoras, adquisición de equipo de computación, operación, administración de bases de datos, muestreo, diseño de formularios, encuestadores, supervisores, manejo de marcos muestrales, comunicación etc.

d) La necesidad de introducir nuevas tecnologías de procesamiento sin interrumpir el desarrollo de las actividades establecidas.

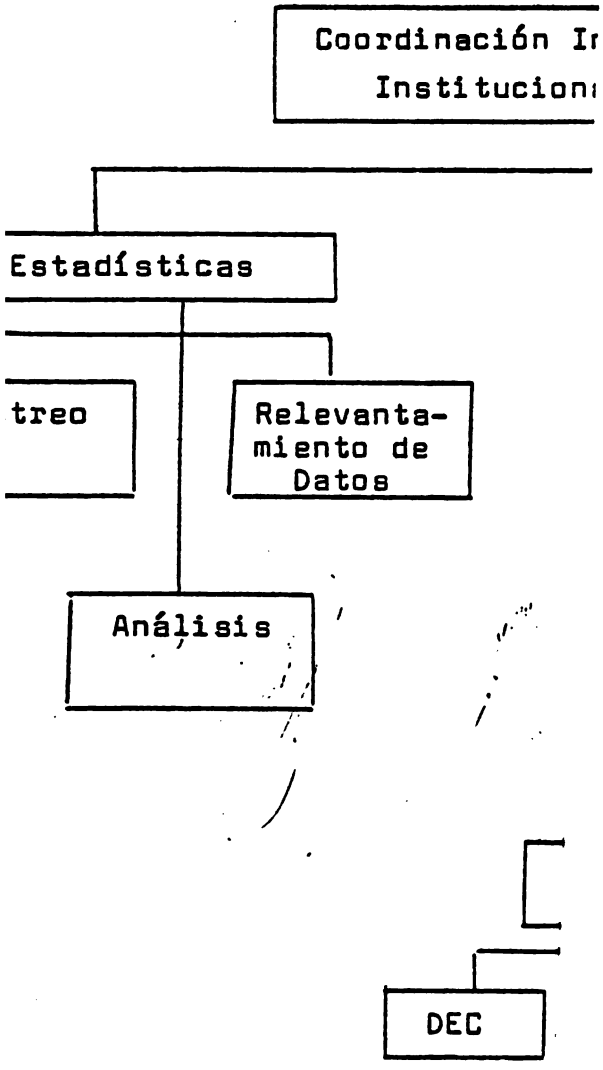
FIGURA 1: ORGANIGRAMA DE CENTRO DE INFORMACION Y DOCUMENTACION



e) La importancia de hayar interactivamente las estrategias adecuadas para la introducción de nuevas tecnologías, equipos, procedimientos, etc.

f) La necesidad de constituir equipos multidiciplinarios para los análisis de sistemas.

FIGURA 1



e) La importancia de hayar interactivamente las estrategias adecuadas para la introducción de nuevas tecnologías, equipos, procedimientos, etc.

f) La necesidad de constituir equipos multidiciplinarios para los análisis de sistemas.

3.2 Institucional

El propio programa se encargaría de proponer la institucionalización progresiva de las funciones que se vayan desarrollando. En líneas generales la organización respondería al organigrama que se muestra en la figura 1.

En la ubicación del centro de información hay que tener en cuenta:

a) Las necesidades de interacción con el Despacho Ministerial y Direcciones de los organismos descentralizados.

b) Interacción con la DEC y dependencias del Ministerio.

c) La competencia por especialidades escazas.

d) La vocación de servicio que debe tener el centro.

3.3 Funcional

Idealmente el centro debe organizarse como un departamento de servicios. Los recursos del centro provendrían de un presupuesto operacional: sueldo de personal permanente, equipos y mantenimiento y de cargos por servicios prestados a otras instituciones y dependencias. Las ventajas de esta organización funcional serían:

a) Acentuar la vocación de servicio que debe tener el Centro.

b) Desarrollo de aplicaciones en la medida de necesidades reales,

c) Crear conciencia en los usuarios y en el personal del centro de los costos, beneficios,

d) Motivar la documentación de especificaciones de los sistemas a desarrollar mejorando las relaciones con los usuarios, y el propio análisis de sistemas;

e) Autonomía para ofrecer servicios al sector.

f) Autonomía para realizar convenios de beneficio mutuo.

