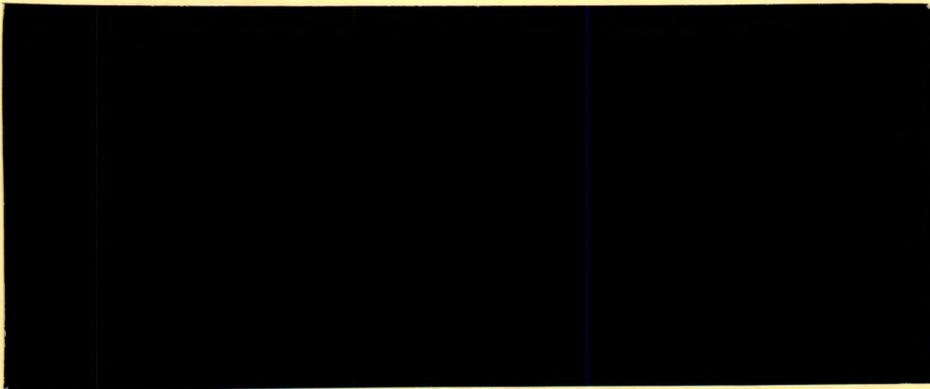


PROYECTO DE APOYO A INSTITUCIONES DEL SECTOR  
AGROPECUARIO EN EL MANEJO DE PROGRAMAS Y  
PROYECTOS PRIORITARIOS (Componente del  
Proyecto Multinacional PROPLAN/A)

PROYECTO MULTINACIONAL DE  
PLANIFICACION Y ADMINISTRACION PARA  
EL DESARROLLO RURAL EN AMERICA LATINA  
Y EL CARIBE (PROPLAN/A)

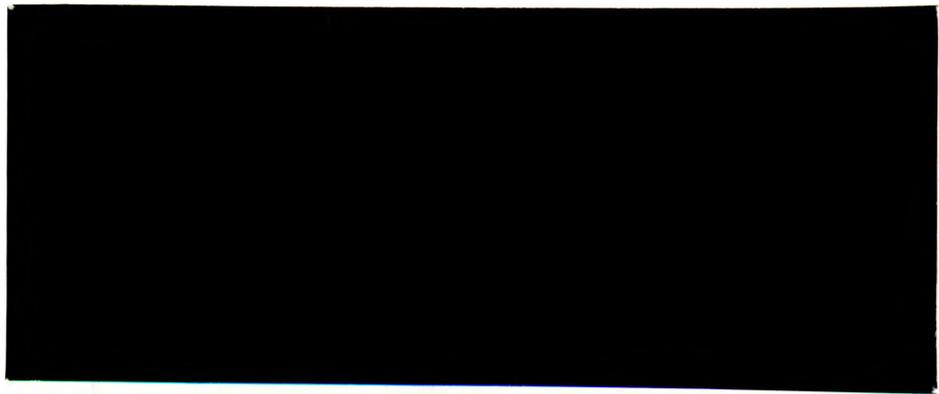
SECRETARIA EJECUTIVA DE PLANIFICACION SECTORIAL DE DESARROLLO  
AGROPECUARIO Y RECURSOS NATURALES RENOVABLES



INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA

OFICINA EN COSTA RICA

Digitized by Google



INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA  
SECRETARIA EJECUTIVA DE PLANIFICACION SECTORIAL DE DESARROLLO  
AGROPECUARIO Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES  
-SEPSA-

SISTEMA DE INFORMACION DE DECISIONES SECTORIALES  
SIDESE

Requerimientos de equipo, programas, materiales  
y organización

Fernando Del Risco  
Alvaro Sánchez

San José, Costa Rica, 1986

PROYECTO DE APOYO A INSTITUCIONES DEL SECTOR AGROPECUARIO EN EL MANEJO DE  
PROGRAMAS Y PROYECTOS PRIORITARIOS

(Componente del Proyecto Multinacional PROPLAN/A)



