Fondo de Crédito Agropecuario - F C A
Instituto Interamericano de Cooperación para
La Agricultura - I I C A

Actividad de Capacitación y Asesoría Técnica
en Proyectos Agropecuarios

INFORME FINAL

Centro de Proyectos de Inversión
CEPI - IICA
Caracas
Junio - Julio 1985

Fondo de Crédito Agropecuario

PROGRAMA DE CAPACITACION Y ASESORIA TECNICA EN PROYECTOS AGROPECUARIOS

IICA

INFORME FINAL

Caracas, Julio de 1985

PROGRAMA DE CAPACITACION Y ASESORIA TECNICA EN PROYECTOS AGROPECUARIOS

Caracas 18 de junio al 19 de julio de 1985

INFORME FINAL

1. RESUMEN

El programa de capacitación y asesoría técnica en proyectos agropecuarios se realizó en Caracas, como colaboración del Centro de Proyectos de Inversión (CEPI) a la Acción de Coyuntura "Apoyo al fondo de Crédito Agropecuario (FCA) en su Planificación Operativa y en el Establecimiento del Programa Nacional de Crédito para el Mercadeo Agropecuario y Desarrollo Agroindustrial."

Las actividades de esta cooperación técnica fueron las siguientes:

a. Curso de Evaluación Financiera y Económica de proyectos Agrícolas; y

b. Asesoría Técnica directa en diseño de formatos para la preparación y evaluación de proyectos; sistema de información para la permanencia de la evaluación económica de proyectos; sistema de seguimiento y evaluación gerencial del programa BID-FIV-FCA; y programas de cómputo.

El objetivo fue el de ampliar los conocimientos de los técnicos y fortalecer la capacidad institucional del FCA en materia de evaluación financiera y económica de proyectos agrícolas de acuerdo a las pautas establecidas por el BID.

Las actividades se iniciaron una semana antes (10-14 junio) en San José, Costa Rica dedicada a la elaboración del programa detallado del curso, recopilación del material didáctico y programas de cómputo.

Del 18 de junio al 19 de julio se desarrollaron las acciones de capacitación y asesoría técnica en el orden siguiente:

a. Arreglos administrativos, organización y discusión del programa detallado del curso, y reproducción del material didáctico.

b. La Empresa Data General facilitó una microcomputadora y sus funcionarios técnicos explicaron su utilización, lo que permitió llevar a cabo la Asesoría Técnica en programas de cómputo desarrollada por el CEPI.

c. Dada la naturaleza de capacitación requerida y la imposibilidad del FCA de asignar su personal a tiempo completo para el curso, la Asesoría Técnica se llevó a cabo en las mañanas y el dictado del curso durante las tardes.

Los participantes al curso fueron seleccionados por el FCA asistiendo un total de 38 técnicos provenientes de las oficinas de Planificación, Gerencia Técnica, y Oficinas Regionales entre otras, en su mayoría profesionales a nivel universitario.

Las actividades de Asesoría Técnica directa se realizaron integrando grupos de trabajo tomando en cuenta la representación según departamento u oficina vinculadas a la evaluación de proyectos, seguimiento y evaluación, etc. Como resultado de esta actividad y dado el poco tiempo, disponible, sólo se sentaron las bases para su posterior desarrollo.

Las conferencias estuvieron a cargo de 3 técnicos del CEPI y un consultor con amplia experiencia en este tipo de actividades de capacitación, quienes impartieron las 34 sesiones teóricas-prácticas del curso. Estuvieron como responsables permanentes por parte del IICA un técnico del CEPI y el consultor, con apoyo de la Oficina del IICA en Venezuela y la representación de un funcionario del FCA que actuó como coordinador de contraparte.

2. ANTECEDENTES

De abril de 1984 y hasta diciembre del mismo año, la Oficina del IICA en

Venezuela, ha venido apoyando al FCA en acciones de coyuntura. En el transcurso de ese tiempo se ha logrado definir compartidamente con las autoridades del FCA aquellos aspectos que se consideran serían susceptibles de reforzar mediante cooperación técnica, aspectos que conformarían las bases programáticas y temáticas de este proyecto.

El 26 de setiembre el Director General y el Presidente del FCA firman un Convenio General de Cooperación Técnica. Dicho Convenio establece que esta Asistencia tendrá una duración de 3 años a partir de 1985 y que el detalle anual de cooperación se sustentará en cartas de entendimiento que se firmarán para cada año.

El 21 de febrero de 1985 el Director General del IICA y el Presidente del FCA firman la Carta de Entendimiento correspondiente, en la que a sugerencia de la Junta Administradora del Fondo se hace hincapié en la necesidad de reforzar un más eficiente desenvolvimiento técnico y en especial, prestar asesoría técnica en la formación de recursos humanos para la administración de la línea de crédito del Banco Interamericano de Desarrollo, así como en el establecimiento de un sistema de administración y control de dichos recursos.

2.1 El Fondo de Crédito Agropecuario firmó con el Banco Interamericano de Desarrollo un Programa Global de Crédito Agropecuario, que comenzará a ser desemboldado en el primer semestre de 1985.

Dentro de las condiciones establecidas por el BID, el Fondo debe cumplir con una serie de requisitos metodológicos para evaluar la factibilidad financiera y económica de los proyectos de inversión que se vayan a financiar.

De acuerdo con esto, el FCA solicitó al IICA la preparación y presentación de una propuesta técnica y financiera, para la realización de un programa de capacitación de los funcionarios técnicos que trabajan en el análisis de las solicitudes de préstamo que se presentan al FCA.

3. CURSO DE EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA DE PROYECTOS AGRICOLAS

El curso fue diseñado tomando en cuenta los programas y diseños curriculares 1/ de las actividades hemisféricas de capacitación desarrolladas por el CEPI con el Instituto de Desarrollo Económico (IDE) del Banco Mundial, así como otras actividades de tipo más específicas como son los cursos de proyectos agrícolas a nivel de finca, dictados en el marco del programa de capacitación de Agentes de Crédito del Banco Nacional de Costa Rica y los seminarios de evaluación socio-económica de proyectos que ha desarrollado el CEPI.

3.1 Contenido del curso

El contenido y estructura del curso fue concebido para que los participantes comprendieran la conjunción entre el Análisis de Ingreso y el Análisis de Inversiones de las fincas. Asímismo, se explicaron las técnicas empleadas en la preparación del análisis financiero y económico de proyectos agrícolas.

El curso tuvo un enfoque teórico-práctico, combinando la presentación de conferencias con ejercicios prácticos y estudios de casos que comprendían problemas y soluciones.

Los temas fueron impartidos en 34 sesiones. Durante la primera semana se dedicaron dos sesiones a aspectos introductorios de proyectos, luego los temas "Plan de Desarrollo de la Finca" y el de "Proyección del Hato Ganadero" discutidos en cuatro sesiones, haciendo énfasis en al sistematización del plan de uso de los recursos (mediante la utilización de formatos) para la elaboración de presupuestos totales en función de los requerimientos de inversión y la tecnología a adoptar. Asímismo, como etapa de transición a la evaluación financiera de proyectos se ocuparon seis sesiones en los temas sobre "Valor temporal del Dinero", "Actualización y Amortización" y "Criterios de rentabilidad".

1/ El programa calendarizado y curriculum del curso se presentan en los anexos 1 y 2 respectivamente.

En la segunda semana se cubrieron en cuatro sesiones los temas de: "Análisis de Ingreso de la Finca"; y "Presupuestos Parciales y Equilibrados"; y los temas correspondientes al Análisis Financiero de Inversiones se expusieron en ocho sesiones. En esta etapa del curso, además del estudio de diagnóstico se desarrolló y discutió la metodología de Análisis de Inversión para establecer la viabilidad técnica y financiera de un proyecto en explotaciones agropecuarias como unidad económica y poder medir la rentabilidad a nivel de productor.

La tercera semana se destinó en su totalidad al "Análisis Económico de Proyectos", partiendo de las nociones básicas sobre la determinación y utilización de precios de cuenta y cálculos de factores de conversión. Además, de la discusión de los aspectos conceptuales se explicó la metodología de evaluación económica, a fin de determinar el valor agregado del proyecto a la economía en su conjunto y las ventajas comparativas de las actividades productivas.

3.2 Conferenciantes

Los temas del curso estuvieron a cargo de 4 instructores del Centro de Proyectos de Inversión (CEPI) cuyas exposiciones se hicieron en 34 sesiones teórica-práctica sin incluir la inauguración y clausura del curso. Las conferencias fueron desarrolladas durante la tarde dado a que por la mañana se realizaron las actividades de asesoría que se describen en otra sección.

3.3 Material Didáctico y Metodología del Curso

El material didáctico utilizado proviene en su mayor parte de los cursos que sobre la materia imparte el IICA con el IDE-Banco Mundial; otros que se han generado como parte del Convenio IICA-Banco Nacional de Costa Rica y algunos trabajos preparados por los conferenciantes, especialmente para para este curso.
El detalle de las sesiones se indica en el curriculum del curso (Anexo N°2), haciendo referencia a los documentos, ejercicios, estudios de casos, conferencias, y talleres.

Los documentos y el material didáctico en el curso están agrupados en tres tomos, los tomos I y II contiene lo referente a los aspectos introductorios de proyectos, elementos teóricos básicos para el análisis de proyectos, y metodología de análisis de inversión; y el tomo III contiene lo relacionado con la evaluación económica de proyectos.

3.4 Participantes

Asistieron al curso permanentemente 38 participantes con formación básica Universitaria; y de este total había 16 mujeres (42%).

De acuerdo a su profesión se pueden clasificar de la siguiente forma:

CUADRO A

FORMACION	NUMERO	PORCENTAJE
Ingenieros Agrónomos, Zootecnistas Veterinarios y Afines	25	(65%)
Economistas	10	(26%)
Arquitectos	2	(6%)
TOTAL	38	100%

La lista final de participantes según profesión y departamento se detalla en el Anexo N° 5.

4. ASESORIA TECNICA 1/

Las actividades de Asesoría y apoyo técnico se llevaron a cabo durante las mañanas, habiéndose efectuado reuniones y entrevistas con técnicos y Jefes de Departamento para discutir y precisar los términos y condiciones en que se procedería a realizar las acciones e integración de los equipos de trabajo.

1/ Estas actividades estuvieron bajo la responsabilidad de Alfredo Alonso, Jorge Caro y Rodolfo Teruel.

Se contituyeron dos equipos de trabajo, tomando en cuenta las funciones y relaciones entre departamentos especialmente en lo referido al préstamo BID-FCA. Uno de los equipos estuvo dedicado a la actividad "Programas de Cómputo"; y el otro equipo se encargó de las actividades "Diseños de Formatos" y "Sistema de Información Permanente para la Evaluación Económica".

A continuación se presenta la relación y el avance alcanzado en las acciones realizadas para cada una de las actividades de Asesoría Técnica.

4.1 Diseño de formatos de preparación y evaluación de proyectos

Para proceder al diseño de formatos fue necesario conocer el trabajo que el FCA había venido realizando, y se revisaron los proyectos que son presentados al FCA. Asimismo, se revizó el procedimiento de evalución que se hace a dichos proyectos, con el propósito de proponer formatos adaptados a las exigencias del BID.

De esta manera se identificaron los requerimientos de información y presentación de proyectos que se deberán preparar para las instituciones financieras intermediarias que colocan los recursos del FCA.

El equipo de trabajo encargado del diseño de formatos 1/ preparó los materiales para el "Análisis de Ingreso de la Finca". Para la "Evaluación Financiera y Económica" quedó en proceso de elaboración el "Bosquejo (Guía) para la Presentación de Proyectos", con el objeto de dar una orientación general sobre la información que deberan contener; las etapas y componentes del del proyecto, así como la determinación de indicadores de resultados técnicos y de Análisis Financiero.

1/ La asignación de tareas para la elaboración de materiales puede verse en el Anexo N° 6.

La propuesta de formatos considera que la preparación del análisis financiero debe dar la base para la conversión a valores económicos, mediante la desagregación del presupuesto de ingreso y costos anuales.

Complementariamente el equipo de trabajo elaborará una "Guía Explicativa de los Formatos", un "Glosario de Términos"; y un caso ilustrativo de Análisis Financiero de Proyectos" modelo agroforestal. Se pretende que estos materiales sirvan de apoyo a los formuladores de proyectos.

Para institucionalizar la metodología que se está recomendando será necesario incorporar algunos cambios en la "Planilla Resumen" que el Departamento de Evaluación envía a la Junta Administradora del fondo.

De la aplicación de la propuesta de formatos y la metodología de análisis financiero por parte de los formuladores, resultaría un sistema uniforme de elaboración y presentación de proyectos, que hará más ágil el trámite crediticio.

Los funcionarios que integraron el equipo de trabajo fueron:

NOMBRE	PROFESION	UNIDAD
Gladys Monascal	Economista	Departamento de Proyectos
Mirian Pacheco R.	Economista	Depto. Program. y Presup.
Yuraima Mago de Pérez	Ing. Forestal	Departamento de Proyectos
Yan Davalillo	Ing. Agrónomo	Planificación
Nelson Marcano	Ing. Agrónomo	Departamento de Evaluación

4.2 Sistema de seguimiento y evaluación del programa BID-FIV-FCA

Se asesoró sobre los lineamientos generales, y fundamentalmente sobre los indicadores que se van a utilizar en el sistema de seguimiento y evaluación de proyectos, con el objeto de determinar el impacto del crédito según las metas planteadas en el programa BID-FIV-FCA. Los puntos a desarrollar para esta actividad serán los siguientes:

i) Una muestra estratificada de productores agropecuarios según región geográfica, nivel de ingreso total del productor, rubros de producción y forma de organización de la producción.

ii) Diseño del sistema de evaluación y seguimiento que permita preparar informes periódicos sobre:

- Impacto económico
- Características socio-económicas
- Factores que afectan el repago de los préstamos
- Costos incurridos en el préstamo

iii) Diseño de la base de datos a ser utilizada definiendo los indicadores de impacto.

4.3 Programas de Cómputo

Esta Asesoría se orientó prácticamente a la instalación y operacionalición de los programas de cómputo desarrollados por el CEPI para ser usados en microcomputadoras; específicamente hojas electrónicas de trabajo para la evaluación financiera y económica de proyectos y un programa de proyección del hato.

La utilización de estos programas facilitará el proceso de evaluación financiera y económica de las solicitudes de crédito. Además, vinculará a los Departamentos de Procesamiento de Datos y de Organización y Sistemas, a fin de desarrollar programas y métodos apropiados para las actividades de seguimiento y evaluación de proyectos agropecuarios.

Como parte del sistema de información para la evaluación económica se dió entrenamiento a 6 funcionarios en el manejo de la microcomputadora para la cual se utilizaron los siguientes documentos: 1/

1/ Se Anexan en este informe

i. Seminario sobre evaluación económica y social de proyectos agropecuarios: Elementos básicos para el uso de las hojas electrónicas de trabajo.

ii. Guía de estudio de Lotus 1-2-3.

iii. Office fo the Deputy Director General for Operations AGRODAC.

iv. Documento preliminar para discusión. Programa de Análisis financiero y económico de modelos de ganadería, Pecus 1 y Pecus 2.

v. Se instaló y se dió entrenamiento sobre la utilización y manejo del Programa de Proyección del Hato (PROHATO), adaptándolo a las condiciones y terminología usada en Venezuela, lo que dió lugar a un nuevo programa denominado MOVREB (Movimiento del Rebaño).

Como producto de esta actividad se preparó un Manual del Usuario para el Programa MOVREB.

El equipo de trabajo estuvo integrado por funcionarios de varios departamentos:

NOMBRE	PROFESION	UNIDAD
Diego Durán	Zootécnista	Departamento de Proyectos
Marta Pinto Amaya	Ing. Agrónomo	Departamento de Evaluación
Celide González B.	Ing. Agrónomo	Departamento de Evaluación
Enrique Rodríguez Y.	Ing. Agrónomo	Departamento de Proyectos
Nelson L. Marcano R.	Ing. Agrónomo	Evaluación
Ana Isabel Pinto T.	Médico Veterinario	FCA Proyectos

4.4 Sistema de Información para la evaluación económica de proyectos

Esta actividad se realizó conjuntamente con técnicos del equipo que trabajó en el diseño de formatos y el equipo encargado de operar los programas de cómputo.

Se asesoró sobre la necesidad de establecer un sistema permanente para

el cálculo y actualización de los precios de cuenta, factores de conversión y precios paritarios de importación y exportación, necesarios para la evaluación económica de proyectos que analiza el FCA.

Se discutió la importancia de mantener la información actualizada a nivel regional de las diferentes actividades a financiar con recursos del programa BID-FCA.

5. ORGANIZACION Y ADMINISTRACION

El programa fue implementado por la División de Capacitación y Diseño de Metodologías en Proyecto del Centro de Proyectos de Inversión (CEPI), la Oficina del IICA en Venezuela y el Fondo de Crédito Agropecuario a través de la Oficina de Planificación, que asignó un técnico a tiempo completo para actuar como contraparte del coordinador del curso y una secretaria a tiempo completo.

La coordinación técnica fue realizada por los Lics. Jorge Caro y Rodolfo Teruel por parte del Centro de Proyectos de Inversión (CEPI); con la colaboración del Ing. Carlos Alonso en representación de la Oficina del IICA en Venezuela. El Fondo de Crédito Agropecuario (FCA) estuvo representado por el Lic. David Quintero y el Lic. Francisco Matos, Jefes de la Oficina de Planificación y del Departamento de Proyectos, respectivamente.

La coordinación administrativa estuvo bajo la responsabilidad de las unidades respectivas del FCA, quienes brindaron todo el apoyo logístico necesario para la buena marcha del evento de capacitación y de la Asesoría Técnica.

5.1 Aspectos Financieros

El presupuesto para realizar las actividades del Programa de Capacitación y Asesoría Técnica alcanzó un total de US$26.070 de los cuales el FCA aportó US$15,620 (60%) y el IICA hizo un aporte en personal US$10,450 (40%). En esta sección se indica únicamente los costos relacionados con recursos del

Convenio IICA/FCA, ya que las otras necesidades, tales como materiales y útiles, fotocopias de material didáctico, Secretarias, salas, microcomputadora, etc., fueron provistas por el FCA.

6. EVALUACION DEL CURSO POR LOS PARTICIPANTES

Al final del curso se realizó una evaluación con el objeto de conocer la impresión que tenían los participantes en relación a la capacitación recibida.

La evaluación general comprendió los aspectos de organización y administración, importancia y utilidad de las sesiones, calidad de las presentaciones por parte de los conferenciantes, tiempo asignados a los distintos métodos de enseñanza y otros aspectos considerados de mayor importancia por los participantes. 1/

Como resultado se logró establecer que el 100% de los participantes opinaron de que el curso fue útil en general y al compararlo con sus espectativas un 77% manifestó que fue superior, un 23% de acuerdo a sus espectativas y ninguno estuvo por debajo. En cuanto a la evaluación de los distintos métodos de aprendizaje, un 86% consideró que el tiempo dedicado a las conferencias fue adecuado, e igual opinión expresaron en relación a los estudios de casos y ejercicios pero en menor proporción 63%.

Buena parte de los participantes (43%) manifestó que la duración total del curso fue muy reducida, lo quese puede apreciar por el interés de los participantes de un mayor tiempo para ejercicios y estudios de casos, y el 53% considero que el tiempo fue adecuado.

La evaluación que se hizo específicamente por temas, muestra en general que el tiempo asignado a las sesiones se consideró adecuado a excepción de las sesiones correspondientes al Análisis Económico de Proyectos, que un 57% de los participantes indicó que el tiempo fue muy poco.

El material distribuido a los participantes fue considerado entre "excelente" (57%) y "bueno" (37%), manifestando que habían leído las lecturas obligatorias y menor grado las lecturas opcionales.

1/ Ver Anexo N° 4

El último aspecto evaluado fue la organización general del curso que se consideró "bueno" por un (51%) de los participantes manifestando un 26% que fue excelente.

Los aspectos administrativos fueron calificados por un 70% de "bueno" y un 20% de "excelente". La distribución de documentos fue calificada por un 58% de los participantes de "excelente" y un 36% de "bueno". La condición de la sala de las Conferencias fue calificada en igual proporción (34%) de deficiente y aceptable y solo un 28% de bueno.

La impresión general sobre el curso en opinión de la mayoría de los participantes fue calificada de muy bueno habiéndo cumplido el objetivo propuesto. Aunque el curso fue de mucha utilidad tanto teórico como práctico manifestaron que el poco tiempo de duración no permitió ampliar algunos aspectos de importancia.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los objetivos y resultados propuestos fueron logrados tanto por el Programa de Capacitación como el de Asesoría Técnica, los cuales se indican a continuación:

a) Se capacitaron a 38 funcionarios del FCA, superior a los 26 participantes que inicialmente se habían considerado.

b) Se realizó la propuesta de formatos y de un sistema permanente para la evaluación de proyectos.

c) Se discutieron los lineamientos y se plantearon recomendaciones para el establecimiento de un sistema de seguimiento y evaluación de proyecto, principalmente en la definición de parámetros seleccionados.

d) Se instalaron programas utilizando Lotus, Multiplan y Basic, y se instruyó al personal en su manejo y uso para la evaluación de proyectos.

Se considera que, a pesar del poco tiempo disponible se cubrieron los aspectos de evaluación financiera y económica, de proyectos. Sin embargo, y dadas las condiciones en que se desarrolló el curso, éste tuvo un carácter demasiado intensivo, limitando el cumplimiento adecuado de las lecturas obligatorias por parte de los participantes.

Tomando en cuenta esta primera experiencia en capacitación con el FCA, y la de otros eventos que el IICA ha realizado anteriormente en materia de preparación y evaluación de proyectos agropecuarios, se puede decir que tal como fue orientado el curso, el tiempo mínimo de duración debería de ser de tres semanas con dedicación exclusiva (mañana y tarde) sin trabajo de campo o sea sólo para la parte de formación teórica y metodológica.

Desde el punto de vista del FCA se reconoce que la capacitación de sus funcionarios ha significado un aporte importante en lo que respecta fundamentalmente a los requisitos exigidos para la colocación y administración de los fondos del Programa BID-FIV-FCA.

Considerando la posición que ocupa el FCA en el sistema financiero nacional, como institución rectora del Crédito Agrícola, es conveniente que el evento de capacitación pueda ser transmitido a los bancos intermediarios y a los formuladores de proyectos que solicitan crédito de inversión con recursos del FCA.

Esta cooperación técnica no se debe tomar como un hecho aislado ni una actividad más de capacitación y fortalecimiento de las instituciones nacionales; descontando la mejor disposición de continuar apoyando a los participantes, al FCA, y Bancos comerciales, así como otras instituciones nacionales, a través de la Oficina en Venezuela y del Centro de Proyectos de Inversión del IICA.

ANEXO No. 1

PROGRAMA DEL CURSO

Fondo de Crédito Agropecuario

PROGRAMA DE CAPACITACION Y ASESORIA TECNICA EN PROYECTOS AGROPECUARIOS

IICA

CURSO DE ANALISIS FINANCIERO Y ECONOMICO DE PROYECTOS AGRICOLAS

CARACAS, 25 DE JUNIO AL 12 DE JULIO DE 1985

SEMANA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
1 A.M.	24/6	25/6	26/6	27/6	28/6	29/6 Criterios de Rentabilidad I (JC). Criterios de Rentabilidad II (JC).
1 P.M.		La Banca de Fomento y el Desarrollo Agropecuario (JAA). Preparación de Proyectos Agrícola. (JAA).	Plan de Desarrollo de la Finca I. (JAA). Plan de Desarrollo de la Finca II.(JAA).	Proyectos Ganaderos I (AA). Proyectos Ganaderos II (AA).	Valor Temporal del Dinero. (AA). Actualización Amortización (AA).	Criterios de Rentabilidad III. (JC). Criterios de Rentabilidad IV. (JC).
2 A.M.	1/7	2/7	3/7	4/7	5/7 Análisis Financiero de Proyectos IV. (RT). Capacidad de Endeudamiento y Necesidades de Financiamiento I (RT).	6/7
2 P.M.	Análisis del Ingreso de la Finca I.. (RT). Análisis del Ingreso de la Finca II..(RT).	Análisis del Ingreso de la Finca III. (RT). Presupuestos Parciales y Equilibrados.I. (JC).	Presupuestos Parciales y Equilibrados II. (JC). Análisis Financiero de Proyectos I. (RT).	Análisis Financiero de Proyectos II. (RT). Análisis Financiero de Proyectos III. (RT).	Capacidad de Endeudamiento y Necesidades de Financiamiento II. (RT). Rentabilidad después del Financiamiento. (RT).	
3 A.M	8/7	9/7	10/7	11/7	12/7	13/7
3 P.M	Análisis Económico de Proyectos I. (AA). Análisis Económico de Proyectos II (AA).	Análisis Económico de Proyectos III. (AA). Análisis Económicos de Proyectos IV (JC).	Análisis Económico de Proyectos V (JC) Análisis Económico de Proyectos VI (JC).	Análisis Económico de Proyectos VII. (JC). Análisis Económico de Proyectos VIII(JC)	Análisis Económico de Proyectos IX. (JC). Evaluación Clausula.	

ANEXO No. 2

CURRICULUM DEL CURSO

A N E X O 2

C U R R I C U L U M D E L C U R S O

CURSO DE ANALISIS FINANCIERO
Y ECONOMICO DE PROYECTOS AGRICOLAS
Caracas, 25 de junio al 12 de julio de 1985

Sesión: 1	Martes 25 de junio - 13:00 Horas.
Tema:	La Banca de Fomento y el Desarrollo Agropecuario.
Conferenciante:	Juan A. Aguirre (IICA - CEPI).
Esquema de la Sesión:	- Presentación - Discusión
Lectura Obligatoria:	- "El Crédito Agrícola como Instrumento y Herramienta del Desarrollo Sectorial" Documento Proyecto IICA - FCA. - Aguirre, J.A. y Pomareda, C. "Financiamiento del Desarrollo Agropecuario de América Latina: Perspectiva y Estrategia" (Páginas 85 a 107).
Material de Trabajo:	"La Banca de Desarrollo: Conceptos y Diferencias con otros sistemas" J. A. Aguirre.
Sesión: 2	Martes 25 de junio - 15:45 Horas.
Tema:	Preparación de Proyectos Agrícolas
Conferencias:	Juan A. Aguirre (IICA - CEPI).
Esquema de la Sesión:	- Presentación - Discusión
Material de Trabajo:	Aguirre, J. A. "Preparación de Proyectos A Nivel de Finca".