3.4 Ubicación

Para la ubicación del centro dentro de la estructura administrativa del MIDA debe tenerse en cuenta que:

a) Si el centro ha de tener éxito en mejorar la toma de decisiones debe tener acceso a los niveles de gestión.

b) Como unidad técnica altamente especializada, requiere atención gerencial para trazado de objetivos, seguimiento y evaluación, de lo contrario tiende a encerrarse en si mismo.

c) La inserción del centro como unidad de la dirección o departamento usuario principal, necesariamente sesga su desarrollo hacia las necesidades de ese usuario.

4. ESTRATEGIA

4.1. General

A. Para impulsar el desarrollo del Sistema de Información Agropecuario, de acuerdo al plan maestro planteado más arriba se requiere:

a) Que el MIDA tome el liderazgo en el tratamiento de la información y en aspectos instrumentales

b) Conseguir apoyo ministerial y del gobierno para desarrollar los Subsistemas de información en el MIDA

c) Prestigiar el programa de desarrollo del Sistema obteniendo a corto plazo una mejora en la información, en áreas sentidas como prioritarias por las actividades superiores

d) Crear una demanda por mejorar la toma de decisiones en otras áreas y a otros niveles de gestión

e) Que el MIDA obtenga sobre los organismos descentralizados ventajas comparativas en el análisis de temas de discusiones de su competencia

B. Esto conforma adoptar prioritariamente una estrategia de arriba hacia abajo, comenzando por analizar la toma de decisiones a los niveles mas altos de gestión. Esto es particularmente difícil por

a) Preponderancia de la comunicación informal

b) Bajo grado de estructura de las decisiones que se toman en esos niveles

c) Modelos de tema de decisiones intuitivos

d) Demanda de información muy poco articulada

C. Por consiguiente, para la mejora de la información usada en la cúspide de la pirámide jerárquica, se debe interactuar con el gerente para:

a) Detectar áreas prioritarias de interes, aquí influyen no solo las necesidades institucionales sino además inclinaciones personales, prejuicios, experiencias previas, etc.

b) Describir y analizar los mecanismos actuales para la toma de decisiones en esa área, y proponer mecanismos alternativos

c) Convencer al gerente de la conveniencia de adoptar mecanismos

alternativos, cuando corresponda; y

d) Proveer la información requerida por la toma de decisiones mejoradas.

D. La conveniencia de adoptar una estrategia de arriba hacia abajo y de incidir sobre el vértice de la pirámide jerárquica de toma de decisiones, no implica esclusión de las otras estrategias ni desatención de otros niveles de toma de decisiones en general y en particular no implica

a) Descentimar las acciones que se han venido desarrollando por parte del DE y que cuentan con cierta demanda

b) Desatender la mejora de los Subsistemas de información que puedan encontrar fuerza y recursos de otras fuentes

c) Que en algunas áreas sea conveniente actuar preponderantemente de abajo hacia arriba

4.2. Toma de Decisiones

Para mejorar la toma de decisiones y motivar el desarrollo de Subsistemas de información, se proponen las siguientes líneas de acción:

A. Categorización de las decisiones recurrentes que se toman en el sector. Se trata de describir las grandes categorías de decisiones, e,g, Comercio Exterior, y donde se ubican en el complejo institucional

B. Caracterización de las decisiones en cada categoría, es decir, contestar:

a) ¿Qué decisiones se toman?, ¿qué rubros involucran?, ¿qué importancia económica tiene?.

b) ¿Cuándo se toman?, ¿qué las motiva?, ¿cuándo se detecta el problema?, ¿en qué período del año?

c) ¿Quiénes toman las decisiones?, ¿quiénes detectan el problema?, ¿quiénes diseñan los posibles cursos de acción?, ¿qué canales de comunicación se usan?, ¿quiénes proveen los recursos?

d) ¿Cómo se toman?, ¿qué modelo se aplica?, ¿qué información se usa?, ¿qué información se requiere?

e) ¿Por qué se toman esas decisiones?, ¿por qué se usa ese modelo?, ¿por qué no se usa más información?, ¿por qué no se preprograman?