(HFN-358)  
PLI 2  
#358  
1986

## CONTENIDO

	Página
1. PROPOSITO Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO .....	1
2. REQUERIMIENTOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA .....	2
SECCION A: Requerimientos y costos de equipo, programas y materiales .....	2
1 Requerimientos de Equipo (Hardware) .....	2
2 Requerimientos de Programa (Software) .....	7
3 Requerimientos de Materiales .....	8
4 Resumen de costos de equipo, programas y materiales .....	9
SECCION B: Requerimientos de organización (Orgware).....	11
SECCION C: Requerimientos de capacitación .....	13
3. RECOMENDACIONES PARA LA DECISION DE AQUISICION DE EQUIPOS .....	17
ANEXOS .....	18
Anexo 1: Cuadro referencial de Marcas y equipos con servicio en Costa Rica	
Anexo 2: Especificaciones sobre pantallas de video, teclado y Sistema Operativo	



## 1. PROPOSITO Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO

El propósito del presente documento es definir los requerimientos de equipo (Hardware), programas (Software), materiales, y de organización (Orgware) que requiere de la Secretaria Ejecutiva de Planificación Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables -SEPSA- para el establecimiento del Sistema de Información de Decisiones Sectoriales -SIDESE-.

El resumen de costos ha sido preparado bajo la forma de una solicitud de precios para facilitar la cotización de los mismos entre las firmas que distribuyen las diferentes marcas de equipo y tipo de materiales.

Los requerimientos se han dividido en tres secciones: En la Sección A, se establecen los requerimientos de equipo (Hardware), programas (Software) y de materiales. En la Sección B, se identifican los requerimientos de organización (Orgware) 1/ en términos de ajustes de organización y modo de operar de SEPSA, de manera que sea posible un óptimo funcionamiento del Sistema diseñado. En la sección C se presentan las necesidades de capacitación tanto para los responsables de la administración del Sistema, como para los usuarios directos y funcionarios del nivel directivo.

El proceso de implementación para llegar a la plena operación del Sistema debe ser gradual. Por esto se recomienda enfáticamente que los equipos que se vayan adquiriendo sean de la misma marca o completamente compatibles. Esto resalta la importancia de la selección adecuada de los primeros equipos a adquirirse.

También en este documento se da un conjunto de recomendaciones importantes para al momento en que, a los niveles que corresponda, se deban adoptar decisiones en torno a marca de equipos y programas, de manera que estas

- a. se basen en un claro conocimiento de las necesidades del sistema,
- b. tengan en cuenta experiencias previas que condujeron a decisiones poco apropiadas,
- c. asuman con plenitud de conocimiento las ventajas y limitaciones que siempre genera la nueva tecnología,
- d. anticipen futuros problemas y adopten medidas de previsión.

---

1/ El Orgware se refiere a los costos que implican los cambios en la estructura y modalidad de funcionamiento de las organizaciones, de las relaciones humanas y de capacitación vinculados a los sistemas de microcomputación.



## 2. REQUERIMIENTOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA

### SECCION A: Requerimientos, costos de equipo, programas y materiales

#### 1 Requerimientos de Equipo (Hardware)

EQUIPO	NUMERO	CARACTERISTICAS ESENCIALES	COSTOS ESTIMADOS <u>1/</u>
a. Microcomputador multiusuario	1	<ul style="list-style-type: none"><li>.Procesador de alta eficiencia</li><li>.Red local para interconexión con 4 microcomputadoras en el mismo local</li><li>.Salida serial para comunicar, vía moduladores, una microcomputadora a alojarse en otro edificio</li><li>.Capacidad para futuras adiciones de otras microcomputadoras.</li><li>.Sistema operativo DOS de micro-soft</li><li>.Memoria mínima de 640K entre la tarjeta del sistema y tarjeta de múltiple función, con reloj permanente y un puerto serial y uno paralelo adicional</li><li>.Pantalla de video y teclado <u>2/</u></li><li>.110 V</li><li>.Operación en ambiente natural de 16 a 30o.C. y entre 50 y 90% de humedad ambiental</li></ul>	
b. Disco rígido	1	<ul style="list-style-type: none"><li>.Externo de alta capacidad (por lo menos 100MB) P.Ej. CORVUS que pueda ser compartido por la red</li></ul>	
c. Unidad de respaldo en cinta	1	<ul style="list-style-type: none"><li>.De cartucho o carrete abierto</li><li>.Con capacidad mínima de 20MB en cartucho o cinta</li></ul>	

1/ Precio de lista FOB entregado en los lugares que se indica. En hoja aparte indicar descuentos por pago al contado y descuentos aplicables por la cantidad a comprar.