Sesión: 3	Miércoles 26 de junio - 13:00 Horas.
Tema:	Plan de Desarrollo de la Finca I.
Conferenciante:	Juan A. Aguirre (IICA - CEPI)
Esquema de la Sesión:	- Exposición
Lectura Obligatoria:	Brown, M. "Presupuestos de Fincas" (Capítulo 5).
Lectura Opcional:	Gittinger, J. P. "Análisis Económico de Proyectos Agrícolas" (Capítulo 4, páginas 94 a 108).
Material de Trabajo:	- Hojas de Trabajo Plan de Desarrollo de la Finca. - Calculadoras.
Sesión: 4	Miércoles 25 de junio - 15:45 Horas.
Tema:	Plan de Desarrollo de la Finca II
Conferenciante:	Juan Antonio Aguirre (IICA - CEPI).
Esquema de la Sesión:	Trabajo conjunto.
Lectura Obligatoria:	Distribuidor en Sesión Anterior.
Lectura Opcional:	Distribuidor en Sesión Anterior.
Material de Trabajo:	- Distribuida en Sesión Anterior. - Calculadoras.
Sesión: 5	Jueves 27 de junio - 13:00 Horas
Tema:	Proyectos Ganaderos I
Conferenciante:	Alfredo Alonso
Esquema de la Sesión:	a. Presentación. b. Trabajo conjunto.
Lectura Obligatoria:	Schaefer - Kehnert, W. "Ejercicio de Proyección del Hato - Finca Ganadera de Tanzanía".
Lectura Opcional:	Gittinger, J. P. "Análisis Económico de Proyectos Agrícolas" (Páginas 177 a 204).
Material de Trabajo:	Incluido en la lectura Obligatoria (P y S). Calculadoras.

Sesión: 6	Jueves 27 de junio - 15:45 Horas.
Tema:	Proyectos Ganaderos II
Conferenciante:	Alfredo Alonso (IICA - CEPI).
Esquema de la Sesión:	Taller.
Lectura Obligatoria:	Indicada para la Sesión 5
Lectura Opcional:	Indicada para la Sesión 5
Material de Trabajo:	(A ser entregado durante la Sesión) - Alonso, A. "Pequeño Productor de Leche" (P y S). - Calculadoras.

Sesión: 7	Viernes 28 de junio - 13:00 Horas.
Tema:	Valor Temporal del Dinero.
Conferenciante:	Alfredo Alonso (IICA - CEPI).
Esquema de la Sesión:	a. Presentación. b. Taller.
Lectura Obligatoria:	Gittinger, J. P. "Análisis Económico de Proyectos Agrícolas" (Páginas 328 a 339).
Material de Trabajo:	- Gittinger, J. P. "Ejercicio sobre Valor temporal del Dinero" (P y S). - Gittinger, J. P. "Tablas de Interés Compuesto y Descuento para Evaluación de Proyectos". - Calculadoras.

Sesión: 8	Viernes 28 de junio - 15:00 Horas.
Tema:	Actualización y Amortización de Préstamos
Conferenciante:	Alfredo Alonso (IICA - CEPI).
Esquema de la Sesión:	a. Presentación b. Taller.
Lectura Obligatoria:	Alonso, A. y Koch, C. "Amortización de los Préstamos".
Material de Trabajo:	- Canon, P. "Formas de Calcular la Amortización de un Préstamo Agrícola de Mediano y Largo Plazo" (P y S). - Tablas. - Calculadoras.

Sesión: 9	Sábado 29 de junio - 8:30 Horas.
Tema:	Criterio de Rentabilidad I.
Conferenciante:	Jorge Caro (IICA/CEPI).
Esquema de la Sesión:	Presentación.
Lectura Obligatoria:	- Gittinger, J. Price "Análisis Económico de Proyectos Agrícolas" Cap. 9. - Schaefer-Kehnart "Como Inicial el Cálculo de la Tasa de Rentabilidad Interna. - Caro, J.; Alonso, A. "Cálculo de Medidas Actualizadas de un Proyecto".
Material de Trabajo:	- Tablas de Interés. - Calculadoras.
Sesión: 10	Sábado 29 de junio - 10:30 Horas.
Tema:	Criterio de Rentabilidad II.
Conferenciante:	Jorge Caro C. (IICA/CEPI).
Esquema de la Sesión:	- Presentación. - Ejercicio.
Lectura Obligatoria:	Entregada en la Sesión Anterior.
Material de Trabajo:	Gittinger, S.P., Olivares P. "Ejercicio sobre Cálculo de los indicadores Actualizados de desempeño de un Proyecto" Problema y solución. - - Tablas de Interés - Calculadoras.
Sesión: 11	Sábado 29 de junio - 13:00 Horas.
Tema:	Criterio de Rentabilidad III.
Conferenciante:	Jorge Caro C. (IICA/CEPI).
Esquema de la Sesión:	- Presentación. - Ejercicios.
Lectura Obligatoria:	Entregada en la Sesión N° 9.
Material de Trabajo:	- Caro, J.; Agrawal P., Teruel R. "Cálculo de las Medidad actualizadas que se deben realizar para evaluar las inversiones a nivel de finca. Modelo Macadamia Mediano Productor" Problema. - Tablas de Interés. - Calculadoras.

Sesión: 12	Sábado 29 de junio - 15:45 Horas.
Tema:	Criterios de Rentabilidad.
Conferenciante:	Jorge Caro (IICA-CEPI).
Esquema de la Sesión:	Taller.
Lectura Obligatoria:	Entregada para la sesión N° 9.
Material de Trabajo:	- Tablas de Interés. - Calculadoras.

Sesión: 13	Lunes 1 de julio - 13:00 Horas.
Tema:	Análisis del Ingreso de la Finca I.
Conferenciante:	Rodolfo Teruel (IICA - CEPI).
Esquema de la Sesión:	Análisis de la Estructura Productiva de la Finca - Importancia y Objetivo. - Instrumento (Formulario). Para el Diagnóstico de Explotaciones Agropecuarias.
Lectura Obligatoria:	Brown, Maxwell "Presupuesto de Finca" IDE Banco Mundial (Capítulo 2, páginas 21 a la 36).
Lectura Opcional:	Shaefer-Kehnert, Walter "Economía de la Producción Agrícola: Representación Gráfica" IDE. Banco Mundial
Material de Trabajo:	Formularios del Diagnóstico de Explotaciones Agropecuarias. Versión para Discusión. (A ser entregada en la sesión). - Calculadora.

Sesión: 14	Lunes 1 de julio - 15:45 Horas.
Tema:	Análisis del Ingreso de la Finca II.
Conferenciante:	Rodolfo Teruel (IICA/CEPI).
Esquema de la Sesión:	- Marco Conceptual del Análisis de Ingreso de la Finca. - Ejercicios y Estudio de Caso.
Lectura Obligatoria:	Indicada en la Sesión Anterior.
Lectura Opcional:	Schaefer. Kehnert Walter. "Medición de la Producción y los Ingresos de Explotaciones Agropecuarias". IDE, Banco Mundial.

Material de Trabajo:	Teruel, Rodolfo "Caso Ilustrativo para Evaluar el Costo Alternativo de los Recursos" IICA-BNCR. Teruel, R; Gómez, Mora, L. "Análisis de Ingreso y Evaluación Financiera del Modelo de Leche pequeño productor" Ejercicio I. IICA - BNCR. - Calculadora.
Sesión: 15	Martes 2 de julio - 13:00 Horas.
Tema:	Análisis de Ingreso de la Finda III.
Conferenciante:	Rodolfo Teruel (IICA - CEPI).
Esquema de la Sesión:	Estudio de Caso.
Lectura Obligatoria:	Distribuida en Sesión 13.
Lectura Opcional:	Distribuida en Sesión 14.
Material de Trabajo:	Distribuida en Sesión 14.
Sesión: 16	Martes 2 de julio - 15:45 Horas.
Tema:	Presupuestos Parciales y Equilibrados I
Conferenciante:	Jorge Caro (IICA - CEPI)
Esquema de la Sesión:	Exposición.
Lectura Obligatoria:	Brown, Maxvell "Presupuestos de Finca" IDE, Banco Mundial (Capítulo 3).
Materia de Trabajo:	- Ejercicios incluidos en la Lectura Obligatoria. - Calculadoras.
Sesión: 17	Miércoles 3 de julio - 13:00 Horas.
Tema:	Presupuestos Parciales y Equilibrados II.
Conferenciante:	Jorge Caro/Rodolfo Teruel (IICA - CEPI).
Esquema de la Sesión:	Taller.
Lectura Obligatoria:	Distribuida en la Sesión 12.
Materia de Trabajo:	- Ejercicios a ser entregados durante la Sesión (Problema y Solución). - Calculadoras.

Sesión: 18	Miércoles 3 de julio - 15:45 Horas.
Tema:	Análisis Financiero de Proyectos I.
Conferenciante:	Rodolfo Teruel (IICA - CEPI).
Esquema de la Sesión:	- El Análisis de la Inversión en Finca: Alcances y Objetivos. - Distribución de Beneficios y Costos para la Actualización.
Lectura Obligatoria:	- Schaefer-Kehnert, Walter "Metodología de Análisis de las Inversiones en Explotaciones Agrícolas" IDE. - Banco Mundial, Página 1 a la 14.
Lectura Opcional:	- Schaefer-Kehnert, Walter "El Escalonamiento Cronológico de las entradas y salidas en la Proyección del Flujo de Fondos de un Explotación Agrícola". IDE - Banco Mundial.
Material de Trabajo:	Calculadoras.
Sesión: 19	Jueves 4 de julio - 13:00 Horas.
Tema:	Análisis Financiero de Proyectos II.
Conferenciante:	Rodolfo Teruel (IICA - CEPI).
Esquema de la Sesión:	Exposición. Ejercicios.
Lectura Obligatoria:	Schaefer-Kehnert Walter "Revisión de los Métodos de Ajuste Cronológico, en el Análisis de Inversiones en Explotaciones Agrícolas". IDE, Banco Mundial.
Lectura Opcional:	Gittinger, J. Prince "Análisis Económico de Proyectos Agrícolas. Capítulo 4.
Materia de Trabajo:	- Ejercicio sobre Proyecciones del Flujo de Fondos de una Explotación Agrícola. IDE-Banco Mundial (P y S). - Gittinger J. P. "Tablas de Interés Compuesto y de Descuento. - Calculadoras.
Sesión: 20	Jueves 4 de julio - 15:45 Horas.
Tema:	Análisis Financiero de Proyectos III.
Conferenciante:	Rodolfo Teruel (IICA - CEPI).

Esquema de la Sesión:	Métodos de Escalonamiento Cronológico del Flujo de Fondos.
Lectura Obligatoria:	Dirstribuida en la Sesión 18 y 19.
Lectura Opcional:	Distribuida en la Sesión 19.
Material de Trabajo:	Distribuida en la Sesión 19.
Sesión: 21	Viernes 5 de julio - 8:30 Horas.
Tema:	Análisis Financiero de Proyectos IV.
Conferenciante:	Rodolfo Teruel (IICA - CEPI).
Esquema de la Sesión:	Exposición. Ejercicio.
Lectura Obligatoria:	Distribuida en Sesiones anteriores.
Lectura Opcional:	Distribuida en Sesiones anteriores.
Material de Trabajo:	Distribuida en Sesiones anteriores.
Sesión: 22	Viernes 5 de julio - 10:30 Horas.
Tema:	Capacidad de Endeudamiento y Necesidades de Financiamiento I.
Conferenciante:	Rodolfo Teruel (IICA - CEPI).
Esquema de la Sesión:	Proyección de la Financiación de las Inversiones.
Lectura Obligatoria:	Schaefer - Kehnert, Walter "Metodología de Análisis de las Inversiones en Explotación Agrícolas" IDE - Banco Mundial Páginas 14 - 31.
Lectura Opcional:	Vom Pischke, J. D. "La capacidad de Endeudamiento y la forma de calcularla: un ejemplo simplificado.
Material de Trabajo:	Distribuido en la sesión 19.
Sesión: 23	Viernes 5 de julio - 14:00 Horas.
Tema:	Capacidad de Endeudamiento y Necesidades de Financiamiento II.
Conferenciante:	Rodolfo Teruel (IICA - CEPI).

Esquema de la Sesión:	Exposición. Ejercicio.
Lectura Obligatoria:	Distribuido en Sesiones anteriores.
Lectura Opcional:	Distribuido en Sesiones anteriores.
Material de Trabajo:	Distribuido en Sesiones anteriores.

Sesión: 24	Viernes 5 de julio - 16:30 Horas.
Tema:	Rentabilidad Después del Financiamiento.
Conferenciante:	Rodolfo Teruel (IICA - CEPI).
Esquema de la Sesión:	Exposición. Ejercicio.
Lectura Obligatoria:	Distribuido en Sesiones anteriores.
Lectura Opcional:	Distribuido en Sesiones anteriores.
Material de Trabajo:	Distribuido en Sesiones anteriores.

Sesión: 25	Lunes 8 de julio - 13:00 Horas.
Tema:	Análisis Económico I.
Conferenciante:	Alfredo Alonso (CEPI - IICA).
Esquema de la Sesión:	- Presentación. - Ejercicio.
Lectura Obligatoria:	- Gittinger, J. P. "Análisis Económico de Proyectos Agrícolas." (Capítulo 7). - Ward, W. A. "El Cálculo de los precios Paritarios de Importacia y Exportación."
Material de Trabajo:	- Gittinger, J. P. y Ward, W. A. "Ejercicio de Conversión de Precios Financieros a Valores económicos". (P y S).

Sesión: 26	Lunes 8 de julio - 15:45 Horas.
Tema:	Análisis Económico II.
Conferenciante:	Alfredo Alonso (CEPI - IICA).

Esquema de la Sesión:
- Presentación.
- Ejercicio.

Lectura Obligatoria: Indicada para la Sesión 25.

Material de Trabajo: Gittinger, J. P. y Ward, W. A. "Ejercicio de Precios de Paridad de las Importaciones". (P y S).
Calculadoras.

Sesión: 27 — Martes 9 de julio - 13:00 Horas.

Tema: Análisis Económico III.

Conferenciante: Alfredo Alonso. (IICA - CEPI).

Esquema de la Sesión: Presentación.
Ejercicio.

Lectura Obligatoria: Indicada para la Sesión 25.

Material de Trabajo: Calculadoras.

Sesión: 28 — Martes 9 de julio - 15:45 Horas.

Tema: Análisis Económico. IV.

Conferenciante: Jorge Caro. (IICA - CEPI).

Esquema de la Sesión:
- Presentación.

Lectura Obligatoria:
- Gittinger, J. P. "Análisis Económico de Proyectos Agrícolas. Capítulo 9.
- Powers T. "El cálculo de los precios de cuenta en la evaluación de proyectos" Capítulo 1, 2, 3.

Sesión: 29 — Miércoles 10 de julio - 13:00 Horas.

Tema: Análisis Economico V.

Conferenciante: Jorge Caro (IICA - CEPI).

Esquema de la Sesión:
- Presentación.
- Taller.

Lectura Obligatoria: Indicada para la Sesión Anterior.

Material de Trabajo:
- Caro J. "Ejercicio sobre determinación de Razones de precios de Cuenta".
- Calculadoras.

Sesión: 30 — Miércoles 10 de julio - 15:45 Horas.

Tema: Análisis Económico VI.

Conferenciante: Jorge Caro. (IICA - CEPI).

Esquema de la Sesión:

- Presentación.
- Taller.

Lectura Obligatoria: Indicada para la Sesión 28.

Material de Trabajo:

- Caro J. "Ejercicio sobre determinación de Valores Económicos cuando un País puede influir sobre los precios Internacionales.
- Caro J. "Ejercicio sobre determinación del costo marginal de Producción aplicable a un bien no comercializable".
- Tablas de Interés.
- Calculadoras.

Sesión: 31 — Jueves 11 de julio - 13:00 Horas.

Tema: Análisis Económico VII.

Conferenciante: Jorge Caro (IICA - CEPI).

Esquema de la Sesión:

Presentación.

Taller.

Lectura Obligatoria: Indicada para la sesión 28.

Material de Trabajo:

- Caro J. "Ejercicio sobre determinación del Salario sombra de la Mano de Obra Rural no calificada para una Región.
- Caro J. "Ejercicio sobre determinación del Salario Sombra de la Mano de Obra Rural no calificada, cuando un Proyecto va a requerir trabajadores de varias regiones".
- Calculadoras.

Sesión: 32 — Jueves 11 de julio - 15:45 Horas.

Tema: Análisis Económico VIII.

Conferenciante: Jorge Caro. (IICA-CEPI).

Esquema de la Sesión: Taller.

Lectura Obligatoria:	Indicada para la Sesión 28.
Material de Trabajo:	Caro J., Colmenares H. "Ejercicio sobre Evaluación Financiera y económica de un Proyecto de Prodo. - Tablas de Interés. - Calculadoras.
Sesión: 33	Viernes 12 de julio - 13:00 Horas.
Tema:	Análisis Económico IX.
Conferenciante:	Jorge Caro.
Esquema de la Sesión:	- Taller.
Lectura Obligatoria:	Indicada para la Sesión 28.
Material de Trabajo:	Indicada para la Sesión Anterior.
Sesión: 34	Viernes 12 de julio - 15:45 Horas
Tema:	Evaluación Final del Curso.
Conferenciante:	Coordinadores/Participantes.
Esquema de la Sesión:	- Discusión General sobre las diferentes aspectos del curso.
Material de Trabajo:	Formularios de evaluación

ANEXO No. 3

MODELO DE CERTIFICADO DE PARTICIPACION

Fondo de Crédito Agropecuario

PROGRAMA DE CAPACITACION
Y ASESORIA TECNICA
EN PROYECTOS AGROPECUARIOS

IICA

VENEZUELA

CERTIFICADO

QUE SE OTORGA A:

_____

POR SU PARTICIPACION EN EL CURSO DICTADO
POR EL CENTRO DE PROYECTOS DE INVERSION DEL I.I.C.A.
SOBRE:

EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA DE PROYECTOS AGRICOLAS

REALIZADO EN CARACAS, DEL 25 DE JUNIO AL 12 DE JULIO DE 1.985

JORGE URDANETA GALUE
PRESIDENTE
F.C.A.

MARIANO SEGURA BUSTAMANTE
DIRECTOR OFICINA EN VENEZUELA
I.I.C.A.

ANEXO No. 4

EVALUACION DEL CURSO

Fondo de Crédito Agropecuario

PROGRAMA DE CAPACITACION Y ASESORIA TECNICA EN PROYECTOS AGROPECUARIOS

IICA

CURSO DE ANALISIS FINANCIERO Y ECONOMICO DE PROYECTOS AGRICOLAS

CARACAS, 25 DE JUNIO AL 12 DE JULIO DE 1985

EVALUACION FINAL

ES PRÁCTICA NORMAL QUE LA ÚLTIMA SESIÓN DE CADA CURSO SE DEDIQUE A SU EVALUACIÓN. EL PROPÓSITO DE DICHA EVALUACIÓN ES DAR A CONOCER LA OPINIÓN DE LOS PARTICIPANTES SOBRE EL CURSO, LA QUE SERÁ TOMADA EN CONSIDERACIÓN POR EL PERSONAL DEL I.I.C.A. PARA EL MEJORAMIENTO DE FUTUROS EVENTOS DE CAPACITACIÓN. NO ES NECESARIO FIRMAR EL CUESTIONARIO QUE SIGUE A CONTINUACIÓN, PERO QUIEN DESEE PUEDE HACERLO CON TODA LIBERTAD. ADEMÁS DE LLENAR EL CUESTIONARIO, SE RUEGA DESCRIBIR BREVEMENTE, EN NO MÁS DE UNA PÁGINA, SUS IMPRESIONES SOBRE EL CURSO.

I. EVALUACIÓN GENERAL:

CON LAS PREGUNTAS QUE SE FORMULAN A CONTINUACIÓN SE INTENTA OBTENER UNA EVALUACIÓN GENERAL DEL CURSO. AL EMITIR SU OPINIÓN, SE LE RUEGA TENER PRESENTE LA DIVERSIDAD DE LOS TEMAS TRATADOS DENTRO DE UN PERÍODO DETERMINADO DE TIEMPO Y LA VARIADA FORMACIÓN Y EXPERIENCIA DE LOS PARTICIPANTES.

I.1. SIRVASE EXPRESAR SI EL CURSO FUÉ:

		SI	NO
(A)	UTIL EN GENERAL	31 (100%)	-
(B)	SUPERIOR A SUS EXPECTATIVAS	27 (77%)	
	DE ACUERDO A SUS EXPECTATIVAS	8 (23%)	
	INFERIOR A SUS EXPECTATIVAS	-	

.. //

1.2. EL CURSO COMPRENDIÓ 34 SESIONES DE CONFERENCIAS, EJERCICIOS Y -- ESTUDIOS DE CASOS. SIRVASE DAR SU OPINIÓN SOBRE LA ASIGNACIÓN DE TIEMPO A ESTOS MÉTODOS DE APRENDIZAJE:

	MUCHO	ADECUADO	POCO
CONFERENCIAS	1(3%)	31 (88%)	3(9%)
ESTUDIOS DE CASOS	2(6%)	23 (65%)	10(29%)
EJERCICIOS	1(3%)	23 (65%)	11(32%)
DURACIÓN TOTAL	-	17(53%)	15(47%)

II. EVALUACIÓN ESPECÍFICA

SÍRVASE OPINAR SOBRE LA ASIGNACIÓN DE TIEMPO A LOS TEMAS ESPECÍFICOS:

	MUCHO	ADECUADO	POCO
LA BANCA DE DESARROLLO EN AMERICA LATINA. ESTRATEGIA Y PERSPECTIVAS	3%	34 (97%)	-
PREPARACIÓN DE PROYECTOS AGRÍCOLAS	-	27 (78%)	8 (22%)
PLAN DE DESARROLLO DE LA FINCA I Y II	-	31 (88%)	4 (12%)
PROYECTOS GANADEROS I Y II	-	25 (72%)	10 (28%)
VALOR TEMPORAL DEL DINERO	-	34 (97%)	1(3%)
ACTUALIZACIÓN Y AMORTIZACIÓN	3 (8%)	29 (84%)	3 (8%)
CRITERIOS DE RENTABILIDAD I, II, III Y IV.	-	28 (82%)	7 (18%)
ANÁLISIS DE INGRESO DE LA FINCA I, II Y III.	2 (6%)	23(66%)	10 (28%)

.. //

CONTINUACIÓN .....

	MUCHO	ADECUADO	POCO
PRESUPUESTOS PARCIALES Y EQUILIBRADOS I Y II.	-	27 (78%)	8 (22%)
ANÁLISIS FINANCIERO DE PROYECTOS I, II, III Y IV.	2 (6%)	24 (68%)	9 (26%)
CAPACIDAD DE ENDEUDAMIENTO Y NECESIDADES DE FINANCIAMIENTO I Y II.	-	26 (74%)	9 (26%)
RENTABILIDAD DESPUÉS DEL FINANCIAMIENTO.	-	32 (92%)	3 (8%)
INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS ECONÓMICO DE PROYECTOS I, II Y III.	-	19 (54%)	16 (46%)
ANÁLISIS ECONÓMICO DE PROYECTOS IV, V, VI, VII, VIII Y IX.	-	11 (32%)	24 (68%)

III. MATERIALES

DURANTE EL CURSO SE DISTRIBUYÓ UNA CANTIDAD DE MATERIAL DE LECTURA.

III.1. SÍRVASE INDICAR CUÁNTO DE DICHO MATERIAL LEYÓ USTED:

	LECTURA OBLIGATORIA	LECTURA OPCIONAL
CASI TODO (80 - 100%)	2 (6%)	-
LA MAYORÍA (50 - 80%)	6 (17%)	5 (14%)
ALGUNA (20 - 50%)	17 (48%)	16 (46%)
MUY POCO (MENOS DEL 20%)	10 (28%)	12 (34%)

.. //

III.2 INDIQUE LA OPINIÓN QUE LE MERECE EL MATERIAL DIDÁCTICO DISTRIBUIDO:

DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
-	2 (6%)	13(37%)	20 (57%)

IV. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL CURSO

¿ COMO EVALÚA USTED LOS ARREGLOS DE ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL CURSO?