C. Factibilidad de mejorar la toma de decisiones

a) Modelos alternativos

b) Necesidades de información

c) Posibilidad y costo de obtenerla

d) Posibilidad de preprogramación

e) Beneficios potenciales

D. Documentación de los análisis de factibilidad realizados con el propósito de:

a) Motivar a la gerencia para mejorar la toma de decisiones recurrentes en el área específica planteada

b) Obtener aprobación de la factibilidad para continuar con el análisis

E. Análisis detallado de modelos de toma de decisiones alternativas, recursos, beneficios, etc.

F. Instrumentación del modelo seleccionado por la gerencia evaluación del mismo.

4.3. Sistema Estadísticos

A. Respecto a la información sobre el medio ambiente, la estrategia seguida de abajo hacia arriba debe seguir predominando dado que:

a) la oferta de datos supera ampliamente a la demanda de información;

b) radicación de los sistemas formales fuera del MIDA,

c) falta de demanda artículada que ponga de manifiesto las limitaciones del sistema actual

B. Las líneas de acción a seguir por elDE de la DNPS serían:

a) continuar y ampliar la creación de una biblioteca de publicaciones de datos estadísitcos;

b) mejorar la captura de datos agropecuarios mediante coordinación más estrecha con las Direcciones de Estadística y Censo y de Sistematización de Datos de la CGR;

c) ampliar la cobertura de la captura de datos detectando datos estadísitcos de interés relevados o generados por otras instituciones del Sector;

d) incorporar herramientas computacionales para el tratamiento eficiente de indices de variables, almacenamiento de datos, mantenimiento de series cronológicas y continuar y ampliar el banco de datos que viene llevando el Departamento;

e) Capacitarse para mejorar el análisis estadísitco y econométrico de datos de modo de poder responder a demandas futuras

de análisis de políticas, planificación y operación;

f) capacitarse para el manejo de marcos muestrales, en coordinación con la CGR y en la estracción de muestras para poder responder a requerimientos futuros de estudios para el planteo, instrumentación y el seguimiento y evaluación de proyectos regionales o zonales;

g) disgnósticar,describir, proponer mejorar en la captura y rpocesamiento de datos de los sistemas informales que llevan algunas direcciones nacionales.

C. Las autoridades jerárguicas del Departamento deben tratar de crear una mística de trabajo en el mismo

a) trazando objetivos acorde con los recursos con que cuente el Departamento cada momento

b) fijandole metas tendientes a satisfacer necesidades concretas e inmediatas de datos e información

c) proveer el marco de referencia del análisis de toma de decisiones para artícular la demanda de información

d) fijar prioridades de acuerdo a factibilidad no a modelos ideales.

e) no colgar la acción del Departamento esclusivamente del desarrollo del sistema de planificación

4.4. Institucional del Sector

A. El marco de referencia del análisis de toma de decisiones pondrá inmediatamente de manifiesto necesidades de

a) que el MIDA capte datos reelevados o generados por otras instituciones del Sector, precios de mercadeo y asignación de créditos agropecuarios son dos ejemplos

b) que el MIDA provea datos y servicios de información a las instituciones del Sector para la instrumentación armoniosa de políticas, planes y proyectos de desarrollo

B. Como líneas de acción del Departamento y de la DNPS en este rubro se plantean

a) El análisis de las fuentes de datos más apropiadas.

b) Establecer contactos y proponer convenios para compartir datos con otras instituciones cuando corresponda.

c) Detectar interés y ofrecer los instrumentos de análisis de datos que se vayan incorporando en el MIDA.

C. El objetivo de desarrollar un Sistema de Información Agropecuaria, aunque ambicioso y de largo plazo, plantea la necesidad de crear la vocación de compartir en las Instituciones del Sector el desarrollo de subsistemas de información toda vez que una de las instituciones obtenga resultados ejecutivos transportables a otras instituciones.

4.5 Información Interna

A- Es necesario resaltar la importancia de analizar los sub-sistemas administrativos desde el punto de vista de la información para la toma de decisiones a todos los niveles de gestión.

Es muy facil que los sistemas administrativos caigan en los siguientes vicios:

a) Proporcinar datos "ex post" inútiles para motivar la toma de decisiones necesarias para aplicar las medidas correctivas necesarias oportunamente. Por ejemplo una contabilidad con meses de atraso en su procesamiento e inútil para analizar costos de actividades y proyectos.

b) Limitarse a satisfacer los requerimientos externos, c.g. auditoría y contralor nacionales, pasando por alto los requerimientos de información interna. La confección de presupuestos anuales sin ejecución y reprogramación de los mismos durante su vigencia es un ejemplo patético.