2/ Ver Anexo No. 2 con detalles sobre las características de pantallas de video y teclado y del Sistema Operativo.



EQUIPO	NUMERO	CARACTERISTICAS ESENCIALES	COSTO ESTIMADO	
			UNITARIO	TOTAL
d. Microcomputadoras de disco rígido	2	<ul style="list-style-type: none"><li>.De la misma marca o totalmente compatibles entre ellas y con el resto del equipo de la red</li><li>.Habilidades para funcionar como terminales de una procesadora central.</li><li>.Sistema Operativo DOS de micro-soft.</li><li>.Tarjeta multifunción con reloj permanente y capacidad para ampliación de memoria a 640K</li><li>.Memoria mínima de 640K.</li><li>.Pantalla de video y teclado</li><li>.Con disco rígido de por lo menos 20MB</li><li>.110V</li><li>.Operación en ambiente natural de 16-30 O.C. de temperatura y entre 50 y 90% de humedad ambiental</li></ul>		
e. Microcomputadora	3	<ul style="list-style-type: none"><li>.Tipo computadora personal</li><li>.Sistema Operativo DOS de microsoft</li><li>.Memoria mínima de 320K</li><li>.De la misma marca o totalmente compatibles entre ellas y con el resto del equipo de la red</li><li>.Habilidad para funcionar como terminales de una procesadora central</li><li>.Pantalla de video y teclado</li><li>.Con dos unidades de disketes</li><li>.110 V</li><li>.Operación en ambiente natural de 16 a 30 O.C. de temperatura y entre 50 y 90% de humedad ambiental</li></ul>		

Nota 1: El equipo debe ser entregado y conectado en las Oficinas de SEPSA, Edificio Rex, y en el Despacho del Ministro de Agricultura y Ganadería, en el Edificio la Salle, en la ciudad de San José. El Director Ejecutivo de la misma aprobará la aceptación de los equipos previa prueba, satisfactoria por 24 horas de trabajo efectivas en condiciones reales, en la que el vendedor demuestre que los equipos están funcionando debidamente y de acuerdo con las especificaciones.

Nota 2: Es importante que el equipo incluya un tablero o tarjetas de diagnóstico para detectar problemas en el Sistema.



EQUIPO	NUMERO	CARACTERISTICAS ESENCIALES	COSTO ESTIMADO	
			UNITARIO	TOTAL
e. Impresoras				
i. Impresora "Láser"	1	.Impresión de matriz de puntos de alta densidad y calidad, velocidad mínima de 8 páginas por minuto que permita la generación de páginas completas en modo gráfico y la interrelación de gráficas y texto		
ii. Impresora de Matriz de puntos	1	.Velocidad mínima 120 caracteres por segundo .Matriz de puntos .Tener tipo y cintas intercambiables .Capacidad para imprimir 10 ó 12 caracteres normales por pulgada en sentido horizontal pudiendo el operador elegir el ancho del papel y el número de caracteres. Además de poder imprimir 6 u 8 líneas por pulgada pudiendo elegir el largo del papel y el uso de formas continuas preimpresas u hojas sueltas. .Tamaños de letras (normal, expandida y comprimida) y modo gráfico seleccionables por programa .Impresión 132 caracteres por línea .Mecanismo para alimentación de formas continuas ajustable para usar papeles de 10-37 cm. y hojas sueltas		
iii. Impresora de Margarita (Daisy Wheel)	2	.Impresión de alta calidad que se pueda reproducir .Velocidad mínima 20 caracteres por segundo .Capacidad para imprimir 10 ó 12 caracteres por pulgada en sentido horizontal, pudiendo el operador elegir el ancho del papel y el número de caracteres. Además de		