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
(A) ORGANIZACIÓN GENERAL	1 (3%)	7(20%)	18(51%)	9(26%)
(B) ADMINISTRACIÓN	-	3(10%)	21(70%)	6(20%)
DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS	-	2 (6%)	12(36%)	19(58%)
CONDICIÓN DE LAS SALAS DE CONFERENCIAS	12(34%)	12 (35%)	10(28%)	1(3%)
OTROS (ESPECIFICAR)				

V. IMPRESIONES SOBRE EL CURSO (COMENTARIOS)

La mayoría opinó que el curso fue muy bueno, y que faltó más tiempo

ANEXO No. 5

LISTA FINAL DE PARTICIPANTES SEGUN CARGO Y DEPARTAMENTO

L I S T A F I N A L D E P A R T I C I P A N T E S

NOMBRE Y APELLIDOS	PROFESION	DEPARTAMENO U OFICINA A LA QUE PERTENECE	CARGO QUE DESEMPEÑA
1. Pedro Romero Suárez	Ingeniero Agrónomo	Departamento de Supervisión FCA Región Centro Occidental FCA	Supervisor de Créditos Agropecuarios I FCA
2. Edgar R. Larez R.	Economista	Departamento de Programación Y Presupuesto	Planificador II
3. Laura C. Aular	Arquitecto	Departamento de Programación y Presupuesto	Planificador II
4. Freddy J. Rodríguez M.	Ingeniero Agrónomo	Departamento de Supervisión	Analista de Supervisión Créditos Agrop. II
5. Nelson L. Marcano R.	Ingeniero Agronomo	Evaluación	Analista de Crédito Agropecuario
6. Francisco Matos Rincones	Economista	Jefe de Departamento de Proyectos - Planificación	Jefe de Proyectos

(CONTINUACION)

NOMBRE Y APELLIDOS	PROFESION	DEPARTAMENTO U OFICINA A LA QUE PERTENECE	CARGO QUE DESEMPEÑA
7. Yan Davalillo	Ingeniero Agrónomo	Planificación	Asesor
8. Manuel Antonio Pulido Medina	Ingeniero Agrónomo	Gerencia Técnica Departamento Evaluación	Analista Supervisor I
9. Leonel Gómez Ramos	Estudiante de Administración	Departamento de Supervisión Gerencia Técnica	Asistente Analista II
10. Henrique Rodríguez Yarnoz	Ingeniero Agrónomo	Departamento de Proyectos Comisión en Departamento de Evaluación	Analista de Crédito
11. Anelkis Avila Andrade	Economista	Departamento Programació y Presupuesto. Ofic. Planif.	Planificador
12. Xiomara Y. Martínez	Economista	Departamento de Contraloría Interna	Auditor III

(CONTINUACION)

NOMBRE Y APELLIDOS	PROFESION	DEPARTAMENTO U OFICINA A LA QUE PERTENECE	CARGO QUE DESEMPEÑA
13. Freddy Rafael León	Zootecnista	Región Nor Oriental	Supervisor I
14. Martha E. Ramoni Alvarez	Economista	Oficina de Planificación. Departamento de Programación y Presupuesto	Planificador II
15. Diego G. Durán Rodríguez	Zootecnista	Oficina de Planificación Departamento de Proyectos	Analista de Proyectos Agropecuarios I
16. Angel Custodio Marquéz G.	Ingeniero Agrícola	Oficina Regional Barinas	Supervisor de Crédito Agropecuarios I
17. Jaidy C. Mancilla Peréz	Economista	Oficina de Planificación Departamento de Programación y Dpto.	Planificador I
18. Miriam Pacheco Reyes	Economista	Oficina de Planificación Dpto Program. y Presup.	Planificador Jefe

(CONTINUACION)

NOMBRE Y APELLIDOS	PROFESION	DEPARTAMENTO U OFICINA A LA QUE PERTENECE	CARGO QUE DESEMPEÑA
19. Roselia A. Barreto V.	Economista	Evaluación	Analista de Crédito I
20. Celide J. González Blanco	Ingeniero Agrónomo	Evaluación	Analista de Crédito I
21. Mirtha Barreto de Materán	Ingeniero Agrónomo	Evaluación	Analista de Crédito Agropecuarios I
22. Marta Pinto A.	Ingeniero Agrónomo	Evaluación	Analista de Crédito Agropecuarios I
23. José Miguel Araque Boscán	Ingeniero Agrónomo	Evaluación	Analista de Crédito Agropecuarios II
24. Domingo J. Dediasi O.	Ingeniero Agrónomo	Supervisión	Supervisor de Créditos Agropecuarios

(CONTINUACION)

NOMBRE Y APELLIDOS	PROFESION	DEPARTAMENTO U OFICINA A LA QUE PERTENECE	CARGO QUE DESEMPEÑA
25. Luis A. Chacón	Ingeniero Agrónomo	Oficina Regional Central del FCA	Supervisor de Créditos Agropecuarios
26. María de los Angeles Chinchilla	Ingeniero Agrónomo	Fondo de Desarrollo Frutícola	Coordinadora Oficina de Caracas
27. Ernesto A. López Lamas	Ingeniero Agrónomo	FCA Departamento Evaluación	Jefe Departamento
28. Félix Leonardo Valladares		FCA Oficina Regional Los Andes	Supervisor de Créditos Agropecuarios II
29. Yuraima Mago de Pérez	Ingeniero Forestal	FCA Proyecto	Ingeniero Forestal
30. Ana Isabel Pinto T.	Médico Veterinario	FCA Proyectos	Analista Proyectos Agropecuarios III

(CONTINUACION)

NOMBRE Y APELLIDOS	PROFESION	DEPARTAMENTO U OFICINA A LA QUE PERTENECE	CARGO QUE DESEMPEÑA
31. Gladys Monascal de Arias	Economista	FCA Proyectos	Analista Proyectos Agropecuarios III
32. Domingo A. Morales V.	Economista	Departamento de Programación y Presupuesto	Jefe del Departamento
33. Rodríguez Solórzano, Gustavo	Ingeniero Agrónomo	Región Los LLanos Calabozo	Supervisor Créditos Agropecuarios III
34. José Jesús Martínez V.	Ingeniero Agrónomo	Departamento de Asistencia Técnica	Especialista en Asistencia Técnica
35. Elsy Acosta de Finol	Ingeniero Agrónomo	Departamento de Asistencia Técnica	Analista de Créditos Agropecuarios I
36. Neida Romero Castellanos	Técnico Supervisor Universitario Zootecnia	Gerencia Técnica	Analista de Créditos Agropecuarios I

(CONTINUACION)

NOMBRE Y APELLIDOS	PROFESION	DEPARTAMENTO U OFICINA A LA QUE PERTENECE	CARGO QUE DESEMPEÑA
37. Pío R. Hernández Martínez	Ingeniero Agrónomo	Gerencia Región Zuliana	Supervisor de Créditos Agropecuarios I
38. José Manuel Ferreira Gómez	Técnico Superior en Administración Esp. Org. y Sist.	Planificación Organización y Sistemas	Jefe de Unidad

ANEXO No. 6

GRUPO DE TRABAJO: DISEÑO DE FORMATOS Y SISTEMA DE INFORMACION PARA EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA DE PROYECTOS

GRUPO DE TRABAJO: DISEÑO DE FORMATOS

ASIGNACION DE TAREAS PARA LA ELABORACION DE MATERIALES

COORDINACION: MIRIAM PACHECO

1. FORMATOS PARA EL ANÁLISIS DE INGRESO DE LA FINCA.

   1.1. METODOLOGÍA DISCUTIDA EN CLASE.
   1.2. FORMATOS ROJAS GÓMEZ.

   RESPONSABLES: NELSON MARCANO
   GLADYS MONASCAL

2. FORMATOS PARA EL ANÁLISIS FINANCIERO Y ECONÓMICO.

   2.1. PROPUESTA PARA EL PLAN DE DESARROLLO DE LA FINCA.

   RESPONSABLES: YAN DAVALILLO
   MIRIAM PACHECO

3. GUÍA EXPLICATIVA DE LOS FORMATOS.

   RESPONSABLE: GRUPO DE TRABAJO

4. GLOSARIO DE TÉRMINOS (DE APOYO PARA LOS FORMULADORES DE PROYECTOS).

   RESPONSABLE: GRUPO DE TRABAJO

5. BOSQUEJO (GUÍA) PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMES DE PROYECTOS.

   RESPONSABLE: GRUPO DE TRABAJO

SIGUE .. /

6. CASO ILUSTRATIVO: MODELO AGRO-FORESTAL.

RESPONSABLES DE PROYECCIONES DE INGRESOS, COSTOS Y ANÁLISIS FINANCIERO:

A) ACTIVIDAD FORESTAL

YURAIMA MAGO DE PÉREZ
MIRIAM PACHECO

B) ACTIVIDAD GANADERA

NELSON MARCANO
YAN DAVALILLO
GLADYS MONASCAL

7. CAMBIOS PROPUESTOS A LA "PLANILLA RESÚMEN" QUE EL DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PRESENTA A LA JUNTA ADMINISTRADORA DEL FONDO.

RESPONSABLE: GRUPO DE TRABAJO

ANEXO No. 7

DOCUMENTOS Y PROGRAMAS DE COMPUTO

PARA EVALUACION DE PROYECTOS AGROPECUARIOS

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

DIRECCION GENERAL
Oficina Central
Apartado Postal 55
2200 Coronado
San José, Costa Rica
Cable: IICASANJOSE
Telex: 2144 IICA

OFFICE OF THE DEPUTY DIRECTOR GENERAL FOR OPERATIONS

Center of Investment Project

- CEPI -

Didactical Materials No. 15-M
October 1984

AGRODAC: Computerized method for Social Cost-Benefit Analysis for Agricultural Investment Projects

Prepared by: Praveen Agrawal
(IICA-CEPI)

El Instituto es el organismo especializado en agricultura del sistema interamericano. Fue establecido por los gobiernos americanos con los fines de estimular, promover y apoyar los esfuerzos de los Estados Miembros, para lograr su desarrollo agrícola y el bienestar de la población rural. El Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, establecido el 7 de octubre de 1942, se reorganizó y pasó a denominarse Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura por Convención abierta a la firma de los Estados Americanos el 6 de marzo de 1979 y que entró en vigencia en diciembre de 1980.

CONTENTS

PAGE

1. FINANCIAL AND ECONOMIC EVALUATION

1.1 Feasibility Criteria

1.1.2 Internal rate of return

1.1.3 Net presen worth

1.1.4 Capacity to pay

1.1.5 Intermediate financier

2. METHODOLOGY FOR CONVERSION FACTORES

3. AGRODAC

4. MACROS

4.1 Macros for sensitivity analysis

5. A CASE STUDY OF CACAO USING AGRODAC

6. EXCERSISE (PROBLEM AND SOLUTION)

7. HOW TO USE LOTUS 1-2-3 IN RELATION TO AGRODAC.

INTRODUCTION

This document has been prepared for academic activities that the Center of Investment Project (CEPI) carries out, through the preparation and evaluation of agricultural project analysis.

The principal objective of this document was to simplify through the use of a computer the various calculations needed for a social cost-benefit analysis. It is hoped that this document will be utilized as an instrument by project specialists as well participant of seminars and courses that CEPI imparts.

Agrodac requiries a minimum of 512 kbytes computer. Agrodac permits various types of simulation that the analyst may wish to embark upon in order to determine the feasibility of a project under the dictated terms.

This subprogram has been utilized in the preparation of the 7th Sectorial Credit in Agriculture to Costa Rica. The program was developed by IICA-BID during an agreement for the above mentioned project.

The author wishes to acknowledge and thank Dr. J. Ducci, Dr. J. A. Aguirre, Mr. J. Caro and Mr. R. Teruel for their suggestions in the preparation of this document.

1. FINANCIAL AND ECONOMIC EVALUATION

Agrodac 1/ was developed in lieu of the great necessity in project analysis and evaluation. Agrodac is a sub-program of lotus 1-2-3, which was construed to facilitate the study of financial, economic and social analysies.

Agrodac was specifically built for agriculture projects analysis where numerous variables exist, and a program which could handle such a conglomerate of variables was needed. What is Agrodac? Agrodac is simply a very large worksheet which contains all the necessary data to calculate the feasibility of a project.

1.1 Feasibility Criteria

The feasibility of a project is dependent upon a number of indicators: The internal rate of return, (IRR), net present worth, capacity to pay loans and the IRR of the intermediate financer. We shall digress a little to see the importance of the above items in a feasibility study and the importance of incorporating them into Agrodac.

1.1.2 Internal rate of return

The internal rate of return can be described in several ways:

1. The discount rate that just makes the net present worth of the incremental net benefit stream equal to zero.

2. The maximum that a project can pay for the resources used or the minimum price of products if the project is to recover its investment and operating expenses and still just Break-even.

When using the IRR, the selection critirion is to accept all independent projects with a IRR grater than the cut-off rate, which generally is the opportunity cost of capital.

Why greater then, the opportunity cost of capital? This is the rate that will result in utilization of all capital in the economy if all possible investment are undertaken that yield that much or more return. It would be the return of the last or marginal investment made that uses reflect the choice made by the society as a whole between present and future returns, and therefore, the amount of total income the society is willing to save.

It is not possible to determine simply using the internal rate of return criterion amoungst mutually exclusive project the best possible alternative, neither is it possible to rank, serially amongst project. Only in a very general way will the internal rate of return tell us that one project is better then another, in the sense that it contributes more to national income relative to the resources used. A project with a higher internal rate of return is likey to be a better investment than a project with a lower internal rate of return.

1/ Agrodac was developed during an agreement between IICA-BID for the preparation of the 7th Sectorial Credit in Agriculture to Costa Rica, by Dr. J. Ducci (BID), Dr. J.A.Aguirre (IICA) and Mr. J.Caro (IICA)

However, this would only at best be a very rough estimation as one would have to compare them with the cut-off rate or the opportunity cost of capital.

1.1.3 Net Present Worth

This point leads us to our next indicator -net present worth. Net Present worth may be described in the following way: The value at present of an amount to be receives or paid at some time in the future. This can be determined by multiplying the future value by the discount factor, which is $1:(1+1)^n$, where i = to the interest rate (discount rate) and n= the number of years. The above may be better explained in the following example of forestry:

P_t = The price of the timber in period t

C_t = The unit cost of resources extraction in period t

T = The time period at whicn exhaustion occurs.

Let's assume in this formulation, $P_t - C_t = R_t$ (the unit royalty in time period t). The dilema the owner is faced with is whether to chop all the timber now and invest in financial securities that yield interest at a rate i, or save his timber for later use. If the owner expects R_t to be the same in each time period t, he would liquidate all now and invest in financial securities. However, it he expects, R_t to grow in each succeeding time period at a rate that exceeds i, he would keep his forest almost "indefintely" (even though the life span of forests are suffiently long, he would eventually have to sell) In this last instace the net present worth of keeping the forest is greater then the net present worth of financial securities at interest rate i.

The selection criterion is to accept all independent projects with a net present worth of zero or greater when discounted at a suitable discount rate, most often the opportunity cost of capital. However, the net present worth does not give a ranking for order of implementacion. Usually when analyzing mutually exclusive alternatives, the alternative with the greatest net present worth is taken to consideration.

1.1.4 Capacity to pay

An important in a feasibility study in the capacity to repay loans received. Creditors can only recuperate loans punctually when the amortization of the loans does not exceed the capacity to pay of the borrower. What amount of cash-flow is reasonable to expect from the investment incurred? What amount of net income will really be available and destined to repaying the loan? The above is best answered in the following relation: net income without project ÷ net income with project X 100. when we speak of net income, we are referring to actual liquid cash the individual has. In order to determine his liquid cash, form his gross income we deduct all that might be viwed as consumption in kind and family labor. These two conditions are eliminated since they are not actual financial transactions. Liquid cash is the amount that is available and which the individual can put up for paying the loan. From the above description of the

relationship, we are dividing the situation without the project with the latter situation and multiplying by hundred to obtain the capacity to pay actually is. It is quite possible that in the initial years of the project the capacity to pay is negative, this implies that the individual has an excessive burden (conditions of the loans) in terms of inputs and outputs. Knowing, that the project is feasible with a good internal rate of return, and a decent net present worth, we know implicitly that the individual is solvent and therefore the problem lies in a plan for financing.

In what may could we restructure the plan? We shall analize 2 possible steps:

1. GRACE PERIOD AND CAPITALIZING INTEREST:: During this period the individual will only be liable for payment of interest. The longer the period, smaller is the burden on the individual . However, if the individual is unable to pay interest, he may capitalize his interest, if such a clause in the credit policy exists. The effect of this, is an enlargement on the amount the individual owed, and a reduction of the burden the individual is expected to bare. As his plantation beguns to yild and he is able to obtain an income from him sales, his position becomes solvent and his is able to commence payment,

2. AMORTIZATION: Here the individual begins to repay principal borrowed. Amortization can take on two forms:

   a. Constant payment: Here during the period in which the payment is going to be made a constant amount (interests + princiapal) is paid.

   b. Liquid cash flow: Here the amount to be delivered is dependent upon the liquid cash-flow of the individual. AS the flow increases so do his payments.

1.1.5 Intermediate Financier

Restructuring, the plan of financing obviously has a cost - the feasibility of restructuring the plan for the intermediate financer.

Under what conditions will the intermediate financier be willing to allow for changes or how far will he be willing to let them go. The intermediate financier usually consists of a bank in a developing country through whose control the loans will be channelled. International loans are usually obtained in the region of 8%-9% in developing countries. The intermediate financier usually adds on a couple of percentage points before lendind the capital. In this instance, the most importance is the recuperation of capital, for him the rate at which he recuperates has to be the same at which they are borrowing and hopefully higher than at what they are lending. In view of the capacity to repay loans the longer the period of recuperation lower will be the feasibility for him. The reason for this is the time value of money. The longer the intermediate financier waits, larger will be

the loss he is expected to absor. In order to minimize his losses and maxmize his gains, his interests are directed towards a hasty recuperation of the capital.

2. METHODOLOGY FOR CONVERSION FACTORES

One thing remaines to be explained before we go back to the sub-program of Agrodac. A financial analysis at times is not sufficient, an economic and social analysis are needed. Both these analysies can be calcultated from the financial analysis. What one does is finds a compatable and rational way of coverting the financial analysis into economic and social analysies. the convertional way has proven to be quite apt and accurate The converntional way consists of applying conversion factors to financial data. A quick discussion of how they are utilized is appropriate here. Once financial prices for costs and benefits have been determined and entered in the project accounts the analyst calculates the economic value of a proposed project to the nation as a whole. The financial prices are the starting point for the economic analysis; they are adjusted as needed to reflect the value to the society as a whole of both the inputs and outputs of the project. When the market price of any good or service is changed to make it more closely represent the opportunity cost to the society, the new assigned value becomes the "Shadow price".

Adjusting the financial accounts of a project to reflect economic values, involves determining the proper premium to attach to foreign exchange. The need to determine the foreign exchange premium arises because in many countries as a result of national trade policies, people pay a premium on traded goods over what they pay for non-traded goods. This premium is not adequately reflected when the prices of traded goods are converted to the domestic currency equivalent at the official exchange rate. The premium represents the additional amount the users of traded goods, on an average and throughout the economy, are willing to pay to obtain one more unit of traded goods.

One of the ways to allow for the foreign exchange premium on traded items is to reduce the domestic value for non traded items by a sufficient amount to reflect the premium "standard conversión factor". This is derived from the ratio of the value of all exports and imports at border prices to their value at domestic prices. In our case we calculated a specific "conversion factor" for each single item stated in inputs and outputs. A quick way to calculate it is taking the reciprocal of 1 plus the foreign exchange premium stated in decimal terms, multiplying each financial price by its conversion factor gives its economic value.*

Having explained rapidly the necessities of a feasibility study and have seen the importance of the various items, the incorporation of these in Agrodac is imperativ. Lets' now see how Agrodac accomodates them in its sub-program.

*Shadow price of foreign exhange method.

3. AGRODAC

What are Agrodacs functions? Having been developed principally for Agriculture, Agrodac has been divided into two large subsections: inputs and outputs, and we shall deal with them in their respective order. Inputs, principally begins with surface area, yields, production, prices and income generated from sales. The above items have been divided into 10 separate parts so that the analyst can develop a model that suits his interests and goals. Just how does Agrodac calculate income generated from sales. The process initiaties with the multiplication of surface area and yields which gives us production and the multiplication of production and price leads to income generated from sales.

The operator need only place surface area, yields and prices and the computer will calculate production and income generated from sales when the command to calculate is issued. This is done by pressing the key labelled F9. After a minute or so the calculation would have been carried out. On observing the following diagram, the process might be some what easier to understand:

DIAGRAM I

				Year 1 Financial W/O/P	W/P	Year 1 Economic W/O/P	W/P
Surface area				0	1		
cocoa							
Yields							
cocoa				0	0.2	0	0.2
Price MT	F. Econ.	F.Gob.	F.Prv.				
cocoa	1.045	0.045		0	95	0	99.3
TOTAL INCOME	F. Econ.	F.Gob.	F.Prv.				
cocoa	1.045	0.1045		0	19	0	19.86

On observing the table one will note several interesting aspects of Agrodac. Firstly, each year is divided into financial and economic sections, secondly, all that appears in bold type are regions that have been protected and only the computer can change and work upon, thirdly, in order for economic data to be processed one can note that various factors have been placed. F.Gob. and F.Priv. are factors for social analysis which we shall discuss a little later on. Once the command to calculate has been issued the computer recalculates the entire worksheet. After having calculated the inputs sections, it is advisable to store the relevant material onto a disk to avoid in case of error or power failure loss of entire worksheet, (the process will be explained later on).

Following on, output's have been programed in a similar fashion. Here Agrodac has been armed with various assets, a plan of investment, operation costs, and a plan for financing. Here costs have been purposely divide into two distinct categories: those directly related to investment and those directly related to operating costs, in order to distinguish exactly the same manner as inputs. Each item in costs has a corresponding factor to convert it into economic values. Once all the data has been registered, a command for calculation is issued again so that the analyst can observe the situation he has developed before financing. Does the situation which the analyst has created stand up to the predicted yields and costs? Does he find himself with a acceptable IRR, net present worth and capacity to pay loans? If all these criteria are acceptable in the situation without financing lets see what happens with financing.

If the situation before financing proves to be feasible then we know with a certain degrèe of certaintly that the project cannot be thrown out. What needs to be resolves is how to finance it. Many types of criteria have to be taken into consideration and the most important is capacity to repay loans. Thus, in order to do this Agrodac has divided the plan into two subsections:

(1) Input of loans:

a) Investment (long term)

b) Operation (short term)

(2) Output of loans:

a) Interest

b) Amortization

Under the various headings one would enter the respective data eg. If a loan is being solicited how much is long term and how much is short term.

One interesting aspect of the plan is that Agrodac has been incorporated with the capacity to take inflation into account. One enters the expected inflation inicially and then Agrodac simply calculates annually for the life of the project. (Accumulating it as a constant).

Results of the above may once again be observed and one can determine whether the situation has improved, deteriorated or has remained unchanged.

Up to now we have only discussed financial and economic analysis. Social analysis yet remains to be determined. However, it should not be of great suprise if one is told that the social analysis is ready. Recalling information that had been placed above (conversion factors for the government and to other private sources) had be utilized and placed below in appropriate location and finally indicating what percentage of individuals of low income would benefit from the project.

This entire process earlier might have taken some hours to do by hand, has now been shortened considerably.

4. MACROS

Lotus 1-2-3 has a very interesting property that allows one to create MACROS, MACROS are a set of commands that are created to execute a particular command swiftly and efficiently. Agrodac being a sub-program of lotus 1-2-3 has been equiped with a number of MACROS. Agrodac at present is equiped with the following MACROS:

1. Titles: Enter at the beginning of Agrodac the various products found in the model along with units of production and Press ALT T, simultaneously and the various labels will be transported to the appropriate locations throughout the worksheet and protected.

2. Window: This command (stores the initial information located between the lines 1-20 and creates two permanent boundaries: a) years and b) the left margin. This command can be executed by holding down simultaneously ATL W.

3. Copy: This command quickly copies information from one year to the next. This command comes extremely handlywhen one is holding one or several crops constant, thus all one has to do is hold down ALT C until a beep sounds and the release them.

4. Print: Normally, only the results are needed, thus Agrodac is equiped with a macro that simply prints 2 summary tables which contain all the necessary data. The command for this process is ALT P.

4.1 MACROS FOR SENSITIVITY ANALYSIS

1. Title of simulation: This is located in line B6 and once having entered the title of the simulation and having made the corresponding changes below, simply press "ALT" "N" and the computer we calculate new results.

2. ALT S: Enters a particular cell and carries out the sensitivity required and exits protecting the cell on exit, here one need to be a little careful -observe the formula and where there is a numeral the command is programeed to multiply the contents of the cell in question by quantity the numerical quantity can be changed according to the need.

3. ALT R.: This command is normally executed if one wishes to bring the situation to normal or change the previous analysis. This command has the ability to erase the above analysis and enters a new one, in order to avoid a dual analysis:

Agrodac has two macros more and they are for splitting the screen into two parts, holding one of the two screens contant at all times. ALT H, and ALT V. ALT H splits the screen horizontally, and ALT V splits the screen vertically at the point where the cursor is. In order to move from one screen to the other simply press the F6 Key, which is located at the extreme left of the keyboard.

One point to note when working with MACROS is that when issuing the appropriate command, do so with feather fingers since if the commands are held down too long, the command simply enters a "Looping" and repeats itself. If this occurs simply press control and break keys simultaneously and the process will stop immediately

5. A CASE STUDY OF CACAO USING AGRODAC

Here we shall run through the sub-program of agrodac on a step by step basis. This may see tedious but highly necessary if one wishes to fully utilize Agrodac at its full efficiency.

The model we are going to utilize in this exercise is an agricultural model of Cocoa of five hectares. We wish to know whether planting two hectares the first year of the project and three the second is feasible and profitable for the producer. If at the end of the excercise we find that this is not feasible we could try with different alternatives until we find a plausable method to plant Cocoa, under the dictated terms of the model.

In order to save on time and space we shall not illustrate the entire process annually. To keep a general idea of the manner in which the planting is going to take palce, the proposed plan is as follow.

SURFACE AREA	*W/O/P	1	2-10
Cocoa (1)	0	2	2
Cocoa (2)	0	0	3
Maize	2	2	2
Cassava	2	2	2
Plantain	2	2	0
Pasture	13.0	11	10
Others (home, etc)	1.0	1	1

Simply for illustrative purposes we shall view how to enter data in the first year - throughout the system of Agrodac. This process would simply then be repeated annually until all the years of the project are incorporated.