c) Burocratizarse y estructurarse independientemente de los objetivos y las necesidades de las labores sustantivas de la institución a la que sirven. Una proveduría con un sistema muy detallado para control de las existencias, destinado a detectar el robro pero inútil en evitarlo e incapaz para proveer los materiales necesarios para las actividades sustantivas oportunamente por falta de un sistema de manejo de inventario, proporciona un ejemplo de falta de consideración por los objetivos.

d) Autoconcentrarse constituyendose en un fin en si mismo, sin un análisis de sistema en general y, en particular, sin una evaluación de costos beneficios. Es facil encontrar sistemas de control exaustivos y sobredimensionados de forma que tienen un costo de operación mayor que el de las fugas que consiguen evitar.

e) Excesiva precisión numérica, intolerancia a errores, con la consiguiente lentitud y sobrecarga del procesamiento, precisión que puede ser necesaria para alguno de los fines, pero que excluye por falta de oportunidad el uso de los datos para procesos de información importantes. El ejemplo más conocido en este rubro son los sistemas de contabilidad cuando sólo producen informes que cuadran al centésimo, al menos

teoricamente, pero que no son capaces de proporcionar balances de las cuentas con la oportunidad requerida por la gerencia.

B. Para evitar que los sistemas administrativos caigan en esos vicios se requiere:

a) Analizar las decisiones que se toman en la programación, control, seguimiento y evaluación del manejo de la institución en los distintos niveles de gestión.

b) Analizar el sistema y subsistemas administrativos en función de la información que deben proveer para la toma de decisiones.

c) Analizar el procesamiento de losdatos necesarios para proveer esa información con la oportunidad, periodicidad, nivel de detalle y precisión requeridas.

d) Tener en cuenta los requisitos externos a la institución e impuestos por el gobierno superior como restricciones nunca como únicos objetivos del sistema.

C. La importancia de la información interna a la institución puede ser menospreciada por su caracter instrumental. Siendo la acción sustantiva del MIDA el influir sobre el medio ambiente, parece suficiente que cuente con información estadística sobre el mismo. La falacia de este argumento radica en que:

a) No se trabaja en un ambiente de recursos ilimitados, por lo tanto, la asignación óptima de los recursos escasos es tan importante como el planteo de los objetivos, políticas, planes y proyectos.

b) No es suficiente el planteo de políticas y su instrumentación adecuada requiere información interna a la institución para seguimiento y evaluación de la asignación de recursos

humanos físicos y financieros.

c) La Planificación es un ejercicio académico sino norma los mecanismos y conoce la disponibilidad de recursos operacionales.

d) La situaciones coyunturales, que se presentan frecuentemente en el medio agropecuario, requieren una rápida reasignación de recursos.

D. Respecto a los datos administrativos un programa de información debe:

a) Detectar las necesidades de información en los distintos niveles de gestión.

b) Diseñar los procesos de información para elaborar los datos con la oportunidad, precisión y grado de detalle que se requieran.

c) Participar en el diseño de los archivos de datos internos y su integración en una base de datos común.

d) Asesorar en el desarrollo de sistemas computarizados de procesamiento de los datos internos en particular estructuras de almacenamiento, análisis de actividad, seguridad(mecanismos de recuperación de archivos y subsistemas de acceso), recuperación selectiva y difusión.

e) Diseñar los sistemas de captura y comunicación de datos internos.

E. En relación a los ciclos de planificación, seguimiento, evaluación y reprogramación del uso de los recursos de la institución, el sistema de información debe tender hacia:

a) Adquirir ventajas comparativas o normativas que le permitan captar orgánica y centralizadamente los datos relevantes para poder proveer la información necesaria para todas las etapas del ciclo de planificación. Se debe subrayar "Todas las etapas" en la frase anterior ya que la planificación de actidades debe alimentarse del seguimiento y evaluación de las .. realizadas en etapas anteriores y un buen seguimiento requiere que los planes bayan diseñado los indicadores apropiados.

b) Estructurar el almacenamiento de forma que puedan relacionarse los datos de las distintas etapas.

c) Diseñar el proceso de los datos de forma de que se produzcan oportunamente los informes de excepción, detección de problemas, y se difundan de forma de motivar la toma de decisiones pertienentes.