EQUIPO	NUMERO	CARACTERISTICAS ESENCIALES	COSTO ESTIMADO	
			UNITARIO	TOTAL
		poder imprimir 6 u 8 líneas por pulgada, pudiendo elegir el largo del papel y el uso de formas continuas u hojas sueltas. .Mecanismo para alimentación de fórmulas continuas ajustable para usar papeles de 22.5 cm. y hojas sueltas .Tipo de cintas intercambiables		
f. Modulador <u>1/</u>	2	.Adecuado a las características del equipo de la red .Modos de 300 y 1200 bauds Norma BELL 212 Externo o como tarjeta Si es externo, debe tener las siguientes características adicionales: -Modo de discado automático o manual a selección del operador -Indicadores visuales del estado del modulador en su frente -Interfases y conexiones requeridas		
g. Dispositivo de corriente ininterrumpida UPS	1	.UPS con capacidad para conectar 3 microcomputadoras (700 WATS mínimo)		
	1	.UPS con capacidad para 2 micro-computadoras		
	1	.UPS para 1 equipo .Detección de fallas eléctricas y recuperación inmediata .Proveer corriente por un mínimo de 10 minutos después de un apagón o falla en el fluido eléctrico.		

1/ Una de las microcomputadoras se instalará en otro eficio en la misma ciudad por lo que se deberán considerar 2 moduladores para permitir la transmisión de datos entre las Oficinas de SEPSA y el Despacho del señor Ministro de Agricultura, mediante línea telefónica ordinaria.



EQUIPO	NUMERO	CARACTERISTICAS ESENCIALES	COSTO ESTIMADO	
			UNITARIO	TOTAL
h. Manuales:				
- Para cada una	1	.Instalación		
de las compu-	1	.Operaciones generales		
tadoras	1	.Sistema operativo		
	2	.De cada programa que se vaya a adquirir o esté incluido en el costo del equipo		
	2	.Para cualquier otro lenguaje y utilidad previsto con cada unidad.		
- Para los	2	.Instalación		
equipos peri-	2	.Operación		
féricos				
SUBTOTAL.				



2 Requerimientos de Programas (Software)

DENOMINACION	EJEMPLOS	COSTO ESTIMADO
.Sistema Operativo	.P. Ej. DOS de Microsoft	
.Procesador de palabras	P. Ej. Word, Multimate, Wang o equivalente	
.Hoja electrónica de cálculo	.P. Ej. Supercalc III, Lotus 2 o equivalente	
.Manejador de base de datos	.P. Ej. CDS/ISIS, DBase III; R BASE 500	
.Lenguajes para desarrollo de aplicaciones	Por Ej. Basic. .Interpretador y compilador COBOL., etc. que sean compatibles.	
.Otro Software	.Unión y ordenamiento de archivos .Paquetes de graficación y levantamiento de texto adaptado a la impresora tipo LASER .Paquetes didácticos (Tutorial) para los programas considerados .Software adicional, incluido en el equipo y recomendaciones sobre programas preferentemente interactivos que se consideren complementarios.	
<hr/> <b>SUBTOTAL</b> <hr/>		



3. Requerimientos de materiales\*

DENOMINACION	Número	CARACTERISTICAS ESENCIALES	COSTO ESTIMADO	
			UNITARIO	TOTAL
.Libros de referencia (no catálogos)	1 1 1 1	.Para MS Dos .Para Basic .Para procesador de palabras .Para hoja electrónica de cálculo		
.Papel para computa- dora	25 cajas 15 cajas	.Hojas sueltas .Forma continua		
.Disco Blando (diske- tes)	25 cajas	.Primera calidad		
.Cajas de archivo	5 cajas	.Capacidad de 50 diskettes		
.Cintas para impreso- ra de Matriz	8			
.Cintas para impreso- ra Margarita	16			
.Margaritas impre- soras	10	.De tipos diversos (conjunto de caracteres español)		
.Cintas para Unidad de respaldo				
.2 cabezas de repuesto Impresora Matriz de puntos				
.Muebles para el equipo	5	.Muebles integrados para computador e impresora.		
.Repuestos		.Un lote de piezas de recambio, de reposición frecuente para el equipo		
<hr/>				
SUBTOTAL				
<hr/>				

\* Indicar si está incluido en el costo del equipo.

Nota: En los costos no se han incluido los correspondientes al mantenimiento ni alquiler de una línea telefónica.