We begin by carring out the first seven instructions in the manual which has been attached at the end. Here several commands might be necessary in order to arrive at the beginning of the program:

(1) Slash (/)
(2) Worksheet (w)
(3) Title (T)
(4) Clear (C)
(5) Home (located in the numerical keyboard at the extreme right of your keyboard)

* Situation without project

DIAGRAM II

```
                A          B          C          D          E          F
 1. AGRODAC:  FINANCIAL, ECONOMIC AND SOCIAL ANALYSIS OF AGRICULTURAL MODELS. VERSION
 2.   VERSION 1.0 6/30/84
 3.
 4. PATTERN OF CROP:  COCOA
 5. MAGNITUDE OF PRODUCER:  MEDIUM
 6. TITLE OF SIMULATION: 5HEC2Y3
 7.
 8. LIST OF PRODUCTS: UNITS
 9. ---------------------------------------------|
10. COCOA (1)          MT                         |
11. COCOA (2)          MT                         |
12. MAIZE              MT                         |
13. CASSAVA            MT                         |
14. PLANTAIN           RACIME                     |
15. PASTURE            UNITS                      |
16. OTHERS             UNITS                      |
17.                                               |
18.                                               |
19.                                               |
20. ---------------------------------------------|
```

On having carried out the initial commands one encounters the above format (Diagram II). Here one enters the appropriate information in the allocated spots. Here one basically gives the project a "so called" coverpage.

Once the appropriate data has been entered and one wishes to carry the appropiate data to their respective location throughout the worksheet, all one has to do is press ALT T simultaneously and the computer will to the work for you. This involves waiting a while the computer returns to the ready mode (indicated in the upper right hand corner of the screen) before we can proceed.

In order to begin working on the model, we need to move further down the worksheet. Pressing ALT W will transport us to our first step in the analysis and at the same time safe-guard the above data and lock two boundaries:

(1) Years
(2) Items

as illustrated below (Diagram III)

DIAGRAM III

	A	B	C	D	E	READY F	
20.	----------					YEAR 1	
21.	To complete title enter ALT T					FINANCIAL	
22.							
23.							
24.						W/O/P	W/P
25.	SUERFACE AREA						
26.	COCOA (1)					0.0	2.0
27.	COCOA (2)					0.0	0.0
28.	MAIZE					2.0	2.0
29.	CASSAVA					2.0	2.0
30.	PLANTAIN					2.0	2.0
31.	PASTURE					13.0	11.0
32.	OTHERS					1.0	1.0
33.							
34.							
35.							
36.							
37.							
38.							

The importance of the above commands becomes clearly obvious in Diagram III. Here one simply enters data correspondingly and works to the right until all ten years have been covered. As one can observe from the above diagram there are two entries to each year: without project and with project.

DIAGRAM IV

	A	B	C	D	E	F	
0.	----------					YEAR 1	
1.	To complete Titles enter ALT. T					FINANCIAL	
2.						W/O/P	W/P
6.							
7.							
8.							
9.	Yields (unit/ha):	UNIT					
0.	COCOA (1)	MT				0.0	0.0
1.	COCOA (2)	MT				0.0	0.0
2.	MAIZE	MT				2.2	2.2
3.	CASSAVA	RACIME				15.0	15.0
4.	PLANTAIN	MT				315.0	2100.0
5.	PASTURE	UNITS				1.0	1.0
6.	OTHERS	UNITS				0.0	0.0
7.							
8.							
9.							
0.							
1.							

The above diagram illustrates the following step in Agrodac - yields. Here it is particularlly important that one enters data correctly as new technologies are generally being introduced. On observing the above we see that data has been entered in terms of metric tons not always necessary, could be in kilograms or whatever, the unit might represent. How much production can one obtain from the above yields and land for each activity in question. One of Agrodac's capabilities once given the command to calculate (the F9 key located at the lower left hand corner of the keyboard), is that it begins to calculate the information which upto know has been placed onto the worksheet. AS this part of the process is entirely calculated by the computer the area is also protected thus one can not overwrite what the computer has placed.

DIAGRAM V

	A	B	C	D	E	F	
20.	----------					YEAR 1	
21.	To complete titles enter ALT. T					FINANCIAL	
22.						W/O/P	W/P
50.							
51.							
52.							
53.	PRODUCTION	UNIT					
54.	COCOA (1)	MT				0.0	0.0
55.	COCOA (2)	MT				0.0	0.0
56.	MAIZE	MT				4.5	4.5
57.	CASSAVA	MT				30.0	30.0
58.	PLANTAIN	RACIME				630.0	4200.0
59.	PASTURE	UNITS				13.0	13.0
60.	OTHERS	UNITS				0.0	0.0
61.							
62.							
63.							
64.							
65.							
66.							

For how much can this production be sold and thus generate income. As we are interested in knowing the financial income and economic income we need to convert financial prices into economic prices. This is done in the following step.

DIAGRAM VI

A	B	C	D	E	F	
To complete titles enter: ALT T					YEAR 1 FINANCIAL	
					W/O/P	W/P
UNIT PRICE(DOMESTIC CURRENCY)		FCECON	FDGOB	FDOPRIV		
COCOA (1)	MT	1.045	0.045		95.0	95.0
COCOA (2)	MT	1.045	0.045		95.0	95.0
MAIZE	MT	0.636	-0.364		9.0	9.0
CASSAVA	MT	0.510	0.490		3.0	3.0
PLANTAIN	RACIME	1.489	0.490		0.0	0.0
PASTURE	UNIT	1.082	0.082		0.3	0.3
OTHERS	UNIT					

As had been explained earlier that the most convenient and apt manner to convert financial prices into economic prices was through the use of conversion factors. On observing the above diagram we can see that there are three columns for conversion factores. The first, is to convert financial prices to economic, and the other two are utilized for converting financial prices to social (What is the price to the society).

The economic and social analysis are entirely calculated by the computer based on these prices and corresponding data.

We have now almost completed the first of the two subsections - inputs All that's left is the actual value of the above production. The calculation of income will determine two important parameters. Income generated from the situation with project should be higher than without project, due to the technological package. However, during the first couple of years an amount lower then or equal to the situation without project is acceptable.

DIAGRAM VII

	A	B	C	D	E	F	
0.	----------					YEAR 1	
1.	To Complete titles enter ALT T					FINANCIAL	
2.						W/O/P	W/P
7.							
8.							
9.							
0.							
1.	INCOME FROM SALES (MONEDA LOCAL)		FCECON	EDGOB	FDOPRIV		
2.	COCOA (1)	MT	1.045	0.045	0.000	0.0	0.0
3.	COCOA (2)	MT	1.045	0.045	0.000	0.0	0.0
4.	MAIZE	MT	0.636	-0.364	0.000	40.0	40.0
5.	CASSAVA	MT	0.510	0.490	0.000	90.0	90.0
6.	PLANTAIN	MT	1.489	0.490	0.000	18.9	126.0
7.	PASTURE	UNITS	1.082	0.082	0.000	3.9	3.3
8.	OTHERS	UNITS	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0
9.							
0.							
1.							
2.	TOTAL INCOME FROM SALES					153.2	259.7

As predicted the situation with project offers a higher level of income. However, in this case the increment is due to the plantain which offers a higher yield and not cocoa. The producer nevertheless in going to eliminate plantain due to the fear of mycosphaerella fijiensis var. difformis (Sigatoka) and incorporate more cocoa the following year.

Having completed the initial stage of inputs let us see what are the costs that we are going to have to incur in order to obtain the above income and whether it is feasible to incur these costs for the above income.

Agrodac begins with investments which are directly related to the new plantations he is going to plant. The rest are going to be maintained at their previous level, no additional investment is going to be made in that direction.

DIAGRAM VIII

A	B	C	D	E	F	
----------					YEAR 1	
To complete titles enter ALT T					FINANCIAL	
					W/O/P	W/P
INVESTMENTS		FCECON	FDGOB	FDOPRIV.		
DIRECT LABOR		0.701	0.270			49.4
TRANSPORT		0.840	0.160			7.7
FERTILIZERS		1.430	-0.430			11.1
OTHERS		0.850	0.150			2.0
DRYER		1.200	-0.200			8.3
DRAINAGE		1.200	-0.200			36.7
PLANTLINGS		0.980	0.020			24.4
PESTICIDES		0.800	0.200			1.3
HERBICIDAS		0.920	0.080			0.[illegible]
TOOLS		0.710	0.290			1[illegible]

The investments that this producer is going to have to make are rather high as he not renovating cocoa but introducing cocoa into his farm. Various additional investments are going to have to be incurred such as those illustrated in the above diagram. The investments indicated are not for five hectares but for two as he is going to plant only two this year.

Since the above investment is directly linked to cocoa in next step which is operation cost we do not place a quantity since we would be doubly counting the costs of production (see following diagram.)

DIAGRAM IX

	A	B	C	D	E	YEAR 1 FINANCIAL F	
						W/O/P	W/P
COCOA (1)			FCECON	FDGOB	FDOPRIV		
LABOR			0.701	0.270			0.0
TRANSPORT			0.840	0.160			0.0
FERTILIZERS			1.430	-0.430			0.0
PESTICIDES			0.800	0.200			0.0
HERBRICIDES			0.920	0.080			0.0
INS5							
INS6							
SUBTOTAL							
						0.0	0.0
COCOA(2)			FCECON	FDGOB	FDOPRIV.	W/O/P	W/P
LABOR			0.701	0.270			0.0
TRANSPORT			0.840	0.160			0.0
FERTILIZERS			1.430	-0.430			0.0
PESTICIDES			0.800	0.200			0.0
HERBICIDES			0.920	0.080			0.0
INS5							
INS6							
SUBTOTAL							

However, we do expect cocoa which planted during the first year of the project to yield its first yield in the third of the project and thus will incur maintanance costs from then on ie. beginning with the fourth year for the first two hectares and the fifth year for the subsequent three hectares (See diagram 10).

DIAGRAM X

	YEAR 4 FINANCIAL		YEAR 5 FINANCIAL	
	W/O/P	W/P	W/O/P	W/P
COCOA (1)				
LABOR	0.0	36.8	0.0	36.8
TRANSPORT	0.0	1.6	0.0	1.6
FERTILIZERS	0.0	16.1	0.0	16.1
PESTICIDES	0.0	1.8	0.0	1.8
HERBICIDES	0.0	2.4	0.0	2.4
INS5				
INS6				
SUBTOTAL	0.0	58.6	0.0	58.6
COCOA (2)				
LABOR			0.0	55.2
TRANSPORT			0.0	2.3
FERTILIZERS			0.0	24.1
PESTICIDES			0.0	2.6
HERBICIDES			0.0	3.6
INS5				
INS6				
SUBTOTAL	0.0	0.0	0.0	87.9

In respect other activities the cost which are going to be incurred will simply be operation costs as no money is being directed in that direction. In addition, as no new hecteraje is being added in the case of maize and cassava the costs incurred before and with the project remain the same. In the case of plantain during the first year the costs are the same, however, during the second they are reduced to zero as the producer simply pulls out of the activity. Finally, the costs of pasture are extremely hand to determine therefore, as a results data corresponding to net income from pasture was entered above, thus costs were already deducted from income (see diagram XI).

DIAGRAM XI

	A.	B	C	D	E	YEAR 1 FINANCIAL F	
MAIZE			FCECON	FDGOB	FDOPRIV	W/O/P	W/P
LABOR			0.701	0.270		21.3	21.3
TRANSPORT			0.840	0.160		0.5	0.5
FERTILIZERS			1.430	-0.430		7.2	7.2
HERBICIDES			0.920	0.080		1.3	1.3
INSECTICIDES			0.800	0.200		6.0	6.0
OTHERS			0.850	0.150		2.8	2.8
SEEDS			0.980	0.020		1.2	1.2
SUBTOTAL						40.2	40.2
CASSAVA			FCECON	FDGOB	FDOPRIV		
LABOR			0.701	0.270		24.3	24.3
TUBER			0.980	0.020		6.3	6.3
INSECTICIDES			0.800	0.200		3.3	3.3
FUNGICIDES			0.920	0.080		2.2	2.2
FERTILIZERS			1.430	-0.430		5.7	5.7
OTHERS			0.850	0.150		1.3	1.3

(Cont....)

58.	INS6				
59.	SUBTOTAL				43.1
60.					
61.	PLANTAIN	FCECON	FDGOB	FDOPRIV	
62.	LABOR	0.701	0.270	45.6	45.6
63.	FERTILIZERS	1.430	-0.430	13.8	13.8
64.	WOODEN POLES	0.850	0.150	11.1	11.1
65.	NEMATICIDES	0.800	0.200	11.1	11.1
66.	SEEDS	0.980	0.020	14.5	14.5
67.	DISINFECTANT	0.800	0.200	0.8	0.8
68.	INS6				
69.	SUBTOTAL			86.8	86.8
70.					
71.	PASTURE	FCECON	FDGOB	FDOPRIV	
72.	LABOR				
73.	INS1				
74.	INS2				
75.	INS3				
76.	INS4				
77.	INS5				
78.	INS6				
79.	SUBTOTAL				
80.					

At last we are now ready to determine initially whether the project is feasible. We are able to obtain the first estimation by discounting the incremental net benefit stream for the project (See diagram XII)

DIAGRAM XII

	A	B	C	D	E	F	W/O/P	W/P
2.	SUBTOTAL OF OPERATION COST						170.1	170.1
3.								
4.	TOTAL OUTPUT (INVESTMENT + OPERATION)						170.1	321.1
5.	---							
6.								
7.	NET BENEFIT						-16.9	-62.2
8.								
9.	INCREMENTAL NET BENEFIT							-45.2
0.								
1.	CURRENT INCOME (with and without project)							2.7
2.	---							

SUMMARY OF RESULTS
PRODUCT: COCOA
TAMAÑO DEL PRODUCTOR: MEDIUM
TITLE OF SIMULATION: 5HEC2Y3
EXCHANGE (M.L./US$) 1.000

INCREMENTAL NET FLOWS (Thousands of ¢)

(Cor

AÑO	FINANCIAL W/FINAN.	CDP	FINANCIAL WITH/FINAN.	COP	ECONOMIC	INTER FINAN.	INTERMIDIA FINAN/INVLOANS	PORCENTAGE FINAN.	RECUPERACIONES
1	-45.2	267.4	67.2	-397.5	13.5	-112.5	74.5	137.2	24.7
2	-185.6	325.1	-37.4	65.5	-188.6	-148.3	58.9	108.2	59.9
3	-5.6	9.9	9.9	17.3	-10.8	-15.5	13.7	85.3	69.8
4	75.1	-444.2	62.2	-367.5	75.6	13.0	-14.4	61.6	74.6
5	195.2	-1153.8	87.5	-517.3	200.3	107.7	0.0	0.0	107.7
6	290.2	-1715.4	192.3	-1136.8	299.5	97.9	0.0	0.0	97.9
7	347.2	-2052.3	258.2	-1526.3	359.1	89.0	0.0	0.0	89.0
8	347.2	-2052.3	266.3	-1574.1	359.1	0.9	0.0	0.0	80.9
9	347.2	-2052.3	273.6	-1617.6	359.1	73.5	0.0	0.0	73.5
10	347.2	-2052.3	280.3	-1657.1	359.1	66.9	0.0	0.0	66.9
11	347.2	-2052.3	347.2	-2052.3	359.1	0.0	0.0	0.0	0.0
12	347.2	-2052.3	347.2	-2052.3	359.1	0.0	0.0	0.0	0.0
13	347.2	-2052.3	347.2	-2052.3	359.1	0.0	0.0	0.0	0.0
14	347.2	-2052.3	347.2	-2052.3	359.1	0.0	0.0	0.0	0.0
15	347.2	-2052.3	347.2	-2052.3	359.1	0.0	0.0	0.0	0.0
NET PRESENT VALUE		0.120	1050.3	1040.1	1136.8	10.2	-2.6	388.3	398.6
NET PRESENT VALUE		0.150	798.2	817.8	875.1	-19.5	5.3	368.0	348.5
NET PRESENT VALUE		0.180	609.9	652.3	679.3	-42.4	12.1	349.5	307.1
INTERNAL RATE/RET.		1.500(G)	52.76%	100	67.99	12.94			

CDP: CAPACITY TO REPAY LOANS

Observing just the first column we can take note that during the first three years the producer is in negative position - something we expected since his cocoa still has not begun to produce enough cash flow, however, once production begin from all five hectares say around the sixth year his income starts showing a definite trend the producer can expect.

We know on the basis of this evaluation that the project is feasible, it can absorb the initial elevated costs. Now we have to find a plan for financing this particular project.

Lets see how Agrodac deals with financing; as described earlier on financing can be tricky but Agrodac makes it seem simple; (See diagram XIII).

DIAGRAM XIII

				YEAR 1 FINANCIAL W/O/P	W/P
33.	FINANCING				
34.					
35.	INPUTS FOR LOANS			0.0	
36.	INVESTMENT				150.9
37.	OPERATION				
38.					
39.	INPUT FOR LOANS (REAL)	INFLATION	10.0%	0.0	137.2
40.					
41.	OUTPUT FOR LOANS			0.0	
42.	INTEREST				27.2
43.	AMORTIZATION				
44.					
45.	OUTPUT FOR LOANS	INFLATION	10.0%	0.0	24.7
46.					
47.	NET FINANCING			0.0	123.7
48.					
49.	NET FINANCING (REAL)			0.0	112.5
50.					
51.	NET BENEFIT WITH FINANCING			-16.9	50.3
52.					
53.	INCREMENTAL NET BENEFIT WITH FINANCING				67.2
54.					
55.	CURRENT INCOME WITH AND WITHOUT PROJECT				-4.0
56.	----------				
57.					
58.	----------				
59.					

One simply enters the amount to be invested (ie. loaned) in the inputs of the loan and the conditions for the recuperation in the section of output of loans. In our case, inflation was expected to be 10% annually and the loan was obtained at 18% annually. The interest were paid annually and not capitalized, with a grace period of three years and seven years of amortization.

Once again we are able to obtain an incremental net benefit stream which we shall discount in order to achieve an internal rate of return. However, on viewing the stream to ae discounted one can notice that the labor required to calculate it is not really worth it. With such a small negative the internal rate of return is bound to be higher than without financing (See diagram XII).

Now that we have added the plan of financing we can see the complete financial and economic impact of the project. The economic internal rate of return is certain quite high 67.98% and the internal rate of return to the intermediate financier is around 13% (12.94%). As we can see the results are quite acceptable.

To determine the effect of the project on producers with low income, one needs to study the results of the social analysis in order to determined what percentage of these people actually benefited from the project. Since we worked on the assumption that the people who where going to be incorporated in this model farm were small producers the coefficient established was 100% thus the impact was 100% - this impact could have been higher than 100%, indicating that some other group of the society was losing in order that the group of low income could benefit 100% (See Diagram XIV).

DIAGRAM XIV

CALCULATION FOR THE REDISTRIBUTIVE ANALYSIS

PERCENT OF PRODUCERS OF LOW INCOME 100%

TRANSFERENCE FACTOR OF LOW INCOME IN TERMS OF PAYMENT OF LAVOR 0.0292

	GOVERNMENT W/O/P	GOVERNMENT W/P
SALE OF PRODUCTS	39.0	
INVESTMENT ITEMS 1-8	0.0	
INVESTMENT ITEMS 9-16	0.0	
OPERATION COST PRODUCT 1	0.0	
OPERATION COST PRODUCT 2	0.0	
OPERATION COST PRODUCT 3	4.5	
OPERATION COST PRODUCT 4	5.3	
OPERATION COST PRODUCT 5	9.2	
OPERATION COST PRODUCT 6	0.0	
OPERATION COST PRODUCT 7	0.0	
OPERATION COST PRODUCT 8	0.0	
OPERATION COST PRODUCT 9	0.0	
OPERATION COST PRODUCT 10	0.0	
SUBTOTAL	57.9	115.4
LABOR	2.7	4.1
PRODUCTION SIMPLUS	-16.9	-62.5
FINANCING TO THE PRODUCER	0.0	112.5

INCREMENTAL	
GOVERNMENT	57.4
OTHER PRIVATES	0.0
LABOR	0.0
PRODUCTION SIMPLUS	1.4
FINANCING TO THE PRODUCER	-45.2
	112.5

SUMMARY TABLE OF REDISTRIBUTIVE

PRODUCT: COCOA

SIZE OF PRODUCER : MEDIUM

TITLE OF SIMULATION: 5HEC2Y3

	PRIVATE LOW	PRIVATE OTHERS	IMPACT

(Cont...)

EXCHANGE	(M.L./US$)	1.000	YEAR	INCOME	PRIVATE CALC	TOTAL
			1	68.7	0.0	68.7
			2	-35.8	0.0	-35.8
			3	10.7	0.0	10.7
			4	63.6	0.0	63.6
			5	88.9	0.0	88.9
			6	193.7	0.0	193.7
			7	259.6	0.0	259.6
			8	267.6	0.0	267.6
			9	275.0	0.0	275.0
			10	281.7	0.0	281.7
			11	348.5	0.0	348.5
			12	348.5	0.0	348.5
			13	348.5	0.0	348.5
			14	348.5	0.0	348.5
			15	348.5	0.0	348.5
NET PRESENT VALUE				1049.2	0.0	1049.2
				100%		
IMPACT OF REDISTRIBUTION						

Had the cofficient been less than 100% this would indicate that some other group of higher income would be benefiting from the project. This would imply that there is a leakage or transference of benefit from the lower income group to the higher income group.

In evaluating the social analysis very little additional work is needed. Earlier when conversion factors were stored so were factors concerning social analysis. The additional work required is to indicate what percentage of people of low income would benefit and the transference factor of low income in terms of payment of labor. These two coefficients are entered between the lines 298 301.

In a final analysis of whether the project is financially and economically feasible is to observe Diagram XII. We know inicially that the project in the situation without financing is feasible with an internal rate of return greater than 50%. On the basis of this alone we can be sure that the project cannot be rejected, only that a manner in which we can finance it is needed. Once a plan was devised for financing we realized that the project was super profitable and in addition the return to the society (economic internal rate of return) was of 67.99%. From the point of view of the intermediate financer the project is certainly feasible - a return of 12.94%.

Thus, we have completed and achieved our goal - we know that planting cocoa with the proposed plan is feasible and acceptable. Had the situation turned out differently we might have tried with other alternatives such as planting all five hectares the firstyear or planting two the first and second years and one the third.

This still could be done in order to find out which of the processes is better.

Having achieved our goal Agrodac has completed its function and has facilitated the analysts work in justifying the model.

6. EXCERCISE (Problem and Solution)

A producer with 4.5 hectares of land decides to change the productive structure of his farm. His principal activity at present is coffe which occupies 2.5 hectares and the remaining two hectares are utilized as pasture. Due to a scare in the area utilized as pasture. Due to a scare in the area of rust the producer has decided to diversify into other activities in order to reduce the effect of rust.

The producer has opted for fruticulture and has decided to plant 0.5 hectares of apples and 1 hectare of avocado, and maintain 2.5 hectares of coffe, thus reducing his pasture are from 2 hectares to 0,5 hectares. He expects his coffee yields to remain at 35 tons. per hectare and expect his yields from pasture to rise from 1 unit to 1.8 units. His yields from fruticulture shall follow the following pattern:

Yields	4	5	6	7	8	9	10
Avocados	1.4	7	21	42	56	56	56
Apples	0.5	2	4	5	6	7.5	7.5

The above yields are in tons per hectare.

Prices the producer is likely to face in coffee are 2500 colones per ton, 11.800 colones per unit of pasture, 6.000 colones per ton of avocado, and 45.000 colones per ton of apples.

As the producer proposes to change activities he is goin to have to incur various costs which are really long-term investments such as: labor directed for the change, fertilizers, pesticides, construction of roads and fences, beehives for polinization, and others. The investment shall be incurred in the following manner:

Activity	1	2	3	4
Direct labor	19.9	21.4	24.7	19.8
Fertilizers	2.4	5.7	8.0	14.7
Pesticides	7.4	13.1	20.7	25.6
Cons. roads, fences	1.7	3.8	0	0
Beehives	0	0	4	0
Others	27.9	53.8	26	39.4

His operation costs for coffee shall remain constant through out the life of the project at 149.2 of which labor is 46%, fertilizers are 12%, pesticides 41%, and others are 1%. Costs related to the other activities shall vary according to the use the land.

Pasture	*w/o/p	1	2-10
Labor	0.794	2.950	1.475
Fertilizers	0.983	5.750	1.875
Pesticides	0	0	0
Others	0.313	1.2	6

Avocado	4	5-10
Labor	9.844	21.5
Fertilizers	8.99	11.44
Pesticides	14.960	19.33
Others	9.191	13.42

Apples	4	5	6	7-10
Labor	9.292	9.153	10.069	11.096
Fertilizers	9.172	11.690	12.861	14.147
Pesticides	14.97	11.277	12.405	13.645
Others	4.75	5	5.5	6.0

It is assumed that the producer recieves the following plan of financing.

	1	2	3	4	5-10
Loan	59.3	100	56.6	92	0
Payment	-	-	-	-	114.7

You are an analyst who has been hired to study the situation and give a reply as to whether the project as placed is feasible or not.

* Situation without project

However, to your great fortune you have been instructed in the use of agrodac and thus the incorporation should be of no problem. You are required to calculate the following:

1. Income
2. Net Benefit
3. Incremental net benefit before and after financing
4. Internal rate of return before and after financing as well as the economic rate of return, and the rate of return to the intermediate financer

Additional Informations:

Conversion factors	FCEcon.	FDGOB
Coffee	1.150	0.150
Pasture	1.0815	0.0815
Avocado	1.126	0.126
Apples	0.950	-0.050
Labor	0.701	0.27
Fertilizers	1.43	-0.43
Pesticides	0.80	0.20
Roads, fencing	0.85	0.15
Beehives	0.98	0.02
Others	0.85	0.15

If you should run into any difficulties refer to the study case and the manual annexed at the end.