F. Respecto a las actividades que se han venido desarrollando en el MIDA, es estrategicamente recomendable:

a) Continuar mejorando el sistema de seguimiento de actividades que realiza el D.E. de la DNPS, en la captura de datos, elaboración y difusión de informes.

b) Proveer al D.E. de las herramientas adecuadas para la tarea, tal como se propone en el diseño de procesamiento de datos.

c) Concentrar esfuerzos en desarrollar sistemas de información para la planificación-seguimiento y evaluación de algunos proyectos seleccionados como estrategicamente prioritarios, en lugar de comenzar por un sistema global. En la selección de estos proyectos debe tenerse en cuenta además de su importancia general el grado de factibilidad del procesamiento automático. Por ejemplo, proyectos donde los indicadores para seguimiento y evaluación son en su mayoría cuantitativos.

d) Revisar los diseños de los subsistemas administrativos que se han venido realizando en el marco del PFI para adaptarlos a una progresiva automatización del procesamiento de los datos.

4.6 Computarización

A. Tratándose de una herramienta, con un alto grado de sofisticación y muy poderosa, pero herramienta al fin, la adopción de computación en el MIDA debe verse como parte de una estrategia para desarrollar los subsistemas de información. El desarrollo de los sistemas de información modernos está intimamente ligado al desarrollo de la computación. Efectivamente, es la herramienta la que posibilita:

a) Integración de datos a un nivel inalcanzable con un procesamiento manual.

b) Enriquecimiento de los modelos de análisis al remover las restricciones respecto al volumen de cálculo a que esos modelos conduzcan.

c) Velocidad de procesamiento que permite proveer oportunamente información en áreas anteriormente infactibles de tratar.

d) Liberar al técnico de tareas rutinarias de cálculo y aumentar su eficiencia en la captura de datos para análisis, permitiéndole una profundización de sus tareas.

e) Desarrollar sistemas de captura y comunicación de datos mucho más eficaces.

B. La introducción del procesamiento electrónico de datos en el MIDA se trata en el diseño del procesamiento de datos agropecuarios. Para trazar la estrategia correspondiente se tuvo en cuenta:

a) La amplia gama de posibles aplicaciones eficientes de la herramienta en el MIDA que se desprenden del presente diseño;

b) La necesidad de desarrollar un buen análisis de sistemas "en casa) para detectar y priorizar aplicaciones específicas;

c) La atención gerencial y el tiempo técnico que requiere el desarrollo de esas aplicaciones, el cual puede acelerarse con rendimientos decrecientes pero solo hasta una barrera mínima.

d) El efecto despreciable que en el corto plazo tendría el tamaño del equipo que se adquiera.

C. La gerencia superior debe prestar especial atención a la introducción de la computación en el MIDA. Efectivamente:

a) La utilería en si misma es inutil para resolver problemas, de hecho su administración crea al comienzo más problemas que los que resuelve, entonces:

b) La introducción del procesamiento electrónico de datos debe verse como una inversión, no sólo en moneda, sino en tiempo gerencial, en adquisición de capacidad técnica para analizar programar y usar el equipo, y en capacitación de los usuarios de las aplicaciones que se desarrollen;

c) Si esa inversión es estrategicamente bien administrada rendirá sus frutos en un plazo prudencial pero no inmediatemente;

d) Las aplicaciones que rinden dividendos en el más corto tiempo son en general las menos eficientes en el largo plazo;

e) Hay amplia evidencia de la necesidad de que el análisis de sistemas sea encarado como una actividad participativa entre el personal usuario y el personal técnico en computación.

f) El mercado de técnicos calificados en la materia es altamente competitivo.

D. Se debe evitar en especial las siguientes actitudes negativas hacia la introducción y uso eficiente de la tecnología que nos ocupa:

a) Sobre optimimmo, que espera que la herramienta resuelva inmediatamente todos los problemas, o que arregle un sistema de procesamiento manual mal diseñado.

b) Pesimismo excesivo, que se basa en ejemplos de mal uso y administración de la herramienta para negar su utilidad en general.

c) Herramienta objetivo, que consiste en poner como objetivo la computarización de sistemas en lugar de mejoras de esos sistemas que se ven como necesarias.

d) Independencia gerencial, que consiste en desatender el desarrollo de aplicaciones arguyendo que es una actividad técnica fuera de la competencia del gerente.

5. RECURSOS

5.1 Recursos Humanos

Se listan los temas en que el MIDA deberá asignar responsabilidades, capacitar formalmente, entrenar en servicio y adquirir nuevo personal para posibilitar el desarrollo progresivo de los subsistemas de información. Requerimientos de asesoría externa deben ser especificados por el Programa de Información para acelerar la capacitación e internalización de las áreas técnicas prioritarias.