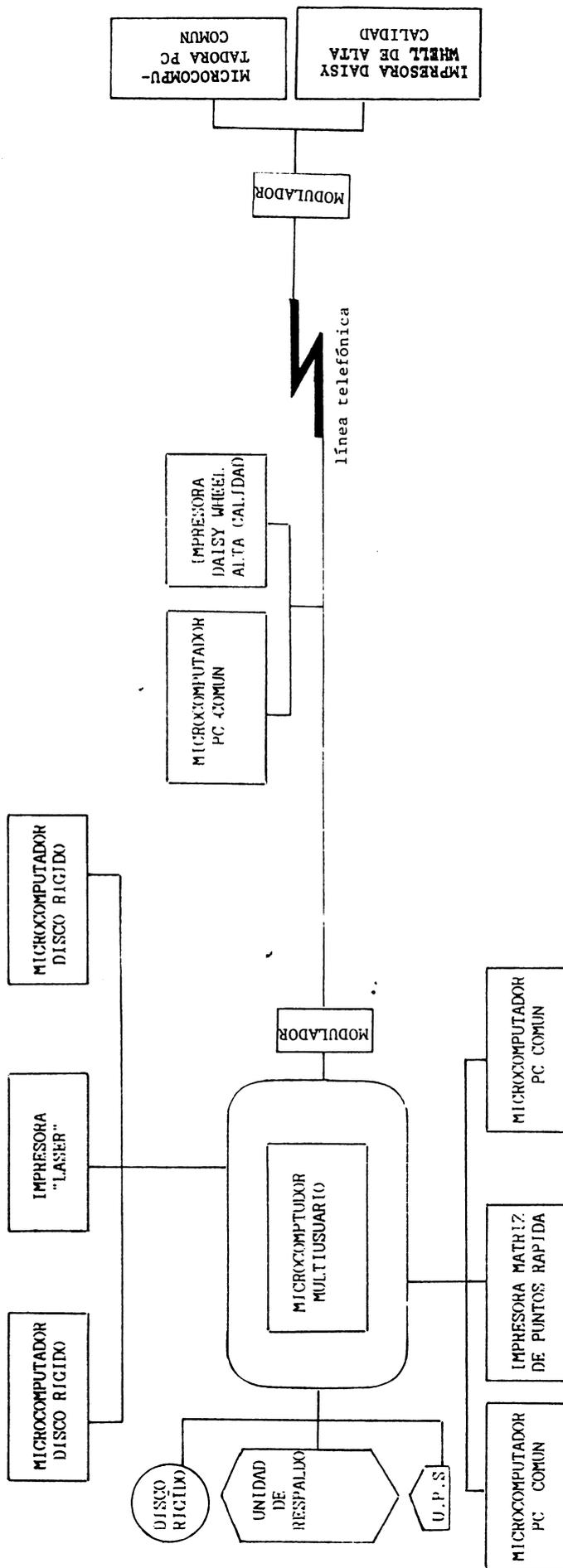
#### 4 Resumen de costos de quipos, programas y materiales

RUBRO	NUMERO	COSTO UNITARIO*	COSTO ESTIMADO TOTAL
<b>EQUIPO</b>			
.Microcomputadoras			
-Multiusuario			
-Disco rígido			
-Comunes			
.UPS			
.Modulador			
.Unidad de respaldo de cintas			
.Disco rígido de alta capacidad			
<b>PROGRAMAS</b>			
.Sistema Operativo			
.Procesador de palabras			
.Hoja de análisis tabular			
.Manejador de Base de Datos			
.Programa BASIC			
.Union y ordenamiento de archivos			
-Paquetes didácticos			
.Paquetes de graficación			
.Programa (Software) adicionales			
<b>MATERIALES</b>			
.Libros de referencia			
.Papelería			
.Minidiscos			
.Cajas de archivo de minidiscos			
.Cintas para Impresoras			
.Cintas para la Unidad de respaldo			
.Margaritas impresoras			
.Cabezas de repuesto Matriz de puntos			
.Muebles			
.Repuestos			
<b>TOTAL</b>			

\* Especificar si el precio está incluido en el costo del Equipo.