SOLUTION
INCOME

FINANCIAL ANALYSIS

PRODUCTS	W/O/P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10-15
Coffee	218.8	218.8	218.8	218.8	218.8	218.8	218.8	218.8	218.8	218.8	218.8
Pasture	23.7	11.8	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7
Avocados	-	-	-	-	8.4	42	126	252	336	336	336
Apples	-	-	-	-	-	45	90	112.5	135	168.8	168.8
TOTAL	242.4	230.6	229.4	229.4	237.8	316.4	445.4	593.9	200.4	734.2	734.2

ECONOMIC ANALYSIS

PRODUCTS	W/O/P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Coffee	251.6	251.6	251.6	251.6	251.6	251.6	251.6	251.6	251.6	251.6	251.6
Pasture	25.6	12.8	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
Avocados	-	-	-	-	9.5	47.3	141.9	283.8	378.3	378.3	378.3
Apples	-	-	-	-	-	42.8	85.5	106.9	128.3	160.3	160.3
TOTAL	277.2	264.4	263.1	272.5	272.5	353.1	490.5	653.7	769.7	801.7	801.7

FINANCIAL ANALYSIS

	W/O/P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Net Benefit	91.1	14.3	(21.4)	15.4	(96)	60.5	185.8	330.3	436.8	470.5	470.5
Increm. Net. Benefit		(77)	(112.6)	(75.9)	(187.2)	(30.7)	94.6	299.1	345.6	379.3	379.3

IRR (B.F)* = 29.68 %
(A.F.)** = 39.97 %

ECONOMIC ANALYSIS

	W/O/P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Net Benefit	151.5	84.8	54.4	82.5	(18.9)	130.8	264.5	423.8	539.7	571.8	571.8
Increm. Net. Benefit		(66.7)	(97.1)	(69)	(170.4)	(20.7)	112.9	272.2	388.2	420.3	470.3

IRR (A.F.) = 34.56

Entermediate Financier IRR = 7.6%
* IRR Before Financing
** IRR After Financing

7. HOW TO USE LOTUS 1-2-3 IN RELATION TO AGRODAC.

1. Begin by turning on your display screen (if disattached from your computer), then the printer, and finally the computer.

2. When the computer is switched on, it immediatly begins to count its memory, while it is doing so insert your DOS (Operating System disk) in drive A and shut the door.

3. After reading its memory the computer will automatically begin to read drive A. If you were not in time to insert your DOS the computer enters into the lenguage of in this case simply hold down ALT, control and DEL keys simultaneously and repeat process 2.

4. Having entered in DOS a A prompt (A) will appear, here write lotus,and extract DOS from drive A and insert Lotus 1-2-3 Program in drive A and press the enter key, designated by.

5. A red light will illuminate in Drive A, this means that the program of lotus 1-2-3 is being read by the computer. Wait until the light goes before proceeding to next step.

6. After entering in Lotus 1-2-3 simply follow the instructions until you enter the worksheet display.

7. At this point you are ready to begin your work. Insert in Drive B, an agrodac master file which has been designed to accomplish the required calculations, and execute the following commands:

   (a) MENU: Designated by the slash key (/). This command offers the entire list of lotus's functions, simply select the one needed in ours case as we are creating a file to work on simply press the key designated by the letter f.

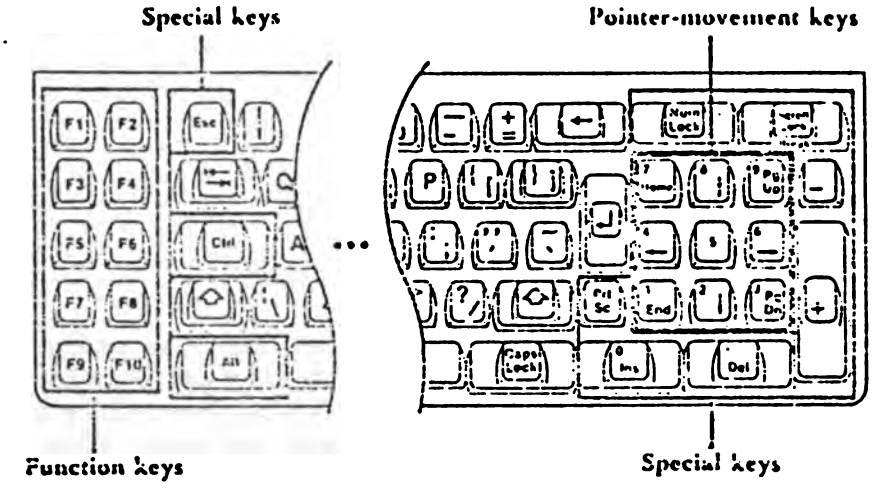
   (b) FILE: This command has already been entered into the computer and the computer is requesting what to do with it. As we have not yet reached Agrodac's worksheet we shall request that it retrieve the file. Simply press the key designated by the letter R.

   (c) RETRIEVE: Here the computer requests what file to retrieve as many files can be stored upon a single disk. Simply write the name of file and press the key designated by. ↵

   At this point the screen blacks outas it begins to search and retrieve the file requested. A process that requires waiting a while. Once

Agrodac's file has been located and brought to the screen, extract from Drive B the masterfile disk for safe-keeping, and insert a new formatted dish (the process to format disks shall be explained later on) in drive B. You are now ready to begin work. Refer to the case study on how to enter and reach the beginning of the worksheet if not already there.

KEYBOARD **DIAGRAM 15**



The above diagram illustrates quite clearly the localition and use of several important keeps Starting with pointer-movement keys, they are exactly what they say they are. The keys in this group designated by arrows move the cursor in the corresponding direction. Key marked Pg Up and Pg Dn move the worksheet one page up and one page down respectively. The Home key drives the cursor to the beginning of the worksheet.

Immidately above these keys are two important keys: Number lock: pressing this key enables on thereafter to use the numerical.

Key board (pointer-movement keys) as numbers and not as pointer.

Scroll lock: locks the cursor on location and moves the worhsheet according to need.

Special keys located below the pointer keys one utilized according to need. The del key simply deletes, the ins key inserts a row and the PrtSc held down at the same time with the shift key prints whatever is present on the screen. The most important special key is the escape key (Esc.) if an error occurs simply press this key and the situation returns to the point immediately before the error occurred.

Function Keys: The ten function keys on the IBM keyboard are used by 1-2-3 as follows:

F1:	Help	Display Help screen
F2:	Edit	Switch to/from Edit mode for current entry
F3:	Name	(Point mode) Display menu of range names
F4:	Abs	(Point mode) Make/Unmake cell address "absolute"
F5:	Go To	Move cell pointer to a particular cell
F6:	Window	(split-screen only) Move cell pointer to other window
F7:	Query	Repeat most recent Data Query operation
F8:	Table	Repeat most recent Data Table operation
F9:	Calc	Ready mode: Recalculate all formulas Value and Edit modes: Convert formula to its value
F10:	Graph	Draw graph using current graph settings

The these keys are located at the extreme right of the key board panel. Key of most use here are F1, F2, F5, F6, F9. Simply pressing any of these keys will inmediately execute the command they have been designated for. The only one which needs a certain degree of explanation is F2. This key allows one to edit an entry already made earlier on. Usually used when making addition or reduction to previous data.

Indicators Upperright Corner

A highlighted mode indicator in the upper right corner of the screen always shows "what's happening". Some keys have different meanings in different modes. Mode Indicator.

Mode Indicator:

: 1-2-3 is ready to do your bidding:	READY
: typing a number or formula entry :	VALUE
: typing a label entry:	LABEL
: moving the pointer to indicate a cell or range:	POINT
: Selecting a menu choice:	MENU
: Data Query Find operation is in progress:	FIND
: The on-line Help facility is in use	HELP
: Something's gone wrong -- pres CF1/ Help, (Esc.),:	ERROR
: 1-2-3 is busy and temporarily may not "hear" your typing:	WAIT

If 1-2-3 pauses while performing a keyboard macro, it displays "CMD" next to the mode indicator or -- if in single-step mode -- "SST".

Indicators -- Lowerright Corner

Highlighted indicators in the lower right corner of the screen, remind you certain keys have been pressed.

NUM	(Num Lock) pressed:	Pointer-movement keypad acts as a numeric key pad.
END	(End) pressed:	Arrow keys cause pointer to jump
SCROLL	(Scroll Lock) pressed:	Pointer-movement keys move window, not pointer.
CAPS	(Caps Lock) pressed:	Unshifted letter keys produce capital letters.

Announce conditions concerning the worksheet

CALC:	(Manual recalculation only) A cell value has changed since the most recent recalculation pass.
CIRC:	A "circular" reference exists: Somi cell has a formula which refers back to itself, either directly or indirectly

The above indicators are really self-explanatory and don't need explaination They simply inform where the computer finds itself.

Fixing Typing Mistakes

In Value an Label modes, you can erase the last character you typed with (Backspace). To cancel the entire entry and return to Ready mode, press (Esc).

To perform more sophisticated editing, swich to Edit mode by pressing the (F2/Edit) key. In Edit mode, you can:

Move the cursor quickly to any part of the entry
Erase characters either left-to-right (using (Cell) or right-to-left using Backspace.

In all modes, pressing (Ctrl)-(Scroll-Lock) issues a "Break": Your current action is cancelled and Ready mode returns.

Error Display

When an error occurs, 1-2-3 "beeps" at you and displays a message that discribes to error in the lower left corner of the screen.

"Type-ahead" keystrokes -- made after the error-causing entry -- are discarded.

To Store

Slash (/)
File (F)
Save (S)

(Enter name of file to save)
Enter (↵)

and the computer begins to store the information so far registered on the screen. It is advisable to do every half-hour or so in order to avoid loss of information. It is important to remember, the computer does not store anything once the machine is switched off.

To Retrieve File

Slash (/)
File (F)
Retrieve (R)
(Enter name of file to retrieve)
Enter (↵)

Window

Home
PGDN
(8)
-
3 (down)
Slash (/)
Worksheet (W)
Titles (T)
Both (B)

What this does is create a window locks two boundaries:

(1) Years
(2) Items

So that one always knows in which year and which item he is working in.

To UNDO a Window

Slash (/)
Worksheet (W)
Title (T)
Clear (C)

The above commandundo's former commands which were issued to create and hold fast certain parts of the screen.

Copy Command: Copy a range of cells

1. Indicate a FROM range
2. Indicate a TO range

1-2-3 makes one or more complete copies of the FROM range. Each cell of the TO range is the starting cell of one copy. Both cell entries and numeric formats are copied.

What this command does is copies the varius indicated cells from one location to the next. Most important here is to give the accurate range of the inicial location and the final destination.

Indicating Ranges:

You can indicate a range in any of these ways:

POINTING: Expand the cell pointer using these keys,then press

[PgUp] [PgDn] [Home] [End]

BackTab Tab

TYPING CELL ADDRESSES: Type the addresses of any two opposite corner cells, separating them by one or more period (.) caharacters. For instance:

A1....B14 H23.D44 V100.....AA20

BY NAME: Type the name assigned to the range (Range Name Create), or select a name from the menu that appears when you press the [F3/Name] key.

You can switch back and forth among these methods, with the help of [Esc.).

TO PRINT:

(MENU)
P (PRINT)
P (PRINTER)

After having carried ont the above there commands you will encounter another sub-menu of the command print here simply enter the appropriate commands and develop a segment you wish to print.

GRAPH:

(MENU)
G (GRAPH)
T (TYPE) - here identify the tipe of graph desired, be it bar chark, line graph, pie etc.

Following simply create a graph as you wand on paper - giving it a X and y axies. Finally, in order to view simply return to the graph sub-menu and press the key designated by the letter V.

If you desire to print this graph in the graph sub-menu press the key for the letter S, (which saves the graph on the disk), however, the computer will ask you to give the graphn a name (not larger then 8 characters). Once stored, begin to leave lotus until you reach the beginning of lotus where we entered in 1-2-3, here extract from drive A the lotus 1-2-3 disk and enter lotus Print-Graph and press the letter P. The computer begins to read the new lotus program and then simply follow the directions as before:

(1) Select (pichures) (S)
(1) Name given to graph once selected enter (↵)
(111) Size (S)
(IV) Full (F)
(V) Font (F)
(VI) Roman 1 (Direct the cursor until thant point and enter).
(VII) Aling (A)
(VIII) Go (G)

The printer should already be turned on, and it willthrow a few blank line before printing. Patience es requiredas printing graphs is a rather slow process.

Couple of commands when working in DOS and wish to prepare a disk for lotus.

(1) Enter DOS in Drive A and press ALT, CTRL and DEL keys simultaneansly.

(11) Once the A prompt (A>) appears again write format and press the enter key designated by.

(111) Thereafter, simply follow the commands requested by the computer.

If you wish to copy one disk onto another rapidly simply return to the DOS mode as explained in step (i) and (ii), howeven, instead of writing format write dishcopy and once again press the key designated by ↵ There after step (iii) is the same.

GUIA DE ESTUDIO
DE
LOTUS 1-2-3 BASICO

MICROASESORIA S.A.

TABLA DE CONTENIDO

	Página #
Teclado	1
Hoja de trabajo	
Estructura	1
Direccionamiento	2
Movimiento del apuntador	2
Panel de control	2
Introducción de datos	3
Tecla de Entrada	3
Uso de Fórmulas	4
Encabezados de Columnas	4
Prefijos de Etiqueta	5
Correcciones	6
Ancho de columna	8
Funciones	9
Formatos	11
Cambio de formatos	12
Guardar archivos	14
Llamar un archivo existente	14
Rangos de Celda	16
Comando copiar	17
Direcciones relativas	18
Direcciones absolutas	20
Tecla "Vaya a"	22
Comando mover	23
Inserción de filas y columnas	24
Eliminación de filas y columnas	24
Repetición de caracteres	24
Series numéricas	25
Copias múltiples de una fila	26
Función sumatoria	26
Creación de ventanas	27
Fijación de títulos	28
Análisis de sensibilidad	28

APENDICE A - Ejemplos

APENDICE B - Teclado

APENDICE C - Menús

APENDICE D - Funciones

CURSO DE LOTUS 1-2-3

ALGUNAS TECLAS IMPORTANTES DEL TECLADO

Tecla de [ENTRADA] ó [RETORNO]	Localización a la derecha del teclado mecanográfico. Le indica al 1-2-3 que termine de mecanografiar y que "ejecute".
Teclas para "MOVER EL APUNTADOR"	Ubicadas a la extrema derecha, identificadas por medio de flechas. Sirven para desplazarse en la hoja de trabajo, según la dirección de la flecha.
Tecla de [CAPS LOCK]	Ubicada a la derecha de la barra espaciadora. Encendida, sirve para teclear todas las letras en mayúscula. Para apagarla, se vuelve a presionar la misma tecla.
Tecla de [HOME]	Ubicada a la derecha de la tecla de [ENTRADA]. Lo devuelve a la esquina superior izquierda de la hoja.
Tecla de [END]	Ubicada a la extrema derecha del teclado. Combinada con una tecla de "Flecha", [END] salta en la dirección indicada.

LA HOJA DE TRABAJO DE 1-2-3-

En el 1-2-3 toda la información se organiza en hojas de trabajo. Cuando usted se introduce al 1-2-3, en el monitor aparece una hoja de trabajo vacía.

Usted puede introducir información para llenar esta hoja o puede llamar una hoja de trabajo guardada previamente en disco o diskette.

La hoja de trabajo está compuesta por "Celdas" organizadas en filas y columnas. Cada celda puede contener una determinada información -- una "Entrada".

Una barra de color, llamada "Apuntador de la Celda", le indica en qué celda está usted posicionado.

DIRECCIONES DE LAS CELDAS

Para distinguir una celda de otra, las columnas de la hoja de trabajo se llaman A, B, C, D,....IV. Sus filas se llaman 1, 2, 3, 4,....2048. Usando estos nombres combinados, usted puede referirse a cada celda por su localización Columna-Fila. Ejemplos: B5, A9, C14.

MANEJO DEL "APUNTADOR DE LA CELDA"

Usted puede utilizar las teclas que están a la derecha del teclado, para mover el apuntador. La dirección de cada flecha, le indica el movimiento (arriba, abajo, derecha, izquierda).

Note que 1-2-3 siempre usa la primera línea de la pantalla para desplegar la dirección y el contenido de la celda en que se encuentra el apuntador.

El 1-2-3 tiene 256 columnas, desde la "A" hasta la "IV" y existen 2048 filas.

EL PANEL DE CONTROL

Las primeras tres líneas de la pantalla forman el panel de control.

Como ya mencionamos, la primera línea de la pantalla, se usa para desplegar la dirección y el contenido de la celda en que se encuentra el apuntador.

En la segunda línea, se encuentra el cursor intermitente, conforme se teclean caracteres, estos van apareciendo en dicha línea. El indicador de "READY" situado a la extrema derecha de la primera línea, cambia a "VALUE" , si se teclea un número o una fórmula; ó a "LABEL" si se registra una etiqueta o nombre.

La tercera línea es una continuación de la segunda, si ésta se prolonga.

TECLA DE [ENTRADA]

Cuando se termina de teclear una entrada en una celda de 1-2-3, y se presiona la tecla de [ENTRADA], sucede lo siguiente:

- La entrada se almacena en la celda
- Se actualiza la primera línea para mostrar el nuevo contenido de la celda. Nótese que antes de oprimir [ENTRADA], no se ha guardado la información.
- Limpia la segunda línea del panel de control
- Retorna a "READY" el indicador de la extrema derecha de la primera línea.

ELABORACION DE UNA HOJA DE TRABAJO

Una y otra vez, vamos a efectuar los siguientes pasos:

A. Mover el apuntador de celda a una celda en particular.
B. Teclear información que se va a guardar en esa celda.
C. Teclear [ENTRADA]

La hoja de trabajo que vamos a preparar se encuentra en el APENDICE "A", Ejemplo #1.

Utilice la primera fila de teclas para registrar los números.

INSTRUCCIONES

1. En la celda B3, teclee 24.58 [ENTRADA]
2. En la celda C3, teclee 13.78 [ENTRADA]
3. En la celda D3, teclee 33.67 [ENTRADA]
4. En la celda B4, teclee 21 [ENTRADA]
   (No se necesita teclear .00)
5. En la celda C4, teclee 19.60 [ENTRADA]
6. En la celda D4, teclee 11.97*3 [ENTRADA]

El 1-2-3 calcula el resultado y lo despliega.

Para introducir los totales vamos a utilizar fórmulas.

7. En la celda E3, vamos a sumar el valor de las celdas B3, C3, D3.
   Presione [+] para indicar "suma".
   Mueva el apuntador para indicar la celda a sumar (B3)
   Teclee [+]
   Mueva el apuntador a C3
   Teclee [+]
   Mueva el apuntador a D3
   Teclee [ENTRADA]

   De ahora en adelante, si usted varía el valor de B3, C3 ó D3, la fórmula se recalcula automáticamente y le da una nueva respuesta.

8. Usemos otro método para introducir la fórmula en E4
   Ubicándonos en la celda E4, tecleamos:
   +D4+C4+B4 [ENTRADA]

9. En la celda F3, debemos calcular el neto (Ingresos-Gastos), o sea, +E3-E4
   Ubíquese en la celda F3
   Teclee [+]
   Mueva el apuntador a la celda E3
   Teclee [-], para indicar "resta"
   Mueva el apuntador a la celda E4
   Teclee [ENTRADA]

Vamos a probar el modelo:

Teclee otros valores en las columnas B, C y D, y observe como el 1-2-3 automáticamente calcula las fórmulas en las columnas E. y F, desplegando los nuevos resultados.

ENCABEZADOS DE COLUMNA

Continuaremos con nuestro modelo:

Ahora vamos a introducir los encabezados de las columnas

Posiciónese en B3 y finalice el Ejemplo 1 del Apéndice A.

PREFIJOS DE ETIQUETA

Cómo le diremos al 1-2-3 que vamos a escribir una "etiqueta"?

Se lo diremos con un "Prefijo de Etiqueta" antes de escribir una entrada.

Apóstrofe (') Hace que nuestra entrada quede justificada a la izquierda.

Comillas (") Hace que nuestra entrada quede justificada a la derecha.

El carácter (^) Hace que nuestra entrada quede centrada en el ancho de la columna.

Cuando no se especifica ninguno de los "Prefijos de Etiqueta", el 1-2-3 los alinea a la izquierda, porque lo tiene por "Default".

Si una entrada va a empezar con un valor numérico, pero en realidad esta es una etiqueta, hay que especificárselo con alguno de estos prefijos.

Cuando se quiere borrar una celda, se utiliza el Comando [RANGE] [ERASE]

Cuando se quiere borrar una entrada y aún no se ha presionado la tecla [ENTRADA]; la tecla [ESC] borra lo que ya había tecleado. Esta tecla se encuentra en la parte superior izquierda del teclado.

Ahora iniciemos un nuevo modelo de análisis de préstamos. (ver Ejemplo 2, Apéndice A), pero para variar un poco, introduzcamos los encabezados de columna alineados a la derecha.

Utilizaremos las comillas (") para decirle al 1-2-3 que los alinearemos a la derecha.

INSTRUCCIONES

Prepare un cuadro exactamente igual al del Ejemplo #2, con todo y los errores ortográficos.

Observe que los nombres en todas las celdas, están justificados hacia la derecha. Esto se logra tecleando (") al principio de la entrada, como estudiamos anteriormente.

Algunos de los nombres no le van a caber en el ancho de las columnas. Teclee la información completa y no se preocupe por eso, que ya lo arreglaremos.

TECLA DE EDICION [F2/EDIT]

Esta tecla es de gran utilidad pues es la que nos permite corregir el contenido de las celdas sin necesidad de volver a introducir la información.

Posiciónese en la celda B1 y presione la tecla [F2].
De inmediato en la extrema derecha de la primera línea de la pantalla, aparece la leyenda "EDIT". Esto implica que estamos en modo de edición. Hay algunas teclas que tienen un comportamiento especial cuando se está en esta modalidad. Por ejemplo:

[HOME] Si presionamos esta tecla, nos lleva al principio de la entrada.

[END] Esta tecla nos lleva al final de la entrada.

Las teclas de flechas para mover el apuntador de celdas a la derecha e izquierda, que normalmente sirven para llevarnos de una columna a otra, aquí se usan para mover el cursor a la derecha e izquierda dentro de una misma celda.

[DEL] Se utiliza para eliminar el carácter sobre el cual estamos posicionados.

[RETROCESO] Nos permite mover el cursor hacia la izquierda dentro de la celda, eliminando simultáneamente todos los caracteres sobre los que se posiciona.

[ESC] Se utiliza cuando queremos cancelar el modo de edición y dejar en la celda el contenido que tenía anteriormente.

[ENTRADA] Guarda el nuevo contenido de la celda y sale del modo de edición.

[ABAJO] Guarda el nuevo contenido de la celda, sale del modo de edición y nos posiciona una fila más abajo en la misma columna.

[ARRIBA] Guarda el nuevo contenido de la celda, sale del modo de edición y nos posiciona una fila más arriba en la misma columna.

Ahora vamos a corregir los errores ortográficos de la hoja de trabajo.

INSTRUCCIONES

Corrección de Prinsipal

1. Posiciónese en la celda B1. Teclee [F2/EDIT]
2. Presionando cuatro veces la tecla [IZQUIERDA], posiciónese sobre la i
3. Presionando la tecla [RETROCESO], elimine la s
4. Teclee una c
5. Teclee [ABAJO]

Corrección de Inters

1. Posiciónese en la celda B2. Teclee [F2/EDIT]
2. Presionando la tecla [IZQUIERDA] una vez, coloque el cursor sobre la s.
3. Teclee una e
4. Teclee [ABAJO] [ABAJO]

Corrección de menssualida

1. Estamos posicionados en B4. Teclee [F2/EDIT]
2. Presione la tecla de [HOME] para irnos al principio de la entrada.
3. Teclee [DERECHA] para posicionar el cursor sobre la m.
4. Teclee [DEL] para eliminar la m
5. Presione una M
6. Teclee [DERECHA] [DERECHA] para posicionar el cursor sobre la s.
7. Presione [DEL] para eliminar una s.
8. Teclee [END] para colocarnos al final de la entrada.
9. Teclee una d [ENTRADA]

Como puede observar, la función de edición es una de las más útiles en 1-2-3.

VARIACION EN EL ANCHO DE LA COLUMNA - (COLUMN WIDTH)

Hay dos formas de variar el ancho de las columnas en una hoja de trabajo.

Una forma es variar el ancho de la columna específica.

La otra es variar globalmente el ancho de las columnas de una hoja de trabajo que no tengan una indicación específica.

NOTA: El 1-2-3, respeta las indicaciones específicas que se den sobre el ancho de una columna y no las cambia mediante el comando que varía el ancho global.

Primero vamos a efectuar un cambio global:

Posiciónese en cualquier parte de la hoja de trabajo

Teclee /WGC
!!!
!!Column Width
!Global
Worksheet

Presionando la tecla [DERECHA] se van agrandando las columnas.

Presionando la tecla [IZQUIERDA] se hacen más angostas. Note como en la segunda línea de la pantalla va variando el dígito que indica el ancho de las columnas.

Cuando haya alcanzado un ancho satisfactorio, teclee [ENTRADA].

Usted pudo haber tecleado directamente el ancho deseado. Sin embargo, el método que utilizamos nos permite visualizar mejor los resultados.

VARIACION DEL ANCHO DE UNA COLUMNA ESPECIFICA

La columna A, está demasiado ancha para la información que va a contener, razón por la cual vamos a reducirla a 6 posiciones.

En primer lugar, debemos posicionarnos en algún punto de la columna que vamos a cambiar.

```
Teclee  /WCS6 [ENTRADA]
         ¦¦¦¦
         ¦¦¦6 Posiciones de ancho
         ¦¦Set (fije)
         ¦Column Width (ancho de la columna)
         Worksheet
```

Vamos a introducir los valores de:

Principal	-	Teclee	50000	[ABAJO]
Interés	-	Teclee	13%	[ABAJO]
Años	-	Teclee	5	[ABAJO]

Note que en estos casos la flecha de [ABAJO] efectúa simultáneamente las funciones de la tecla [ENTRADA] y [ABAJO]. Lo mismo sucede si para guardar el contenido de una celda usamos las teclas [ARRIBA], [DERECHA] ó [IZQUIERDA], en vez de [ENTRADA].

A continuación calcularemos la mensualidad. Para ello utilizaremos una fórmula de pago que se calcula mediante una de las funciones de 1-2-3.

FUNCIONES

El 1-2-3 tiene múltiples funciones financieras, estadísticas, matemáticas, etc. Todas las funciones empiezan con el caracter "@" y tienen el siguiente formato:

```
@XXX(AAA,AAAAAA,AAAAA,......)
  ¦   ¦      ¦        ¦
  ¦   ¦      ¦        Argumento 3
  ¦   ¦      ¦
  ¦   ¦      ¦Argumento 2
  ¦   ¦
  ¦   ¦Argumento 1
  ¦
  ¦Nombre de la función
```

Los argumentos deben ir en un orden específico para cada función.