5.1.1 Información

A. Seminarios de presentación y discusión con los directivos del Sector Agropecuario de:

a) Procesos de toma de decisiones, información y documentación

b) Utilidad de las computadoras como herramientas, gerencia de un centro de cómputos.

B. Asignación de responsabilidades, entrenamiento en servicio, adquisición de personal y/o capacitación formal en las siguientes áreas.

a) Análisis de información, procesos de toma de decisiones, construcción de modelos, modelos probabilisticos.

b) Análisis estadístico, probabilidad, modelos estadísticos, ajuste de datos, series de tiempo, proyecciones.

c) Análisis econométrico, trazado de políticas, seguimiento y evaluación.

d) Análisis de sistemas, investigación operativa, programación lineal, simulación.

5.1.2 Estadística

A. Capacitación progresiva en coordinación con la Contraloría General de la República en:

a) Muestreo, manejo de marcos por lista y por área, diseño de muestreos.

b) Administración y supervisión de encuestas, diseño de formularios, capacitación de supervisores y encuestadores, supervisión validación de datos en el campo, organización.

c) Análisis primario, digitación, edición crítica y tabulación de datos.

d) Análisis estadístico de datos de estudios por muestreo.

B. Asignación y adquisición de personal propio en la medida de las necesidades que se vayan creando en las áreas anotadas en A y en:

a) Cartografía y fotointerpretación para el manejo del marco muestral por área,

b) Supervisión del relevamiento de datos en el campo.

c) Encuestadores.

5.1.3 Computación

A. Capacitación y adquisición de personal en:

a) Análisis de sistemas, estructuras de datos, olgaritmos, análisis de costos beneficios y factibilidad, programación estructurada de sistemas de cómputos, documentación.

b) Sistema operativo, utilitarios, programas de biblioteca, entrenamiento de usuarios, administración del uso del equipo, seguridad.

c) Programación de computadoras, lenguajes, codificación, documentación.

d) Operación del equipo centrl y comunicación electrónico

e) Digitación del datos, programas y texto.

f) Mantenimiento de sistemas, detección de errores, asesoramiento a usuarios, biblioteca de programas.

B. Asesoramiento eventual para satisfacer nuevas necesidades en:

a) Configuración de equipos, selección de propuestas.

b) Adquisición de programas comerciales

c) Contratación del desarrollo de sistemas.

d) Diagnóstico y evaluación del uso de computación.

C. Cuando la acumulación de datos lo amerite se requerirá capacitación de un técnico en administración de base de datos.

5.2 Recursos Financieros

A. Los recursos financieros necesarios para el desarrollo del programa tienen dos fuertes componentes a saber:

a) Honorarios y costos de capacitación de los recursos humanos;

b) Adquisición de equipos de computación y programas comerciales;

Frente a los cuales los gastos de operación son mínimos. Los costos iniciales en equipos y programas se detallan en el diseño de procesamiento de datos agropecuarios.

B. El costo de relevamiento captura y almacenamiento de datos estadísticos exige una fuerte inversión antes de que el banco de datos rinde sus frutos en proveer información y no garantiza suficiente demanda para recuperar esa inversión. Este tipo de estrategia es frecuentemente adoptada pero parece especialmente inapropiada en el caso del MIDA.

C. Los costos de conducir sistemas estadísticos para el diagnóstico, elaboración, seguimiento y evaluación de proyectos zonales o especiales deberán ser presupuestados por el Programa de desa-

rrollo del sistema de información y cargados a los costos del respectivo proyecto.

D. Un problema financiero particular lo constituye el alto grado de competencia por personal calificado en algunas de las áreas técnicas requeridas por el Programa. Ante ello caben dos posibilidades:

a) obtener escalas de sueldos competitivos o un sistema especial de contratación de ese tipo de personal.

b) Contratar el desarrollo estudios especiales y sistemas.

E. En el corto plazo el programa deberá abocarse a obtener recursos financieros para adjudicar al menos 3 becas de larga duración (2 años) en cada una de las siguientes áreas.

a) Sistemas de Información
b) Métodos estadísticos
c) Análisis de sistemas y programación de computadoras.

FECHA DE DEVOLUCION			

DISEÑO DE UN SISTEMA DE IN-
FORMACION AGROPECUARIA

Autor

Título

Fecha Devolución	Nombre del solicitante