DIAGRAMA DE DISTRIBUCION DEL EQUIPO DE LA RED





**SECCION B: Requerimientos de Organización (Orgware)**

Estos requerimiento son sumamente importantes para la implantación y operación efectiva del Sistema. Entre éstos se encuentran los siguientes:

- Capacitación de 30 funcionarios de SEPSA para la operación y uso del Sistema
- Reclutamiento de un técnico con estudios en Programación y Computación y experiencia en el manejo de microcomputadoras.
- Modificación de la modalidad de trabajo de SEPSA, que requerirá proyectar a los funcionarios fuera de la Oficina, lo cual demandará gastos adicionales por concepto de transporte.
- Incremento en los costos de mantenimiento de la Oficina (mantenimiento de equipo) y de seguridad.
- Modificación de las actitudes de los funcionarios hacia el uso de computadores, venciendo la resistencia que existirá para su introducción.
- Implicaciones del mantenimiento actualizado del sistema que exigirá multiplicar los contactos interpersonales con funcionarios del Sector Público y representantes privados lo que exigirá una disciplina de trabajo mayor para todos los involucrados en la operación del sistema.

Los cambios importantes en la organización y funcionamiento de SEPSA, serían básicamente los siguientes.

1. Una organización flexible con gran capacidad para formar grupos de trabajo Ad-Hoc que hagan tarea de análisis de política, combinando funcionarios de diferentes disciplinas y experiencia
2. Una Unidad sería la responsable del mantenimiento actualizado del Sistema, estando su uso a disposición de los grupos de trabajo ad-hoc que se constituyan para cada caso en análisis.
3. Los funcionarios tendrían la responsabilidad de obtener la información que requiere el Sistema según una tabla de responsabilidades como la que se muestra a continuación.







Este proceso de implantación progresiva permitirá perfeccionar el sistema y al mismo tiempo constituirá el medio para capacitar a los funcionarios de SEPSA para la operación del Sistema y el aprovechamiento efectivo de todo su potencial como herramienta de apoyo al proceso de análisis de políticas. Es importante destacar el activo papel que corresponderá a los informantes calificados tanto del sector público como privado.

### SECCION C: Requerimientos de Capacitación

Se ha establecido que la capacitación para el adecuado funcionamiento del Sistema se deberá dar a tres niveles.

- a. Responsables de la Administración del Sistema
- b. Usuarios directos del Sistema
- c. Funcionarios del Nivel Directivo

La administración del Sistema estaría a cargo de un núcleo de cuatro o cinco funcionarios elegidos entre los actuales funcionarios de SEPSA y que sería reforzado por un especialista en cómputo y con experiencia en el manejo de microcomputadoras que actualmente no posee SEPSA. Dichos funcionarios asumirán la responsabilidad de actualizar permanentemente el sistema. Asimismo se requerirá capacitar a quienes van a ser los usuarios (analista y decisores). El perfil de conocimiento deseable para los tres grupos sería el siguiente:

---

TIPO DE FUNCIONARIO	TIPO DE CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y DESTREZAS REQUERIDAS
a. Responsables de la administración del Sistema.	Los funcionarios, al término de la capacitación: -Conocen el equipo de cómputo y pueden operarlo sin necesidad de ayuda externa. -Han internalizado el Sistema de Información de Decisiones Sectoriales. -Conocen en detalle la configuración y operación del SIDESE y son capaces de explotarlos en todo su potencial -Actualizan periódicamente las bases de datos y tienen las destrezas requeridas para: .resolver problemas de los otros usuarios del Sistema. .Preveen necesidades de materiales y mantenimiento. .Recuperan información y resuelven consultas .Proponen y generan información ordenada en función de nuevos usos. .Mejoran los mecanismos de operación del sistema. .Conocen las limitaciones del Sistema y proponen alternativas para su desarrollo