FUNCION @PMT - PAYMENT (Fórmula de Pagos)

Esta función tiene el siguiente formato:

@PMT(Principal, Tasa de Interés, Número de Pagos)

1. El principal o monto del préstamo que tenemos en C1

2. La tasa de interés anual la tenemos en C2. Como el pago que queremos averiguar es mensual, dividimos la tasa anual entre 12 C2/12

3. La celda C3 contiene el número de años. Para obtener el número de mensualidades, multiplique C3*12 y tenemos el número de pagos.

Introduzcamos la siguiente fórmula en C4

@PMT(C1,C2/12,C3*12) [ENTRADA]

Elaboremos la tabla de pagos:

1. Posiciónese en A7 Teclee 1[DERECHA]
2. El saldo inicial del primer año es el principal. Teclee +C1 [ENTRADA]
3. El saldo final se calcula con otra función especial para calcular el valor presente:

   @PV(Mensualidad, tasa de interés, término)

   El término son los meses que le faltan al préstamo. En este caso, los 48 meses restantes : C3*12-A7*12

   Teclee la función @PV (C4,C2/12,C3*12-A7*12) [DERECHA]

4. Total pagado en el año: Teclee +C4*12 [DERECHA]

5. Cálculo del interés

   INTERES = Total Pagado - (Amortización)
   AMORTIZACION = (Saldo Inicial - Saldo Final)
   INTERES = Total Pagado - (Saldo Inicial - Saldo Final)

   Teclee +D7-(B7-C7)

   Ya tenemos el primer año del cuadro!!!!!

FORMATOS NUMERICOS DE PRESENTACION DE DATOS

Existen dos maneras para formatear:

1. Una global para toda la hoja de trabajo, utilizando el comando /WGF y tipo de formato

```
        !!!
        !!Format
        !Global
        Worksheet
```

   Este comando controla la forma en que se despliega los números en celdas que no han sido específicamente formateadas.

2. La otra manera es la forma específica utilizando el comando /RF y tipo de formato

```
        !!
        !Format
        Range
```

   Este comando controla la forma como el 1-2-3 despliega números en una celda o en un rango rectangular de celdas.

Note que aunque tengamos un formato global especificado para toda la hoja de trabajo, el 1-2-3 va a respetar cualquier /RF que se le especifique a un rango, a menos que a dicho rango le demos un comando /RFR

```
        !!!
        !!Reset
        !Format
        Range
```

El efecto de este comando es permitir que este rango vuelva a utilizar el formato global de la hoja de trabajo.

TIPOS DE FORMATO

FIXED (Fijo)	Este formato permite que la cantidad sea representada sin una "coma", separando los miles y millones. Las cantidades negativas, son precedidas por un signo negativo.
SCIENTIFIC (Científico)	Este formato permite que la cantidad sea representada en notación exponencial.

CURRENCY (Moneda)	Este formato permite que la cantidad sea precedida por un signo de dólares. Una coma separa los miles y los millones. Las cantidades negativas las encierra entre paréntesis.
" , " (Coma)	Este formato permite que la cantidad sea representada con una "coma" separando los miles y millones. Las cantidades negativas las encierra entre paréntesis.
GENERAL	Este es el formato que asume el 1-2-3 para la hoja de trabajo cuando no le hemos definido otro. Despliega únicamente los decimales significativos y no separa los miles ni los millones.
+/-	Este formato nos permite rellenar un campo con tantos signos (+/-) como se le especifique. Si ponemos el número +7 nos representará +++++++ Si ponemos el número -7 nos representará -------
PERCENT (%)	Este formato permite que la cantidad sea representada con un signo de porcentaje. Las cantidades negativas son representadas por un signo negativo. Las cantidades son siempre multiplicadas por cien (100).
DATE (Fecha)	Este formato permite conocer que día, el mes y el año de un día juliano, comenzando desde principio de siglo.
TEXT (Texto)	Este formato nos permite que en una celda o rango definido como texto el sistema no reconozca números ni fórmulas, sino que los trata como texto.

CAMBIO DEL FORMATO DE LA HOJA DE TRABAJO

Como se comentó anteriormente, el formato de nuestro ejemplo no es el óptimo. Vamos a hacer algunas correcciones para mejorar su presentación.

Cambiemos el formato numérico global de la siguiente forma:

```
/WGF,2 [ENTRADA]
 !!!!!
 !!!!Dos decimales
 !!!Coma
 !!Format
 !Global
 Worksheet
```

Cambiemos el formato individual de la celda C1 para que el principal quede representado como $50,000.00

```
/RFC2 [ENTRADA]
 !!!!
 !!!Dos decimales
 !!Currency
 !Format
 Range
```

Posiciónese en C2 para representar el interés con un formato de porcentaje. Como este formato multiplica la cantidad por cien (100), debe tener cuidado a la hora de introducir la cantidad.

```
/RFP2 [ENTRADA]
 !!!!
 !!!Dos decimales
 !!Percent
 !Format
 Range
```

Posicionémonos en C3 y luego en A7 para representar los años como enteros.

```
/RFF0 [ENTRADA]
 !!!!
 !!!Dos decimales
 !!Fixed
 !Format
 Range
```

En este momento, nuestra hoja de trabajo debe ser igual al APENDICE A, Ejemplo #3.

GUARDAR ARCHIVOS

Para guardar un archivo se usa el comando /FS

Este ejemplo lo guardaremos con el nombre de LECCION2 para poderlo utilizar en otra oportunidad.

```
/FSLECCION2 [ENTRADA]
 ¦¦
 ¦Save (Guardar)
 File (Archivo)
```

Si ya existe un archivo con el nombre de LECCION2, entonces en la pantalla aparecerá la opción de cancelar el comando o reemplazar el archivo existente. Hay que tener mucho cuidado a la hora de reemplazar un archivo, de no estar destruyendo otro archivo. Si cancelamos el comando, la hoja de trabajo no se almacena y hay que guardarla con otro nombre.

BORRADO DE LA HOJA DE TRABAJO

Ahora limpiaremos la hoja de trabajo con el comando /WEY

```
/WEY
 ¦¦¦
 ¦¦Yes
 ¦Erase (Borre)
 Worksheet
```

Este comando se utiliza cuando terminamos una hoja de trabajo y queremos empezar otro trabajo.

LLAMAR UN ARCHIVO EXISTENTE

Para llamar un archivo existente, se deberá usar el comando /FR

```
/FRLECCION2 [ENTRADA]
 ¦¦
 ¦Retrieve (Llamar)
 File
```

1. Posiciónese en la celda B8
2. Teclee +C7[TECLA ABAJO]
3. Teclee +C8[TECLA ABAJO]
4. Teclee +C9[TECLA ABAJO]
5. Teclee +C10[TECLA ABAJO]

Para hacerlo de una manera más sencilla, borremos las fórmulas del año3, 4 y 5.

Para borrarlas vamos a utilizar el comando RANGO (RANGE) que explicaremos más adelante.

1. Posiciónese en B9
2. Teclee /RE.b11[ENTRADA] La celda b11 se indica mediante el apuntador

```
        !!!
        !!Desde B9 hasta B11
        !Erase (borre)
        Range
```

1-2-3 puede copiar cualquier tipo de entrada que haya en una celda, en este caso, tomaremos una celda sencilla y haremos 3 copias de ella.

Vamos a copiar de (FROM) la celda B8, al (TO) rango de celdas B9..B11. El comando /COPY nos permite usar una nueva técnica - "Expander" el apuntador de celda para indicar todo el rango de celdas.

<u>RANGOS DE CELDAS</u>

```
 ----------------------------
!      !       !      !     !
!------!-------!------!-----!    "ESTO ES UN RANGO"
!      !       !      !     !
 ----------------------------


 ----------------------------
!      !       !            !
!------!-------!------------!    "ESTO NO ES UN RANGO"
!      !       !
 --------------
```

En muchos casos, el 1-2-3 puede procesar varias celdas simultáneamente. El grupo de celdas debe tener la forma de rectángulo llamado "Rango de Celdas".

* - Las Fórmulas le pueden indicar al 1-2-3 que haga cálculos con un rango de celdas.

* - Los comandos de 1-2-3 a menudo requieren especificar un rango.

Un rango se puede especificar tecleando las direcciones de celdas de las dos esquinas opuestas: A1...B14 ó F80..B25 ó H100...A1. Sin embargo, la mayoría prefiere utilizar el método de "Indicar".

Cuando la situación permite especificar un rango, 1-2-3 entra en el modo "Indicativo" ("Point" en la extrema derecha de la primera línea de la pantalla).

En tales ocasiones, la primera esquina del apuntador de celda se fija con la tecla "." , luego se expande el apuntador de celda con las teclas de flecha hasta que abarque todo el rango requerido.

<u>COMANDO</u> <u>/COPY</u>

1. Posiciónese en la celda B8. Vamos a copiar esta fórmula a un rango de celdas de B9.B11.
2. Invoque el comando copie (COPY) tecleando /C
3. 1-2-3 le pide que le indique el rango fuente (FROM). Este es el rango que contiene lo que queremos copiar. Como el apuntador ya está en la celda que deseamos copiar, solamente teclee [ENTRADA].
4. 1-2-3 le pregunta el rango destino (TO). Este rango destino en donde vamos a copiar lo que indicamos en el rango fuente. Vamos a expander el apuntador para indicar el rango de 3 celdas:

   a. Posiciónese en la primera celda de destino B9
   b. Fije esta dirección tecleando un punto [.]
   c. Expanda el apuntador de celdas hasta B11 [ABAJO][ABAJO]
   D. Teclee [ENTRADA]

   Como vemos, el saldo inicial de cada año es el siguiente:

Año	Saldo Inicial
3	33764.33
4	23929.53
5	12737.22

NOTA: Observe detenidamente en la línea 1 de la pantalla, las fórmulas que 1-2-3 generó en las celdas B9 a B11 y cómo varió las fórmulas en cada caso.

Hagamos otra prueba: Las fórmulas del total pagado en los años 2 a 5. Copiaremos de (FROM) la celda D7, a (TO) las celdas D8..D11.

1.	Posiciónese en la celda que va a copiar	D7
2.	Invoque el comando /COPY	/C
3.	Indique el rango fuente (FROM) de la celda	[ENTRADA]
4.	Indique el rango destino (TO):	
	Posiciónese en la celda D8.	
	Fíjelo tecleando	[.]
	Expanda el apuntador hasta D11	[ABAJO] [ABAJO][ABAJO]
	Teclee	[ENTRADA]

!!!EL RESULTADO ES INCORRECTO!!!

Es importante darse cuenta de la diferencia entre la fórmula en la celda B7, la cual no tuvimos ningún problema en copiar, y la fórmula en la celda D7, que provocó una respuesta incorrecta.

En el primer caso tenemos esta situación:

Celda Fuente	FROM	B8:	+C7
Celdas Destinos	TO	B9:	+C8
		B10:	+C9
		B11:	+C10

Cada una de las fórmulas resultantes dice lo mismo: Tome el valor de la celda que está una columna a la derecha y una fila hacia arriba. El 1-2-3 al reproducir estas fórmulas conservó este concepto que tenía la fórmula original en B8.

Dondequiera que copiemos la fórmula, el "Valor a ser usado" está una columna a la derecha y una fila hacia arriba:

```
                                        -C7------
                                        !        !Valor a ser
                                          ------ usado
                                        !!
                    -B8---------------
          ....<...!          !
          .         ---------
          .           Fórmula
          .                             -C10-----
/COPY     v                             !        !Valor a ser
          .                               ------ usado
          .                             !!
          .         -B11--------------
          ....<...!          !
                    ---------
                      Fórmula
```

DIRECCIONES RELATIVAS

Decimos que "C7" en la fórmula es una "Dirección de Celda Relativa", porque indica la localización de un valor relativo a la celda que contiene la fórmula. Cuando 1-2-3 copia una fórmula, ajusta las direcciones relativas para conservar su significado posicional.

A continuación hay otro ejemplo de direcciones relativas:

Si la celda E7 contiene la fórmula +B7+C7+D7
Entonces una copia de esta fórmula en la celda E11 es:
+B11+C11+D11

Ambas, la fórmula original y la copia, dicen:

La suma de los valores en las tres columnas a la izquierda.

```
   =======>============>============>=======
   !              !              !              !
-B7----       -C7-----       -D7-----       -E7----- Contiene
!     !       !      !       !      !       !      ! formula .>.
-------       --------       --------       -------- original  .
                                                                .
                                                                .
                                                                .
-B11---       -C11----       -D11----       -E11---- Contiene  .
!     !       !      !       !      !       !      ! formula .<.
-------       --------       --------       -------- copiada
   !              !              !              !
   =======>============>============>=======
```

DIRECCIONES DE CELDAS ABSOLUTAS

Cuando copiamos esta fórmula, necesitamos que C4 permanezca como C4 en todas las copias. La dirección de esta celda no debe ser "relativa" - no significa "una columna a la izquierda, tres filas hacia arriba". La dirección C4 indica una localización absoluta en la hoja de trabajo: "Columna C-Fila 4".

La distinción entre absoluta y relativa no tiene ningún efecto en la fórmula original, pero sí, cuando copiamos la fórmula.

SI C4 ES ABSOLUTA:	SI C4 ES RELATIVA:
FROM Celda D8: +C4*12	FROM Celda D8: +C4*12
TO Celda D9: +C4*12	TO Celda D9: +C5*12
D10: +C4*12	D10: +C6*12
D11: +C4*12	D11: +C7*12
No hay ajustes en las fórmulas copiadas	La dirección se ajusta en las fórmulas copiadas.

Nuestro problema es que cuando copiamos la fórmula en D8, el 1-2-3 tomó C4 como una dirección relativa y necesitábamos que fuera absoluta.

Cómo se le indica al 1-2-3 cuando una dirección de celda va a ser "relativa" como en la fórmula +C7 ó "absoluta", como en la fórmula +C4*12?

La respuesta es "$". Cuando se quiere indicar una dirección absoluta en una fórmula, coloque un "$" antes de la columna y otro antes de la fila.

+C4*12 Es una referencia absoluta a la celda C4.

El "$" puede teclearse ó puede incluirse utilizando la tecla [F4/ABS], cuando esté apuntando valores de celdas en las fórmulas.

USO DE LA TECLA [F4/ABS]

1. Posiciónese en D7
2. Teclee + e indique la celda C4 con el apuntador.
3. Presione la tecla [F4] para hacer la dirección absoluta.
   1-2-3 inserta dos "$" en la dirección
4. Complete la fórmula como antes: *12 [ENTRADA]

Hasta el momento no se nota la diferencia. El resultado de la celda D7 es el mismo. La diferencia entre absoluta y relativa aparece cuando copiamos la fórmula.

La operación de /COPY es exactamente igual que antes:

1.	Posiciónese en la celda que va a copiar	D7
2.	Invoque el comando /COPY	/C
3.	Indique el rango fuente de una celda	[ENTRADA]
4.	Indique el rango destino	
	Posiciónese en la celda D8	
	Fíjelo tecleando	[.]
	Expanda el apuntador hasta D11	[ABAJO][ABAJO][ABAJO]
	Teclee	[ENTRADA]

Ahora, el resultado es correcto.

Anteriormente corregimos la fórmula de C7, para que las referencias a las celdas C2, C3 y C4 fueran absolutas.

Vamos a la columna E. Antes de copiar, decidamos si las direcciones deben ser relativas o absolutas.

La fórmula en E7 es +D7-(B7-C7). Estas son direcciones relativas. Eso es exactamente lo que necesitamos en la columna E - cada fórmula debe utilizar los tres valores a su izquierda.

Copiemos la fórmula, para variar, tecleando las direcciones de las celdas en vez de indicarlas con el apuntador:

1.	Invoque el comando /COPY	/C
2.	Teclee el rango fuente de la celda	E7[ENTRADA]
3.	Teclee el rango destino	E8.E11
4.	Teclee [ENTRADA]	

El cuadro resultante se muestra en al APENDICE A, Ejemplo #4

Vamos a guardar el modelo para poder luego experimentar con la hoja de trabajo:

```
/FSLECCION3[ENTRADA]
 !!!
 !!Nombre de Archivo (Lección3)
 !Save (Guarde)
 File (Archivo)
```

TECLA "VAYA A" [F5/GOTO]

Con la ayuda de la tecla F5, podemos saltar directamente a una celda. Por ejemplo:

1. Presione la tecla [F 5]
2. Teclee la dirección de nuestro destino C1[ENTRADA]

La tecla [F 5] es muy útil para "Navegar" en hojas de trabajo muy grandes.

PRUEBA DEL MODELO

Qué sucede si el principal fuera de $55,000?
Teclee 55000[ENTRADA] en la celda C1

1-2-3 recalcula todas las fórmulas y despliega los resultados. Ver APENDICE A, Ejemplo #5.

Qué pasa si el interés baja a 11.5%?

Posiciónese en C2
Teclee 11.5[ENTRADA]

De nuevo 1-2-3 recalcula las fórmulas y despliega los resultados. Ver APENDICE A, Ejemplo #6.

Qué pasa si el plazo fuera 10 años?

Posiciónese en C3
Teclee 10[ENTRADA]

Ver APENDICE A, Ejemplo #7

OJO: Los cálculos están correctos pero hay muy pocas líneas. Más adelante, vamos a extender la hoja de trabajo para acomodar plazos más largos.

Qué pasa si el plazo fuera de 3 años?

Teclee 3[ENTRADA]
1-2-3 continúa calculando, sin darse cuenta de que ya se pagó el préstamo. Ver APENDICE A, Ejemplo #8.

Hay dos soluciones para esta situación.

- Ignore los cálculos para los años 4 y 5 (Bórrelos) Ver APENDICE A, Ejemplo #9
- Revise las fórmulas para tomar en cuenta la posibilidad de que el préstamo pueda estar ya pagado. Esta opción involucra la función @IF, una de las funciones más avanzadas de 1-2-3.

ANALISIS DE PRESTAMOS

Utilizaremos el modelo del APENDICE A, Ejemplo #4, para extenderlo según se puede ver en al APENDICE A, Ejemplo #10. Para trabajar con este modelo, vamos a utilizar algunas teclas que nos permitan "Navegar" eficientemente en modelos más grandes.
Llame el archivo LECCION3: /FRLECCION3[ENTRADA]

TECLAS [PgDn] y [PgUp]

A veces es tedioso tener una hoja de trabajo muy grande, pero 1-2-3 nos ofrece la facilidad de poder movernos de un lado a otro de la pantalla con varias de las teclas, a saber:

PgDn - Le permite moverse hacia abajo de 20 en 20 líneas
PgUp- Le permite moverse hacia arriba de 20 en 20 líneas

MOVIMIENTO DE CELDAS O RANGOS (COMANDO MOVE)

Existe un comando que le permite mover celdas o rangos de celdas de un lugar a otro de la pantalla, este comando es el /MOVE.

Vamos a mover el contenido de la celda B3 a la celda D1.

El 1-2-3 le pide que le indique el rango (FROM). Este es el rango fuente que contiene lo que queremos mover. Como el apuntador ya está en la celda que deseamos mover, solamente teclee [ENTRADA].

El 1-2-3 le pregunta el rango (TO). Este es el rango de destino a donde vamos a mover lo que indicamos en el rango fuente. Aquí nos posicionamos en D1 y tecleamos [ENTRADA].

Debe tenerse muy claro que antes de mover determinados rangos de celdas tiene que haber campo suficiente para hacerlo, porque si no, la información va a moverse encima de los datos existentes.

Este comando es similar en su operación al comando "COPY"

La diferencia entre el comando "MOVE" y el comando "COPY", estriba en que el comando "MOVE" elimina la información del rango fuente y el comando "COPY" la reproduce.

Para practicar, vamos a mover el contenido de la celda C3 a la celda E1: Teclee /MC3[ENTRADA] e1[ENTRADA].

Para mover el contenido de un rango, en este caso, las celdas B4.C4 a las celdas D2.E2:
Teclee /MB4.C4[ENTRADA] D2[ENTRADA]

INSERCION DE FILAS Y COLUMNAS (INSERT)

Este comando permite agregar una o más filas o columnas en cualquier punto de la hoja de trabajo.

Para la inserción de filas o columnas se utiliza el comando /WIR.

```
/WIR
 !!!
 !!Row (Fila)
 !Insert (Inserte)
 Worksheet
```

Si vamos a agregar una fila, entre la línea 6 y 7, nos posicionamos en cualquier columna de la fila 7 y tecleamos el comando.

/WIR[ENTRADA]

Ejecute este paso en su modelo.

ELIMINACION DE FILAS O COLUMNAS (DELETE)

El comando que nos permite eliminar filas o columnas es el comando /.WDR

```
 !!!
 !!Row
 !Delete (Elimine)
 Worksheet
```

Al igual que la inserción, se pueden eliminar filas o columnas, porque pudiera ser que contengan información que se necesita para algún cálculo.

Vamos a eliminar las filas 3 y 4 que quedaron vacías cuando movimos los años y la mensualidad:

1. Posiciónese en cualquier punto de la fila 3
2. Teclee el comando /WDR
3. Si desea eliminar más de una fila, expanda el rango con el cursor. En este caso teclee [ABAJO][ENTRADA] para eliminar también la fila 4.

REPETICION DE CARACTERES

Qué les parece si ahora le ponemos unos adornos a nuestro cuadro?.

Con el carácter [\ ] (Backslash) y el [-].

El carácter [\ ] que nos indica que vamos a repetir determinado carácter, en todo el ancho de la columna y no nos debemos preocupar si ampliamos la columna, ya que 1-2-3 ajusta y repite los caracteres automáticamente.

Y ahora posiciónese en "A5" y teclee el [\] y el guión [-].

Notará que ahora aparece el guión en todo el ancho de la columna. Repitamos el guión para todas las demás columnas con el comando "COPY".

!!FELICIDADES!! , notarán que ahora la hoja de trabajo se ve más profesional.

CREACION DE SERIES NUMERICAS (DATA FILL)

Anteriormente habíamos llenado la columna "A" con numeración consecutiva de 1 a 5. Ahora le diremos al 1-2-3 que lo haga por nosotros.

El comando "DATA FILL" entra series numéricas en cualquier rango que se defina.

Posiciónese en A11, y con este comando le diremos al 1-2-3 que nos cree la serie numérica : 6,7,8.....20. Invoque el comando.

```
/.DF
 !!
 !Fill (Rellene)
 Data (Datos
```

Vamos a indicarle al 1-2-3 que rellenaremos con números el rango A11 hasta el A25.

Una vez indicado el rango a rellenar, el 1-2-3 le da tres opciones:

START (Comienzo)	-	Le da la oportunidad de empezar con "0". Le diremos que vamos a empezar con el número "6".
STEP (Cada cuanto)	-	Significa cada cuanto quiere que nos represente los números (de uno en uno, de dos en dos.....etc). En este caso nos interesa de uno en uno.
STOP (Detener)	-	Hasta qué número desea que termine la serie. En este caso va a ser 20.

Note, que si la serie numérica no cabe en el rango que usted definió, 1-2-3 va a llegar hasta la última celda del rango y se detiene.

COPIAS MULTIPLES DE UNA FILA

Copiemos la fila entera de fórmulas, desde B10 hasta E10, en las filas 11 a la 25.

Podemos hacerlo con un solo comando /COPY, especificando el rango destino "TO" como una columna en vez de una sola celda.

1. Posiciónese en B10
2. Invoque el comando /COPY /C
3. Expanda el indicador para cubrir toda la fila que deseamos copiar, hasta E10.
4. Teclee [ENTRADA]
5. Posiciónese en B11 para indicar el rango destino "TO"
6. Teclee un punto y expanda el rango hacia abajo. [.][PgDn][PgDn]
7. Asegúrese que el apuntador cubrió hasta la celda B25
8. Teclee [ENTRADA]

Notarán que a partir de B12 las cifras son negativas (aparecen entre paréntesis). Esto sucede porque tenemos definido que el préstamo es por cinco años. Entonces vamos a decirle al 1-2-3 que el préstamo es por veinte años.

1. Teclee [HOME]
2. Posiciónese en E1
3. Teclee los años 20[ENTRADA]

El 1-2-3 automáticamente recalcula todas las fórmulas.

Vámomos al campo C25 utilizando la tecla [PgDn] y notaremos que en el año el saldo final es cero (0).

FUNCION SUMATORIA (@SUM)

Qué les parece si hacemos la suma de total pagado de la columna D?

Posiciónese en D28 y teclee @SUM(D25.D6) [ENTRADA]

Otro método sencillo para indicar la suma que se tecleó en la línea anterior, es el siguiente:

1. Posiciónese en D28
2. Teclee @SUM(
3. Al estar posicionado en D28, suba con el apuntador hasta D25 y ahí teclee "punto" (que significa "hasta") y presione las teclas de [END][ARRIBA]. El 1-2-3 inmediatamente se irá a la posición D4.
   Teclee [ABAJO][ABAJO] para completar el rango de la suma en D6.
   Teclee) [ENTRADA]

FORMATOS NUMERICOS NUEVAMENTE

Le diremos al 1-2-3 que deseamos nos anteponga el signo de ($) al resultado de la suma que acabamos de realizar. Para esto usemos el comando /RFC

```
/RFC
 !!!
 !!Currency (Moneda)
 !Format
 Range
```

Luego especifique que con dos decimales [ENTRADA]
Defina el rango. D27 [ENTRADA]

Ahora iremos a copiar la fórmula en la celda E27, pues el Total de Intereses Pagados se calcula exactamente igual. Note que el 1-2-3 copia inclusive el formato de la celda D27.

CREACION DE VENTANAS (WINDOW)

Nos sirve para dividir la pantalla en dos, ya sea en forma vertical o en forma horizontal.

Este comando se utiliza cuando manejamos una hoja de trabajo muy grande, y queremos tener una parte de ella visible en todo momento.

Para una mayor claridad de lo útil que es trabajar con ventanas, imagínese que deseamos tener la fila 27 siempre en pantalla, para ver como varía el Total Pagado y los Intereses, según cambiamos los valores del principal o el plazo, que se encuentran en la parte superior del cuadro.

Entonces nos posicionamos en la fila 27, en cualquiera de las columnas y damos el comando /WWH

```
/WWH
 !!!
 !!Horizontal
 !Window (Ventana)
 Worksheet
```

Para saltar de una ventana a otra se utiliza la tecla [F6/WINDOW].

FIJACION DE TITULOS

Los títulos se pueden fijar de tres formas: horizontal, mediante el comando /WTH; vertical tecleando /WTV o ambos, utilizando el comando /WTB

Cuando un título está fijado, no se pueden hacer correcciones en esa celda, para lo cual, tendríamos que eliminar la fijación mediante el comando /WTC

El comando para la fijación de un título horizontal es:

```
/WTH
 !!!
 !!Horizontal
 !Titles (Títulos)
 Worksheet
```

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

Si seguimos variando los parámetros, 1-2-3 continúa recalculando la hoja de trabajo, pero tan pronto como se incluye una nueva tasa de interés, por ejemplo, desaparecen todos los datos relativos al interés anterior.

Mediante el comando /DATA TABLE (Tabla de Datos), el 1-2-3 puede construir una tabla mostrando los cambios en varios resultados, causados por variaciones en la tasa de interés.

En este curso estudiaremos los análisis de sensibilidad de una variable, o sea, como el cambio de una celda afecta los valores de varias fórmulas.

El 1-2-3 también está capacitado para hacer análisis de sensibilidad de dos variables, mostrando cómo los cambios a dos celdas pueden afectar una fórmula que depende de ellos.

En el APENDICE A, Ejemplo #11, puede ver la tabla que vamos a construir a continuación.

DEFINICION DE UNA TABLA DE DATOS

Suponga que vamos a analizar el efecto de cambios en la tasa de interés sobre:

1. La mensualidad
2. La relación entre el total pagado y el principal

El 1-2-3 necesita saber:

1. La lista de tasas de interés que se van a analizar. Estos valores se especifican en la primera columna de la tabla.
2. Cual celda de entrada (input cell) va a tomar estos valores. En nuestro ejemplo, es la celda C2, la tasa de interés.
3. Cuales son las fórmulas a evaluar usando cada una de las tasas de interés. Vamos a evaluar:
   +E2 Mensualidad
   +D27/C1 Relación entre el total pagado y el principal.

Las fórmulas se introducen como encabezados de columna de la tabla, a partir de la segunda columna de ésta.

Construyamos la tabla en el rango A41..C46

Para mejor presentación, definamos datos numéricos para las diferentes partes de la tabla.

Mueva el apuntador al área de la tabla.	[F5]A41[ENTRADA]
Fije un formato porcentual en la primera columna donde se introducirán las tasas de interés	/RFF1[ENTRADA][PgDn][ENTRADA] ¦¦¦¦ ¦¦¦1 Decimal ¦¦Percent (Porcentual) ¦Format Range
Vaya a B41	[F5]B41[ENTRADA]
Despleguemos la definición de las fórmulas y no el valor de ellas	/RFT ¦¦¦ ¦¦Text (Texto) ¦Format Range
Vaya a B42	[F5]B42[ENTRADA]

El resto de la tabla lleva un formato fijo (Fixed) con 2 decimales

/RFF[ENTRADA][ABAJ][ABAJ][ABAJ][ABAJ][DER][DER][DER][ENTRADA]

INTRODUCCION DE LAS TASAS DE INTERES

Usaremos el comando /DATA FILL /DF

Utilice [RETROCESO] para "borrar" el último rango que el 1-2-3 tiene almacenado.

Indique el rango a rellenar: .C46[ENTRADA]
Especifique los parámetros para rellenar
START 11% [ENTRADA]
STEP .5% [ENTRADA]
STOP [ENTRADA]

INTRODUCCION DE LAS FORMULAS

(No es necesario utilizar valores absolutos, pues no se van a copiar).

En la celda B41 introduzca la fórmula de la mensualidad +E2[ENTRADA]

En la celda C41, introduzca la relación Total de Pagos entre Principal +D2/C1 [ENTRADA]

Posiciónese en la celda A41

COMANDO DATA TABLE

Invoque el comando /DATA TABLE /DT

Seleccione crear una tabla de una variable 1

Posiciónese en A41 (principio tabla)

Indique el rango de la tabla (Table Range) [END][DERECHA][END][ABAJO][ENTRADA]

Especifique la celda C2 como "Input Cell", la celda en la cual se van a colocar las nuevas tasas de interés. C2[ENTRADA]

En la pantalla aparece una tabla como la del APENDICE A, Ejemplo #11.

El 1-2-3 recalculó toda la hoja de trabajo cinco veces, una por cada valor de entrada.

Si tenemos que recalcular la tabla, podemos utilizar la tecla [F8/TABLE]. El 1-2-3 ejecuta el último comando de Data Table que se le dió.

Si cambiamos una o varias de las tasas de interés del rango A42 a A46, y presionamos [F8], la tabla se recalcula.

APENDICE A

APENDICE A

EJEMPLO #1

	A	B	C	D	E	F
1		Julio	Agosto	Setiembre	Trimestre	Neto
2						
	Ingresos	24.58	13.78	33.67	72.03	-4.48
4	Gastos	21	19.6	35.91	76.51	

EJEMPLO #2

	A	B	C	D	E
1		Prinsipal			
2		Inters			
3		Anos			
4		menssualida			
5					
6	Ano	Saldo Inicial	Saldo Final	Total Pagado	Intereses
7					

EJEMPLO #3

	A	B	C	D	E
1		Principal	$50,000.00		
2		Interes	13.00%		
3		Anos	5		
4		Mensualidad	1,137.65		
5					
6	Ano	Saldo Inicial	Saldo Final	Total Pagado	Intereses
7	1	50,000.00	42,406.26	13,651.84	6,058.10

EJEMPLO #4

	A	B	C	D	E
1		Principal	$50,000.00		
2		Interes	13.00%		
3		Anos	5		
4		Mensualidad	1,137.65		
5					
6	Ano	Saldo Inicial	Saldo Final	Total Pagado	Intereses
7	1	50,000.00	42,406.26	13,651.84	6,058.10
8	2	42,406.26	33,764.33	13,651.84	5,009.92
9	3	33,764.33	23,929.53	13,651.84	3,817.05
10	4	23,929.53	12,737.22	13,651.84	2,459.53

APENDICE A

EJEMPLO 5

	A	B	C	D	E
1		Principal	55,000.00		
2		Interes	13.00%		
3		Anos	5		
4		Mensualidad	1,251.42		
5					
6	Ano	Saldo Inicial	Saldo Final	Total Pagado	Intereses
7	1	55,000.00	46,364.10	14,515.12	5,879.22
8	2	46,364.10	36,681.02	14,515.12	4,832.04
9	3	36,681.02	25,823.77	14,515.12	3,657.87
10	4	25,823.77	13,649.98	14,515.12	2,341.33
11	5	13,649.98	0.00	14,515.12	865.14

EJEMPLO 6

	A	B	C	D	E
1		Principal	55,000.00		
2		Interes	11.50%		
3		Anos	5		
4		Mensualidad	1,209.59		
5					
6	Ano	Saldo Inicial	Saldo Final	Total Pagado	Intereses
7	1	55,000.00	46,364.10	14,515.12	5,879.22
8	2	46,364.10	36,681.02	14,515.12	4,832.04
9	3	36,681.02	25,823.77	14,515.12	3,657.87
10	4	25,823.77	13,649.98	14,515.12	2,341.33
11	5	13,649.98	0.00	14,515.12	865.14

EJEMPLO 7

	A	B	C	D
1		Principal	55,000.00	
2		Interes	11.50%	
3		Anos	10	
4		Mensualidad	773.27	
5				
6	Ano	Saldo Inicial	Saldo Final	Total Pagado	Intereses
7	1	55,000.00	51,884.90	9,279.30	6,164.20
8	2	51,884.90	48,392.07	9,279.30	5,786.47
9	3	48,392.07	44,475.70	9,279.30	5,362.93
0	4	44,475.70	40,084.43	9,279.30	4,888.03
1	5	40,084.43	35,160.68	9,279.30	4,355.55

EJEMPLO 8

	A	B	C	D	E
1		Principal	$55,000.00		
2		Interes	11.50%		
3		Anos	3		
4		Mensualidad	1,813.68		
5					
6	Ano	Saldo Inicial	Saldo Final	Total Pagado	Intereses
7	1	55,000.00	38,720.50	21,764.16	5,484.66
8	2	38,720.50	20,466.96	21,764.16	3,510.62
9	3	20,466.96	0.00	21,764.16	1,297.21
10	4	0.00	(22,948.76)	21,764.16	(1,184.60)
11	5	(22,948.76)	(48,680.28)	21,764.16	(3,967.35)
12	6	(48,680.28)	(77,531.98)	21,764.16	(7,087.54)
13	7	(77,531.98)	(109,882.22)	21,764.16	(10,586.08)
14	8	(109,882.22)	(146,155.23)	21,764.16	(14,508.85)
15	9	(146,155.23)	(186,826.68)	21,764.16	(18,907.29)
16	10	(186,826.68)	(232,429.93)	21,764.16	(23,839.08)

EJEMPLO 9

	A	B	C	D	E
1		Principal	$55,000.00		
2		Interes	11.50%		
3		Anos	3		
4		Mensualidad	1,813.68		
5					
6	Ano	Saldo Inicial	Saldo Final	Total Pagado	Intereses
7	1	55,000.00	38,720.50	21,764.16	5,484.66
8	2	38,720.50	20,466.96	21,764.16	3,510.62
9	3	20,466.96	0.00	21,764.16	1,297.21
10					
11					

EJEMPLO #10

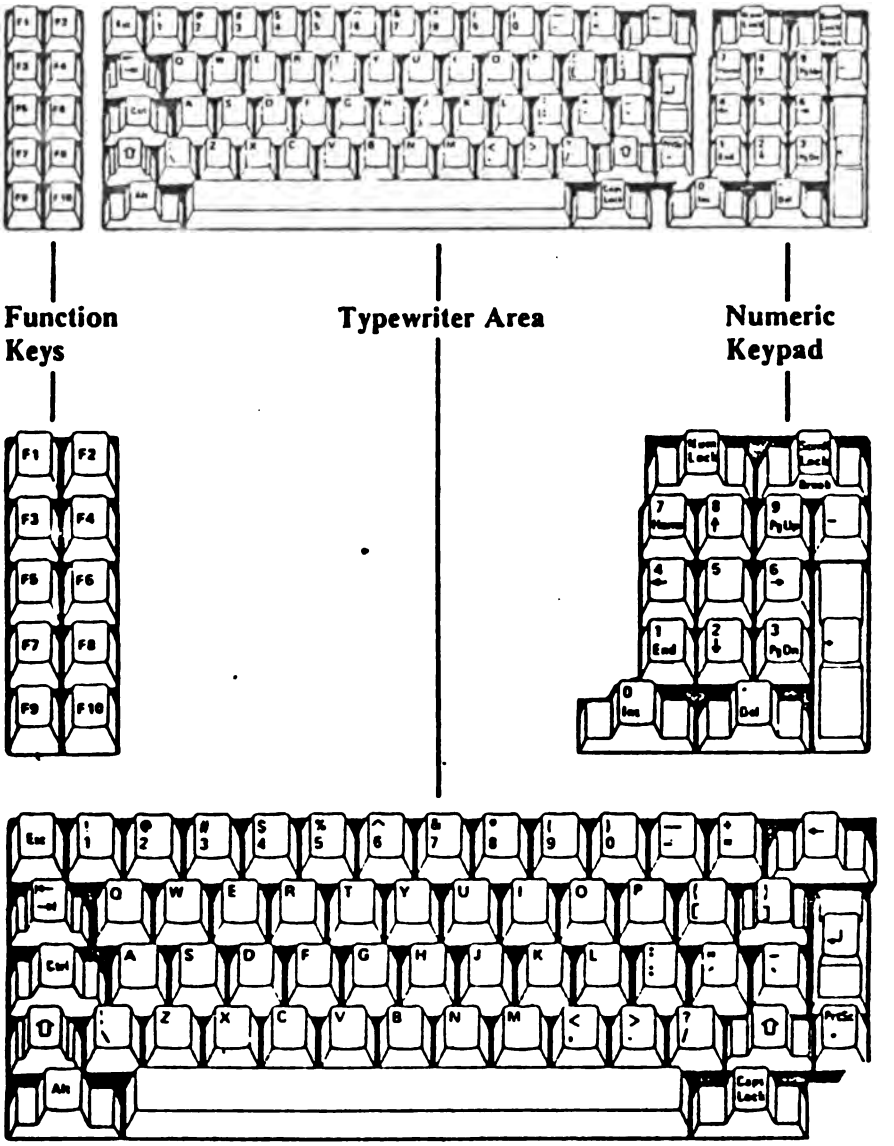
	A	B	C	D	E
1		Principal	$50,000.00	Anos	20
2		Interes	13.00%	Mensualidad	585.79
3					
4	Ano	Saldo Inicial	Saldo Final	Total Pagado	Intereses
5					
6	1	50,000.00	49,437.83	7,029.45	6,467.29
7	2	49,437.83	48,798.07	7,029.45	6,389.69
8	3	48,798.07	48,069.99	7,029.45	6,301.38
9	4	48,069.99	47,241.42	7,029.45	6,200.88
10	5	47,241.42	46,298.48	7,029.45	6,086.51
11	6	46,298.48	45,225.38	7,029.45	5,956.36
12	7	45,225.38	44,004.16	7,029.45	5,808.23
13	8	44,004.16	42,614.37	7,029.45	5,639.66
14	9	42,614.37	41,032.74	7,029.45	5,447.83
15	10	41,032.74	39,232.80	7,029.45	5,229.51
16	11	39,232.80	37,184.41	7,029.45	4,981.06
17	12	37,184.41	34,853.27	7,029.45	4,698.32
18	13	34,853.27	32,200.36	7,029.45	4,376.55
19	14	32,200.36	29,181.27	7,029.45	4,010.36
20	15	29,181.27	25,745.44	7,029.45	3,593.62
21	16	25,745.44	21,835.35	7,029.45	3,119.37
22	17	21,835.35	17,385.55	7,029.45	2,579.65
23	18	17,385.55	12,321.53	7,029.45	1,965.43
24	19	12,321.53	6,558.51	7,029.45	1,266.43
25	20	6,558.51	0.00	7,029.45	470.95
26					
27				$140,589.09	$90,589.09
28					

APENDICE B

Keyboard

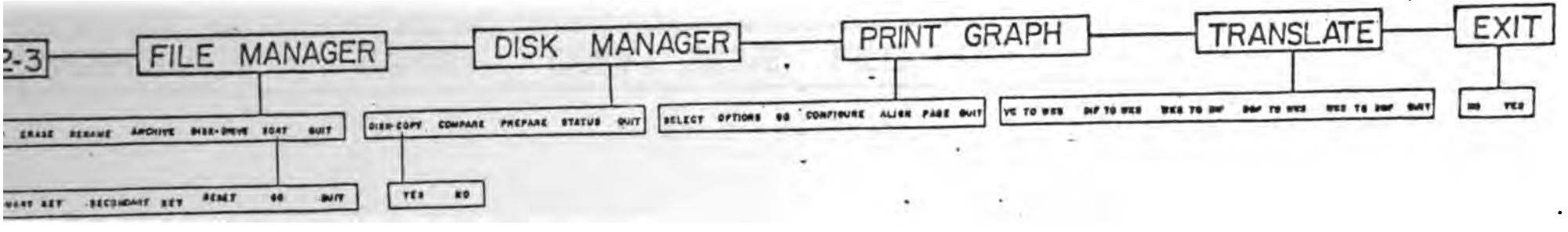
The keyboard is divided into three sections: the Typewriter Area, the Function Keys, and the Numeric Keypad.

All the keys on the keyboard are typematic. This means they repeat as long as you hold them down.



APENDICE C

LOTUS DEVELOPMENT INC.

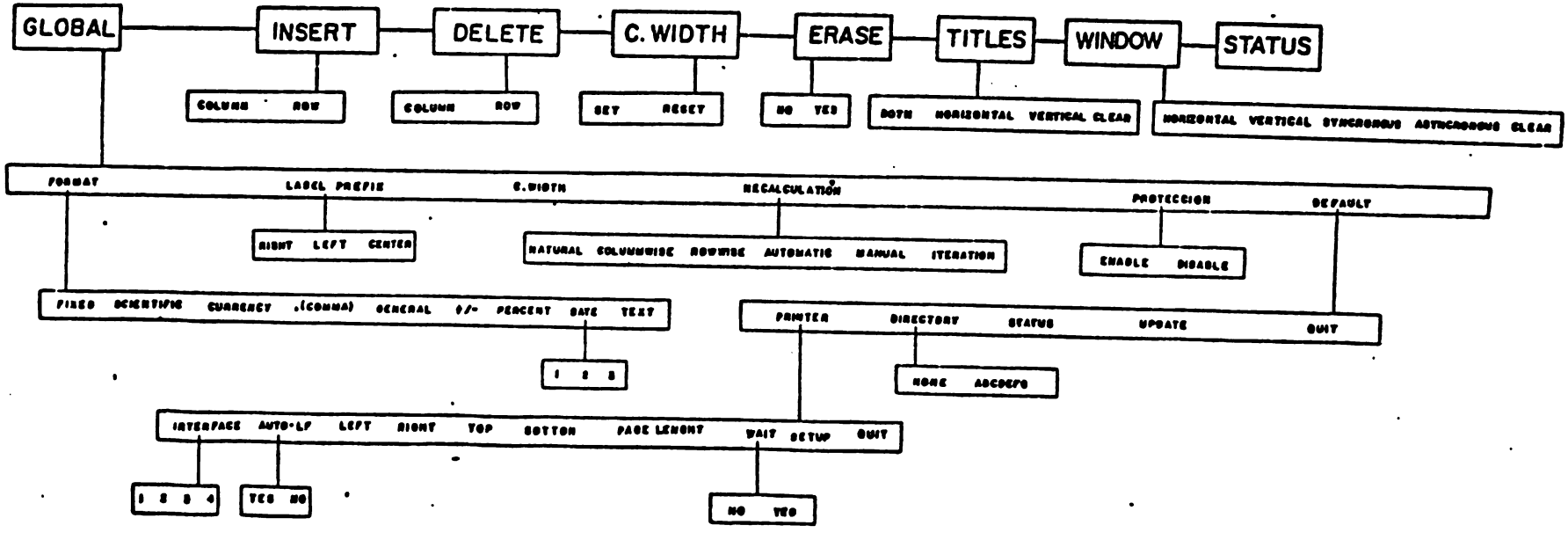


MAIN MENU 1-2-3

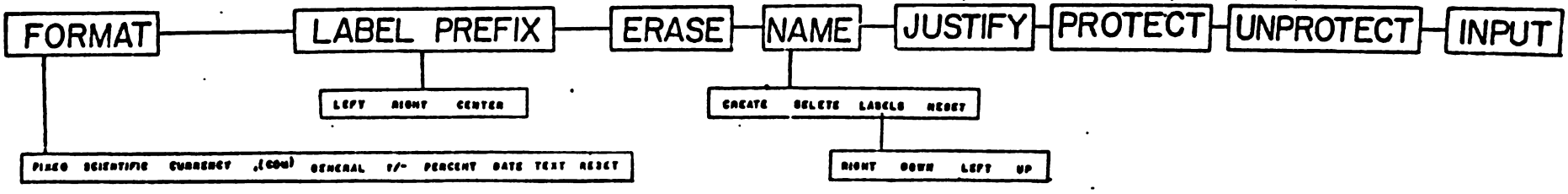
WORKSHEET RANGE COPY MOVE FILE PRINT GRAPH DATA QUIT

YES NO

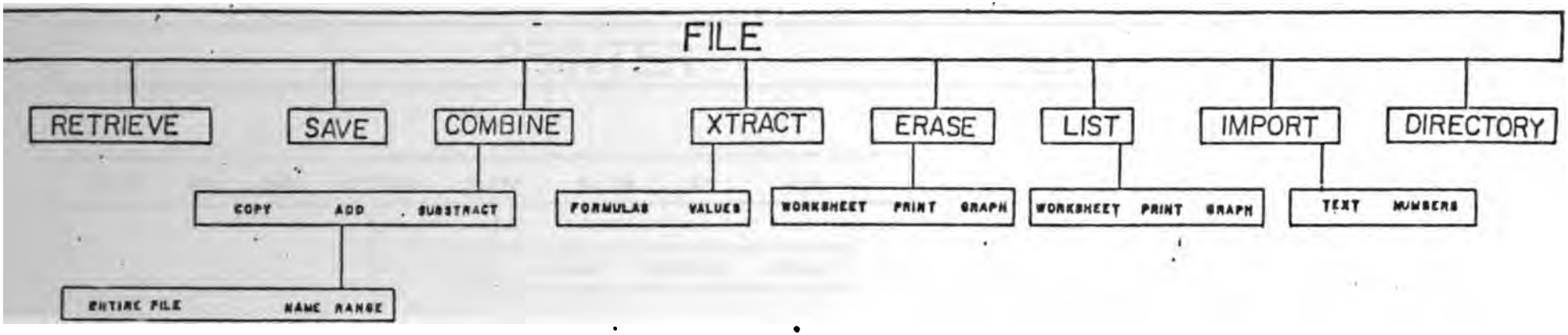
WORKSHEET COMMAND



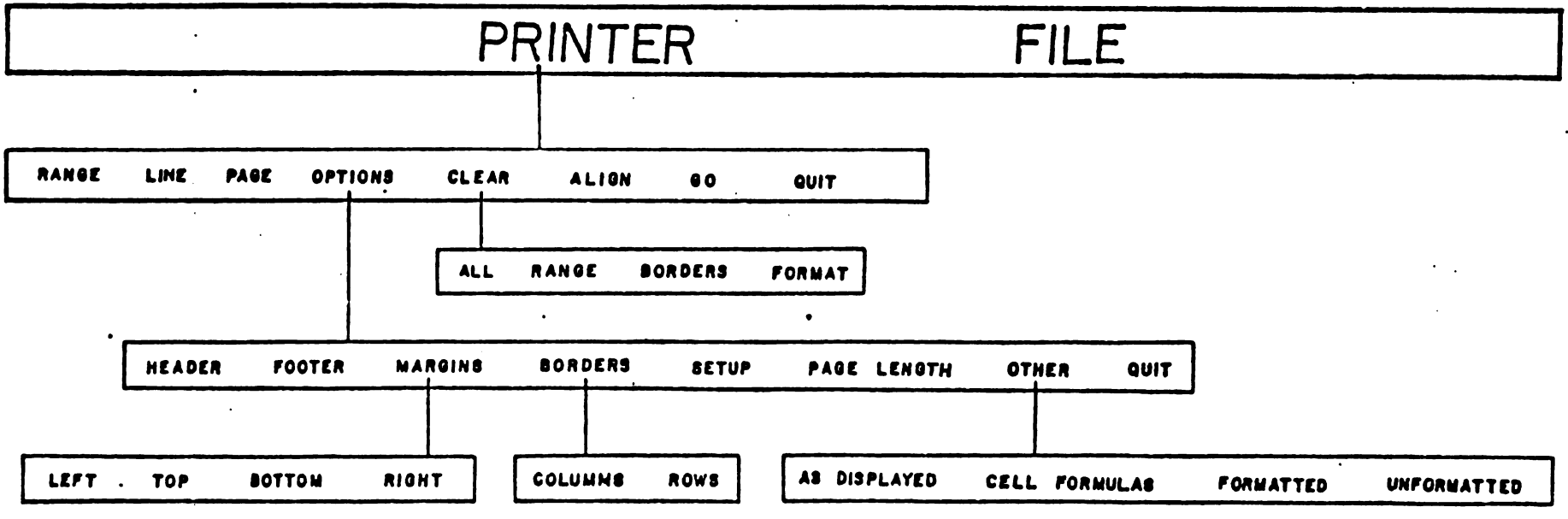
RANGE COMMAND



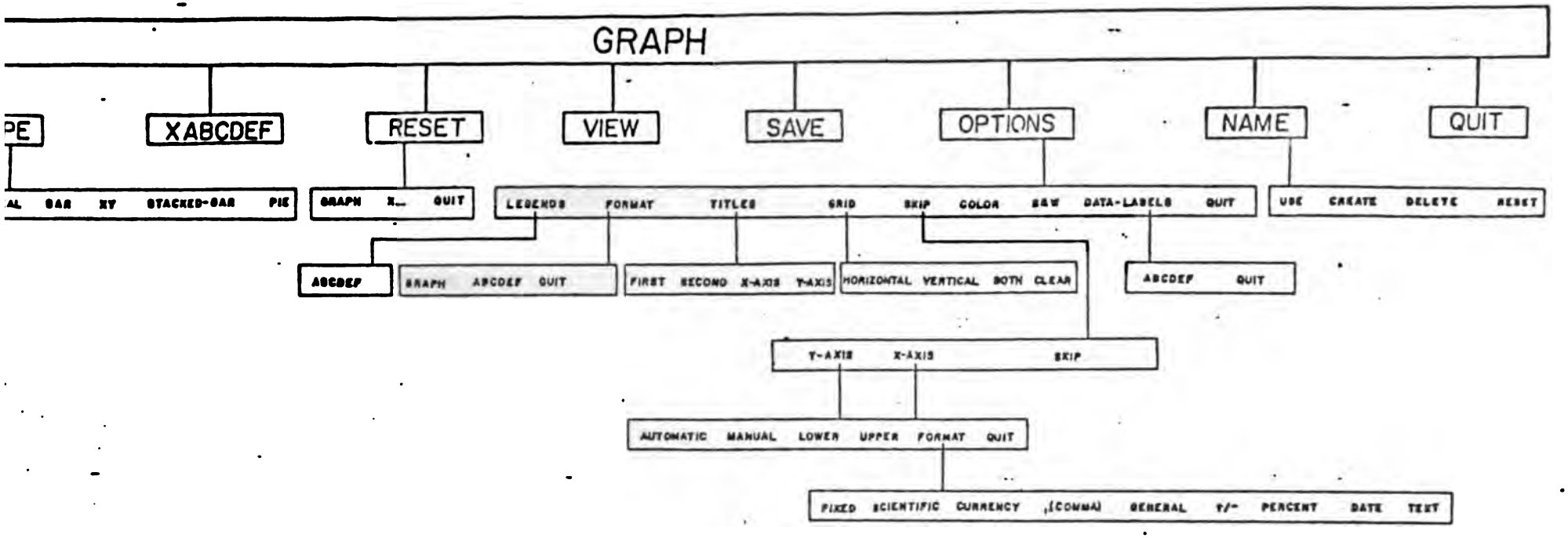
FILE COMMAND



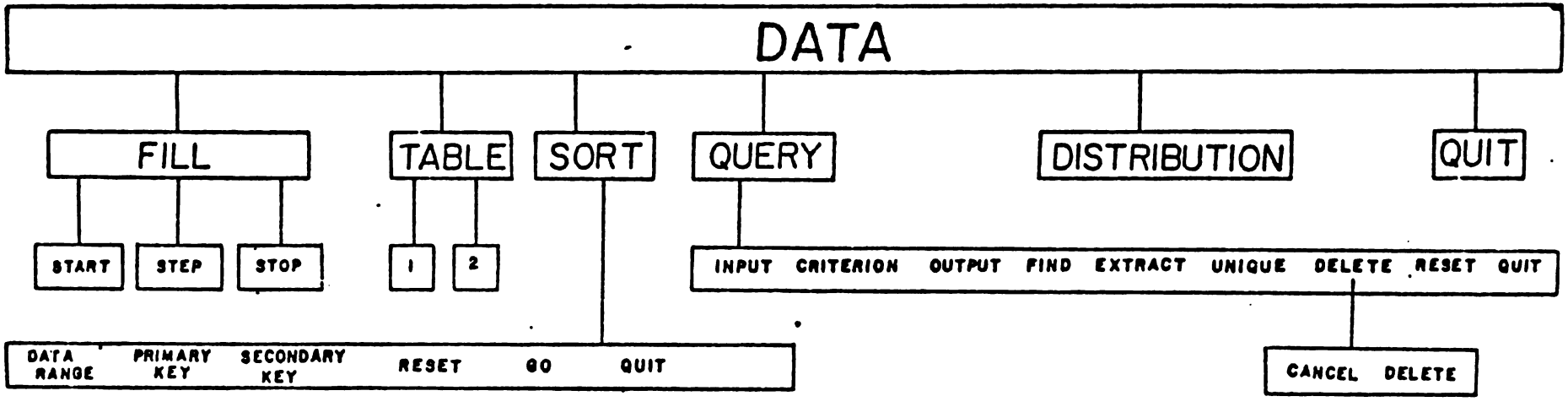
PRINT COMMAND



GRAPH COMMAND



DATA COMMAND



APENDICE D

FUNCIONES DEL 1-2-3

FUNCIONES MATEMATICAS

@ABS(x)	valor absoluto
@ACOS(x)	arcocoseno
@ASIN(x)	arcoseno
@ATAN(x)	arcotangente de 2 cuadrantes
@ATAN2(x,y)	arcotangente de 4 cuadrantes
@COS(x)	coseno
@EXP(x)	exponencial
@INT(x)	parte entera
@LN(x)	log base e
@LOG(x)	log base 10
@MOD(x,y)	cociente de x entre y
@PI	pi
@RAND	número al azar entre 0 y 1
@ROUND(x,n)	redondeo a n decimales
@SIN(x)	seno
@SQRT(x)	raíz cuadrada
@TAN(x)	tangente