---



---

TIPO DE FUNCIONARIO	TIPO DE CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y DESTREZAS REQUERIDAS
b. Usuarios directos del Sistema	<p data-bbox="705 443 1349 567">.Conocen en profundidad las técnicas para captación de información, desarrollan o adaptan nuevas técnicas de acuerdo a las necesidades del SÍDESE.</p> <p data-bbox="674 602 1381 660">Los funcionarios al término de la capacitación tendrán:</p> <ul data-bbox="674 665 1381 1328" style="list-style-type: none"><li>-conocimientos básicos sobre el equipo (Hardware) que usa el Sistema,</li><li>-la habilidad requerida para hacer uso adecuado del equipo,</li><li>-integran y editan registros nuevos en formas estándares que facilitan su entrada al sistema,</li><li>-conocen y aplican técnicas para la obtención de información*,</li><li>-realizan búsqueda en pantalla,</li><li>-recuperan información para impresión</li><li>-utilizan, con base en las necesidades de su tarea de analistas, información de las bases del Sistema,</li><li>-conocen las "salidas" de información que ofrece el Sistema y pueden imprimir resultados de las búsquedas que efectúen.</li><li>-Conocen el potencial y ventajas del Sistema y sus limitaciones principales.</li><li>-Proponen ideas para el mejor uso y el desarrollo del SÍDESE.</li></ul>
c. Funcionarios del Nivel Directivo	<p data-bbox="674 1396 1381 1427">Los funcionarios del Nivel Directivo:</p> <ul data-bbox="674 1431 1381 1742" style="list-style-type: none"><li>-Tienen conocimiento sobre el potencial, ventajas y limitaciones del sistema.</li><li>-Conocen como realizar búsqueda de información en pantalla.</li><li>-Conocen cómo salvar resultados de búsqueda e imprimirlos.</li><li>-Están informados sobre las necesidades de operación y desarrollo del Sistema.</li><li>-Proponen políticas para la expansión y el mejor uso del Sistema.</li></ul>

---

\* Técnicas de Entrevista Dirigida, Delphi, Cuestionario y Estudio de Caso.



Estos tres grupos de personas demandan modalidades de capacitación diferentes, las mismas que se proponen a continuación:

TIPO DE FUNCIONARIO	JUSTIFICACION PRINCIPAL	MODALIDAD DE CAPACITACION PROPUESTA	DURACION MINIMA
a. Responsables de la Administración del Sistema.	.SEPSA no tiene personal con experiencia en la administración y operación en microcomputadoras. .Se requiere que los responsables del Sistema sean capaces de operarlo con autonomía.	Entrenamiento en servicio.	6 meses
b. Usuarios directos del Sistema	.Se requiere captar información pertinente y de calidad. .Se requiere operar los equipos para las tareas de: -Incorporación de nueva información. -Uso de la información en la tarea de análisis de políticas.	Cursos cortos	1 semana
c. Funcionarios del Nivel Directivo	.Es importante facilitarles la información que ofrece el Sistema para su función de decisiones. .Tienen muy poco tiempo.	Talleres	2 días



**COSTOS DE CAPACITACION \***

---

TIPO DE FUNCIONARIO	MODALIDAD DE CAPACITACION PROPUESTA	No. DE PERSONAS	TIEMPO DE CADA EVENTO	No. DE EVENTO	COSTO DE CADA EVENTO	COSTO TOTAL
a. Responsables de la Adminis- tración del Sistema.	Entrenamiento en Servicio	5	6 meses	1		
b. Usuarios Direc- tos del Sistema.	Cursos cortos	30	1 semana	3		
c. Funcionarios de Nivel Direc- tivo.	Talleres	8	2 días	2		
<hr/>						
TOTAL						

---

\* Estimación preliminar.



## RECOMENDACIONES PARA LA ADQUISICION DE EQUIPOS

1. El equipo debe ser de la misma marca o totalmente compatible.
2. Los programas (Software) que se requieren y los usos de éste determinan los requerimientos de equipo, y ésta es la forma adecuada de proceder, no al revés.
3. Explorar las distintas opciones existentes en el mercado, siendo requisito indispensable que exista garantía y servicio de mantenimiento disponible, para todo el equipo.
4. Deben incluirse en la compra todos los cables de conexión que se requiere para que el equipo opere de manera integrada, según la disposición física prevista.
5. Al comprar el equipo es necesario incluir una adquisición de un stock de respuestos de piezas que por experiencia se requerirán (fusibles, chips, tarjetas, etc).
6. Cada equipo debe ser probado en condiciones reales de trabajo antes de confirmar la recepción al vendedor. Todos deben tener sus respectivos manuales de instalación y operación.
7. El vendedor debe entregar los equipos instalados. En este proceso deben participar los que serán responsables de la administración del Sistema, quienes previamente deberían recibir capacitación para la operación de los equipos.
8. Se debe garantizar el aprovisionamiento de corriente eléctrica sin fluctuaciones. Para ello son indispensables las Unidades UPS (Uninterrupted Power Supply).
9. Todos los componentes deben tener una ubicación apropiada, en espacios que faciliten su operación, buena ventilación y no estén cerca de fuentes de calor, exposición solar, humedad excesiva o polvo. Cada unidad debe ir con una adecuada conexión a tierra.
10. El equipo debería estar provisto de un tablero o tarjeta de diagnóstico para detectar problemas.



**ANEXO 1**

**CUADRO REFERENCIAL DE MARCAS Y EQUIPO CON SERVICIO  
EN COSTA RICA**



**Relación de Marcas y Equipos con servicio  
en Costa Rica**

<b>Nombre</b>	<b>Distribuidor</b>
.APPLE	XEROX de Costa Rica
.CANNON	Sistemas I&S
.IBM	IBM de Costa Rica Sistemas I&S CONTINEX COMPUTERLANDIA
.WANG	WANG PANAMA COMPUTERLANDIA
.EPSON	SINSA
.BURROUKHS	BURROUKHS de Centro América ANREX
.RADIO SHACK	RADIO SHACK
.DATA GENERAL	SISTEMAS ANALITICOS
.TEXAS INSTRUMENT	EDP
.ZENITH	DATAGRAMA
.TELEVIDEO	I.S. de Costa Rica



**ANEXO 2**

**ESPECIFICACIONES DETALLADAS  
SOBRE PANTALLAS DE VIDEO, TECLADO Y SISTEMA OPERATIVO**



### Pantalla de video y teclado

El teclado debe poseer:

- a. Conjunto de caracteres ASCII (en español)  
(subteclado de máquina de escribir)
- b. Movimiento del cursor (un solo espacio continuamente)
- c. Caracteres numéricos  
(subteclado de calculadora aparte de los del movimiento del cursor)
- d. 10 o más teclas de función programables

Pantalla:

- a. Cada microcomputadora se le debe incluir una pantalla de rayos catódicos (4 monocromáticas con capacidad gráfica y 2 color con capacidad gráfica)
- b. El tamaño y la claridad de la pantalla deben permitir legibilidad fácil, libre de pestañeo y reflejos. Tiene que desplegar 24 líneas de 80 caracteres o más.
- c. Es necesario un cursor para identificar la posición, con movimiento no destructivo, hacia arriba, abajo, izquierda y derecha, que pueda controlarse desde los programas.
- d. Debe poderse ajustar el brillo y contraste del despliegue.
- e. Cada caracter debe aparecer en la pantalla al ser presionado.
- f. La capacidad gráfica de media resolución, mínimo 320 x 720 puntos

Edición:

Se requieren teclas de control para insertar o eliminar caracteres.



## Sistema Operativo

La microcomputadora debe funcionar dos microsoft, Unix o sistema operativo de disco.

1. Poder eliminar uno, varios o todos los archivos existentes en el almacenamiento masivo.
2. Tener la capacidad de inicializar y formatear las unidades de almacenamiento masivo.
3. Permitir escribir un archivo a un dispositivo elegido por el operador.
4. Tener la capacidad de editar entradas interactivas o mandatos de un programa.
5. Permitir actualizar automáticamente sistemas operativos y utilidades fácilmente. Ej. Remiendos en el equipo (Hardware)
6. Proveer una facilidad de "AYUDA" sencilla que explique el sintáxis y la operación de todos los mandatos del sistema.
7. Permitir un modo sencillo de efectuar copias de seguridad para todo o partes seleccionadas del almacenamiento masivo.
8. Poder escribir el contenido de un archivo o un directorio a un dispositivo elegido por el usuario.
9. Permitir cambiar el nombre de un archivo.
10. Poder cancelar o encender el sistema de un modo razonable.
11. Dar explicaciones amigables de los errores al usuario.
12. Permitir ejecutar utilidades y programas del usuario.





Editorial



El Proyecto Multinacional de Planificación y Administración para el Desarrollo Rural en América Latina y el Caribe — PROPLAN/A—, es un esfuerzo conjunto del IICA y la Fundación W. K. KELLOGG dirigido a fortalecer la capacidad de las instituciones públicas en los países miembros del IICA para que sea más efectiva su labor de captar y responder apropiadamente a las necesidades de la población rural de escasos recursos.



W.K. KELLOGG  
FOUNDATION 