FUNCIONES LOGICAS

@FALSE	el valor 0 (FALSE)
@TRUE	el valor 1 (TRUE)
@ISNA(x)	valor 1 (TRUE) si la expresión x tiene el valor NA
@ISERR(x)	valor 1 (TRUE) si la expresión x tiene el valor ERR
@IF(cond,x,y)	valor x si la condic. es TRUE valor y si la condic. es FALSE

FUNCIONES ESPECIALES

@NA	el valor NA (no disponible)
@ERR	el valor ERR (error)
@CHOOSE(x,v_0,v_1,..v_n	selecciona valor de argumento
@HLOOKUP(x,rango,desplaz.)	tabla horizontal
@VLOOKUP(x,rango,desplaz.)	tabla vertical

B291

FUNCIONES FINANCIERAS

@IRR(pronóstico,rango)x100	tasa interna de retorno
@NPV(x,rango)	valor presente neto
@FV(pago,interés,term.)	valor futuro
@PV(pago,interés,term.)	valor presente
@PMT(princ.,interés,termino)	pago

FUNCIONES DE FECHA

@DATE(año,mes,día)	número serial de la fecha
@DAY(fecha)	número del día
@MONTH(fecha)	número del mes
@YEAR(fecha)	número del año
@TODAY	fecha del día

FUNCIONES ESTADISTICAS

@COUNT(lista)	cuenta los elementos de una lista
@SUM(lista)	suma los valores de una lista
@AVG(lista)	calcula el valor promedio
@MIN(lista)	mínimo
@MAX(lista)	máximo
@STD(lista)	desviación estándar
@VAR(lista)	variancia

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA

SUB-DIRECCION GENERAL ADJUNTA DE OPERACIONES

CENTRO DE PROYECTOS DE INVERSION

DOCUMENTO PRELIMINAR PARA DISCUSION

Programas de Análisis Financiero y Económico de Modelos de Ganadería Pecus 1 y Pecus 2

Manual de Usuario

Por: Oscar Sanabria Garro, IICA/CEPI

San José, Costa Rica
Junio 1985

INSTRUCTIVO PARA EL USO DE PECUS 1 Y PECUS 2

Ambos están desarrollados, basados en un "Software" llamado Lotus 1-2-3 que consiste en una Hoja Electrónica de trabajo 1/ de la cuál se deberá disponer necesariamente; para poder hacer uso de los programas "Pecus 1" y "Pecus 2". De igual manera se deberá tener una capacidad de MEMORIA disponible superior o igual a los 384 kbytes, de lo contrario los programas no "correran" adecuadamente y se tendrán serios problemas para introducir y procesar la información.

Los Programas "Pecus 1" y "Pecus 2" están diseñados para realizar el análisis financiero y económico de Modelos de Ganadería, es de hacer notar que ambos están en un proceso continuo de mejoramiento por parte de los técnicos del CEPI y además están estrechamente ligados a los resultados de un programa de "Proyección de Hato" 2/, concistentes en el número de animales que se venden y compran, así como los montos, en cada uno de los años que comprende el proyecto y las categorías de animales.

Una vez que se disponen los resultados de "Prohato" se pasa a "Pecus 1", que es una matríz de cálculo de los Costos de Operación y Mantenimiento de Modelos de fincas ganaderas; teniendo los siguientes ítems de Costos de Operación y Mantenimiento:

a. Sanidad Animal (Por Categoría Animal)
b. Mantenimiento de Pastos (Por Hectárea)
c. Mantenimiento de Cercas (Por Kilómetro)
d. Mantenimiento de Infraestructura

Inicialmente se deben introducir cada una de las categorías de animales y los Items componentes del paquete tecnológico de Sanidad Animal y éstos serán copiados en los encabezados y títulos de la Matríz mediante un Sub-Programa

---

1/ Ver: "Elementos Básicos para el uso de las Hojas Electrónicas de Trabajo" por Oscar Sanabria Garro, IICA-CEPI, Marzo 1985.

2/ Ver: "Programa de Proyección del Hato "Prohato", manual de Usuario por Alfredo Alonso E. IICA-CEPI, Junio 1985.

de que se dispone, llamado "Macro" y se acciona con solo dos teclas (más adelante se retomará este último punto). El programa contempla un período de 20 años, partiendo del año 1 y supone que todos los costos corresponden a una situación "Con Proyecto"; la situación "Sin Proyecto" deberá introducirse manualmente en Pecus 2.

En el Anexo 1 se aprecia la forma que tiene la matríz de cálculos de costos, para efectos prácticos se muestran los años 1 y 2-20, pero la matríz llega esta el año 15 y supone que se estabiliza durante el período que comprenden los años 15 a 20.

Tanto "Pecus 1" como "Pecus 2" están diseñados "a prueba de errores" es decir, el usuario no podrá introducir información en otras celdas que no sean aquellas en que tiene que hacerlo; al introducir información donde no debe el computador hará sonar "beep" y en la pantalla (en la parte inferior izquierda) aparecerá la siguiente leyenda "PROTECTED CELL" (Celda Protegida) debiendo ir a la tecla de cancelar para volver al modo "listo". La parte desprotegida dentro del programa aparece con fondo oscuro dentro de la matríz del Anexo 1 y solo en esos lugares se podrá introducir información.

¿Como introducir información y que hace el programa?

Como anteriormente se dijo, la información que primero se debe introducir es la referente a las categorías de animales y las categorías del Componente Tecnológico de Sanidad Animal.

Seguidamente se deberá introducir los costos y la descripción de cada uno de éstos de la siguiente manera y tomamos parte de la Matríz original a manera de ejemplo:

Año 1-20

Cantidad	Unidades	Precio	Monto
Introduzca la cantidad necesaria del insumo	Introduzca la Información que indique en que se expresan los Insumos por Ejemplo: -Centímetros cubicos -Kilogramos -Litros -Quintales, etc.	Introduzca el precio unitario de cada Insumo.	0=En esta Celda existe una fórmula que calcula el monto que resulta de multiplicar la cantidad por el precio. Por ningún motivo usted deberá introducir información aquí. (Es una celda protegida).

Ejemplo:

15	Kgrs	$585	$8775

Del mismo modo se deberá introducir la información referente al mantenimiento de pastos, cercas e infraestructura. El programa realiza automáticamente todos los cálculos mediante la tecla f9 (función 9). Para cada Item de costo se realiza un resumen expresado por "totales", esta información es la que toma "Pecus 2" para realizar el análisis financiero y económico del modelo; es decir mediante un Sub-programa se han "ligado" los archivos de manera tal que los resultados obtenidos en Pecus 1 pasan; si así se desea a Pecus 2 (ya que Pecus 2 le brinda la opción de traer los archivos o no). Por lo anterior se debe tener cuidado con la expresión de las cifras; esto es; si se utilizan cifras expresadas en cientos o miles en Pecus 1, se debe utilizar consecuentemente las mismas en Pecus 2; si se quiere tener consistencia en las cifras y los resultados a obtener.

Codificación de los "Macros":

Los "Macros" corresponden a Sub-programas dentro del Programa maestro; están diseñados para realizar rápidamente y sin errores funciones de los comandos y se invocan digitando la tecla "GL" 1/ y otra (clave de nombre) al mismo tiempo. Se

tiene la siguiente codificación para Pecus 1:

TECLA MAESTRA	+	NOMBRE DEL MACRO	=	FUNCION
GL(alt)		"A"		Copia respectivamente cada categoría animal del inicio de la Matríz en las categorías de animales, que siguen subsecuentemente.
GL(alt)		"B"		Copia respectivamente el grupo de Items Componentes del paquete tecnológico de Sanidad animal en cada una de las categorías.
GL(alt)		"C"		Abre una ventana de títulos, una horizontal en la parte superior de la pantalla que permite ubicar el año en que se encuentra; la otra ventana vertical en el extremo izquierdo que permite ubicar los Items de corto y las categorías animal.

Recuerde grabar la información bajo un nombre distinto a "Prueba" que es el nombre del archivo maestro (Se hace el supuesto que el usuario de este Programa ha recibido la instrucción básica en el uso de las hojas electrónicas de trabajo; además el archivo maestro esta protegido, por lo que no se podrá grabar ninguna información; solo bajo otro nombre, y una vez que se ha formateado el diskette en el cuál se piensa mantener la información.

Para el uso de Pecus 2 se deben hacer las siguientes consideraciones; este modelo funciona de manera similar a "Agrodac" solo que tiene mejoras sustan

1/ Bajo la suposición de que se está utilizando Equipo Wang.

ciales en cuanto a la comunicación entre este y el usuario.

Pecus 2 a diferencia de Agrodac tiene un "Macro" de inicialización automática que brinda la opción de recuperar los costos de operación y mantenimiento calculados en Pecus 1; el programa por el momento tiene la deficiencia de que hay que modificar el "Macro" de acuerdo al nombre que se le haya dado a Pecus 1.

El modelo, por propósitos prácticos tiene un método de cálculo manual; para economizar tiempo cada vez que se introduce información; para lograr el cálculo se debe digitar la tecla (f9) para obtener los resultados deseados. Pecus 2 tiene un período de cálculo de 20 años; del año 15 al 20 se supone una situación estabilizada; pero se desagrega por años en el cuadro resumen de resultados para tener en consideración los factores de descuento en los flujos netos incrementates tanto financieros con financiamiento como sin este y los económicos.

Igual que en Pecus 1; esta diseñado a prueba de errores; es decir solo se debe introducir información en aquellas celdas que están desprotegidas; y su uso es relativamente fácil por la acción de los "Macros" que tiene Pecus 2.

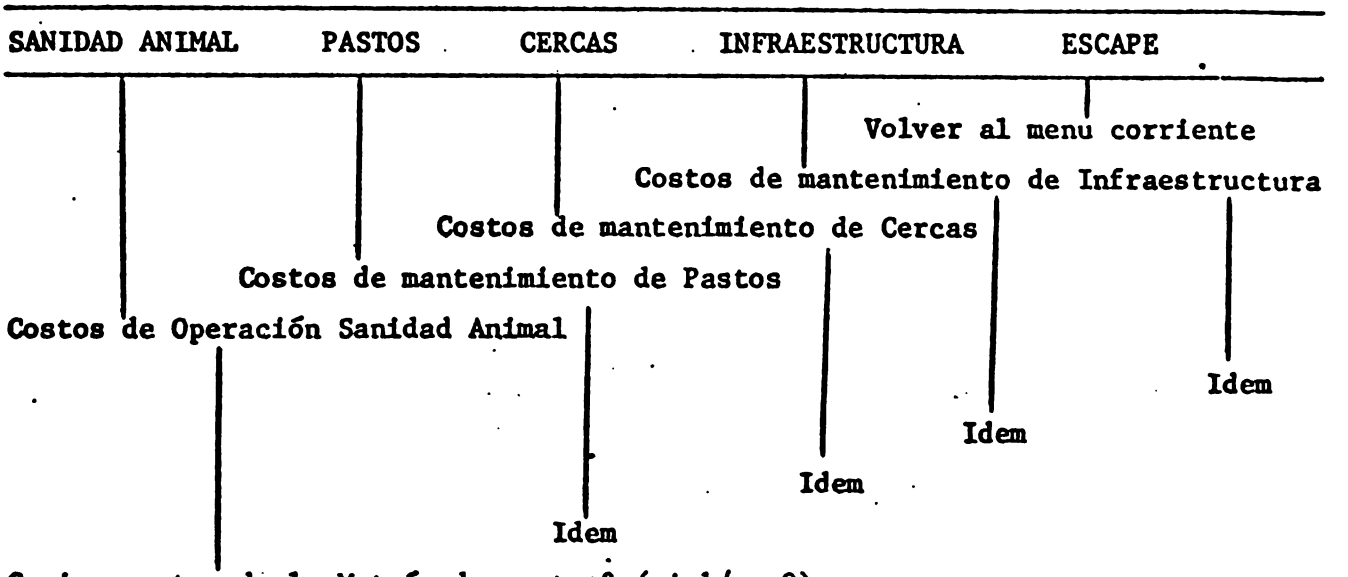
Codificación y funciones de los "Macros" en Pecus 2

TECLA MAESTRA	+	NOMBRE DEL MACRO	=	FUNCION
GL(alt)		C		Copia las categorías de animales que están al inicio del Programa en la parte tanto de Venta de animales como de compra. (Precios y Cantidades por categoría animal).
GL(alt)		A		Copia los precios del año 1 sin proyecto en todos los demás años; se refiere a precios de venta sin proyecto.

GL(alt)	B	Copia los precios del año 1 con proyecto en todos los demás años; se refiere a precios de venta con proyecto.
GL(alt)	D	Copia los precios del año 1 sin proyecto en todos los demás años; se refiere a precios de compra sin proyecto.
GL(alt)	E	Copia los precios del año 1 con proyecto en todos los demás años, se refiere a precios de compra con proyecto.
GL(alt)	F	Copia los títulos iniciales (modelo, tipo de productor y tipo de simulación) en el cuadro resumen de resultados.
GL(alt)	P	Imprime el cuadro resumen de resultados.
GL(alt)	G	Abre una ventana de títulos, una horizontal en la parte superior de la pantalla que permite ubicar el año en que se encuentra; la otra ventana vertical en el extremo izquierdo que permite ubicar los Items de costo e ingresos y las categorías animal.
GL(alt)	H	Elimina la ventana abierta con GL(alt) G.
GL(alt)	Z	Invoca la Sub-menu de recuperación de costos del Programa Pecus 1; es el mismo Sub-menu que aparece al cargar el Programa; pero si se desea invocar manualmente este sub-menu solamente se debe digitar GL(alt)Z.
GL(alt)	W	Va a la determinación de los flujos que van al Gobierno Central.

Características del Macro GL(alt) Z:

Este Macro; como se dijo anteriormente; recupera los resultados obtenidos en el cálculo de costos de operación y mantenimiento en Pecus 1 y aparecen de la siguiente manera:



Como se puede apreciar usted tiene la opción de recuperar el costo que desee y colocarlo en la Parte de Costos de Operación de Pecus 2 y para realizar esto usted deberá digitar la primera letra, sea S, P, C, I o E: o hacer la escogencia con las teclas cursoras. Una vez que usted ha realizado la escogencia el programa le pregunta si en realidad se quiere traer los costos y los encabezados para esto se debe digitar 1 y en seguida la tecla "enter" (↵) o "Ejecute" y el programa inmediatamente hará todo el trabajo; en caso contrario se digitará 0 y la tecla "enter" (↵) o "Ejecute" y se volverá al sub-menu; si no se desea ninguna opción sencillamente digite "E" de escape y usted estará en el "Modo Listo." de nuevo.

El usuario debe introducir la información manualmente en las partes de:

3/- Precios Unitarios (De venta como de compra)

3/- Cantidad de animales (De venta como de compra)

- Costos de inversiones (solo en la parte de "con proyecto")
- Financiamiento y tasa de Inflación (entradas como salidas)

INSTITUTO ISTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIOAN PARA LA AGRICULTURA.
CENTRO DE PROYECTOS DE INVERSION
MATRIZ DE CALCULO DE LOS COSTOS DE OPERACION DE MODELOS DE GANADERIA.

ANEXO N° 1

CATEGORIAS DE ANIMALES:

ANIMAL 1
ANIMAL 2
ANIMAL 3
ANIMAL 4
ANIMAL 5
ANIMAL 6
ANIMAL 7
ANIMAL 8

CATEGORIAS DEL COMPONENTE TECNOLOGICO DE SANIDAD ANIMAL

MANO DE OBRA
CARGAS SOCIALES
ITEM3
ITEM4
ITEM5
ITEM6
ITEM7
ITEM8
ITEM9
ITEM10

	ANO 1			ANO 2-20		
	CANTIDAD	UNIDADES	PRECIO	MONTO	CANTIDAD	UNIDADES	PRECIO	MONTO
SANIDAD ANIMAL:								
ANIMAL 1								
MANO DE OBRA								
CARGAS SOCIALES								
ITEM3								
ITEM4								
ITEM5								
ITEM6								
ITEM7								
ITEM8								
ITEM9								
ITEM10								
SUB-TOTAL								
TOTAL ITEM5								
TOTAL ITEM6								
TOTAL ITEM4								
TOTAL ITEM7								
TOTAL ITEM8								
TOTAL ITEM9								
TOTAL ITEM10								
GRAN TOTAL DE SANIDAD ANIMAL								
MANTENIMIENTO DE PASTOS:								
MANO DE OBRA								
CARGAS SOCIALES								
ERBICIDAS								
FERTILIZANTES								
TRO3								
TRO5								
TRO3								
TOTAL MANTENIMIENTO DE PASTOS								
MANTENIMIENTO DE CERCAS:								
MANO DE OBRA								
CARGAS SOCIALES								
ALAMBRE								
POSTES								
GRAPAS								
TRO3								
TRO5								
TRO3								
TOTAL MANTENIMIENTO DE CERCAS								
MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA:								
MANO DE OBRA								
CARGAS SOCIALES								
TRO3								
TRO5								
TRO3								
TRO5								
TRO3								
TOTAL MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA								
[illegible] DE MANTENIMIENTO								

Celdas desprotegidas

Celdas desprotegidas

Secuencia de [illegible]

NALISIS FINANCIERO, ECONOMICO DE MODELOS DE GANADERIA.
RSION 2.0 11/6/85 PREPARADO POR : I.I.C.A/C.E.P.I
DISEÑADO POR:Oscar Sanabria Garro

DEL PRODUCTOR:
DE SIMULACION:

E PRODUCTOS: CADEIAS

1	XX	
2	XX	
3	XX	
ANIMAL 4		XX
ANIMAL 5		XX
ANIMAL 6		XX
ANIMAL 7		XX
ANIMAL 8		XX

ENTRADAS POR PRESTAMOS(NOMINAL)
SALIDAS POR PRESTAMOS(NOMINAL)
INTERESES LP
AMORTIZACION LP
INTERESES CP
AMORTIZACION CP
SALIDAS POR PRESTAMOS(REAL) INFLACION 0%

FINANCIAMIENTO NETO NOMINAL

FINANCIAMIENTO NETO REAL

BENEFICIO NETO CON FINANCIAMIENTO 0.0

BENEFICIO NETO INCREMENTAL CON FINANCIAMIENTO
RELACION DE ING CORR CON/SIN PROYECTO

CUADRO RESUMEN DE RESULTADOS
MODELO :
TAMAÑO DEL PRODUCTOR:
TITULO DE SIMULACION:

ANO	FLUJOS NETOS INCREMENTALES FINANCIEROS SIN FTO	FINA CON
1	0.00	
2	0.00	
3	0.00	
4	0.00	
5	0.00	
6	0.00	
7	0.00	
8	0.00	
9	0.00	
10	0.00	
11	0.00	
12	0.00	
13	0.00	
14	0.00	
15	0.00	
16	0.00	
17	0.00	
18	0.00	
19	0.00	
20	0.00	
V.A.N	0.00	
V.A.N	0.00	
V.A.N	0.00	
T.I.R	ERR	

MIDA
Dirección Nacional de
Planificación Sectorial

MIPPE
Sistema Nacional
de Capacitación

IICA
Centro de Proyectos
de Inversión
Oficina de Panamá

USAID
Panamá

SEMINARIO SOBRE EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL DE PROYECTOS AGROPECUARIOS

Panamá 26 al 29 de marzo de 1985

Elementos Básicos para el uso de las Hojas Electrónicas de Trabajo

Preparado por:

OSCAR SANABRIA (IICA-CEPI)

La información presentada en este documento es para ser usada con fines estrictamente pedagógicos. La misma ha sido extraída parcial o totalmente de documentos oficiales

San José, Costa Rica

Marzo 1985

Introducción

La intención de este Documento es el ilustrar de forma general lo que representan las "Hojas Electrónicas de trabajo" y los Componentes necesarios para poder utilizarlos. Sólo se pretende en éste, mostrar a los participantes lo que se puede lograr con éstas y algunos Conceptos y mecanismos básicos del uso de las "Hojas", en el entendido de que el convertirse en un "experto" en su uso sólo se logra bajo un ritmo intensivo de trabajo con esta herramienta y de la lectura sistemática de los manuales de que vienen provistos los "Software", ya que una descripción de los Comandos de acceso y las funciones detalladas y pormenorizadas de las hojas se salen de los alcances de este Documento, por lo que se deberá consultar con los manuales y personas con conocimientos avanzados, si se quiere maximizar el aprendizaje en el uso de las "Hojas Electrónicas de trabajo"

Con el avance tecnológico en el diseño de computadores y lo accesible que éstas resultan en la actualidad, se han desarrollado paralelamente una gran cantidad de programas que permiten el uso de los cómputadores por parte de personas que no tienen adiestramiento formal en el empleo de Sistemas de Computación.

Primeramente, se hará una breve explicación de los conceptos básicos que permiten comprender de mejor manera como funcionan los equipos y la manera de como procesan la información para permitir la toma de decisiones. El Procesamiento de la Información en los sistemas computarizados, puede resumirse en forma general en los siguientes puntos.

a. Clasificación: Implica el agrupamiento de los datos de acuerdo a algunas características.

b. Ordenamiento: La distribución de los datos dentro de un orden o secuencia.

c. Cálculo: Es quizá la razón más frecuente del porqué se procesan los datos Su propósito es el tomar alguna acción con los datos tales como sumas y multiplicaciones para generar resultados.

d. Resumen: Reduce grandes cantidades de información a una forma más corta y concisa.

e. Almacenamiento: Implica el mantener en archivos tanto los datos procesados como los resultados para su uso por un gran período de tiempo.

f. Decisiones: El procesamiento de los datos provee de información a aquellos que tienen que decidir que acción tomar en una situación particular en especial cuando reinan situaciones caracterizadas por la incertidumbre y el riesgo.

Existen algunos términos que son empleados con mucha frecuencia por los textos y personas afines a la computación tales como "Hardware" para el procesamiento de datos y "Software" de computación los cuales vemos:

Hardware

El procesamiento de los datos en un sistema de computación es ejecutado por un equipo o un conjunto de máquinas llamadas "Hardware". El establecer el hardware o máquinas en un Sistema de Cómputo es llamado una configuración dentro de una confiuración hardware, el elemento más importante es la "Unidad Central de Procesamiento" o C.P.U del Inglés (Central Processing Unit).

El C.P.U. consiste de tres subunidades: La Unidad Central, la unidad aritmética -lógica y la memoría principal o unidad de almacenamiento. (Ver figura).

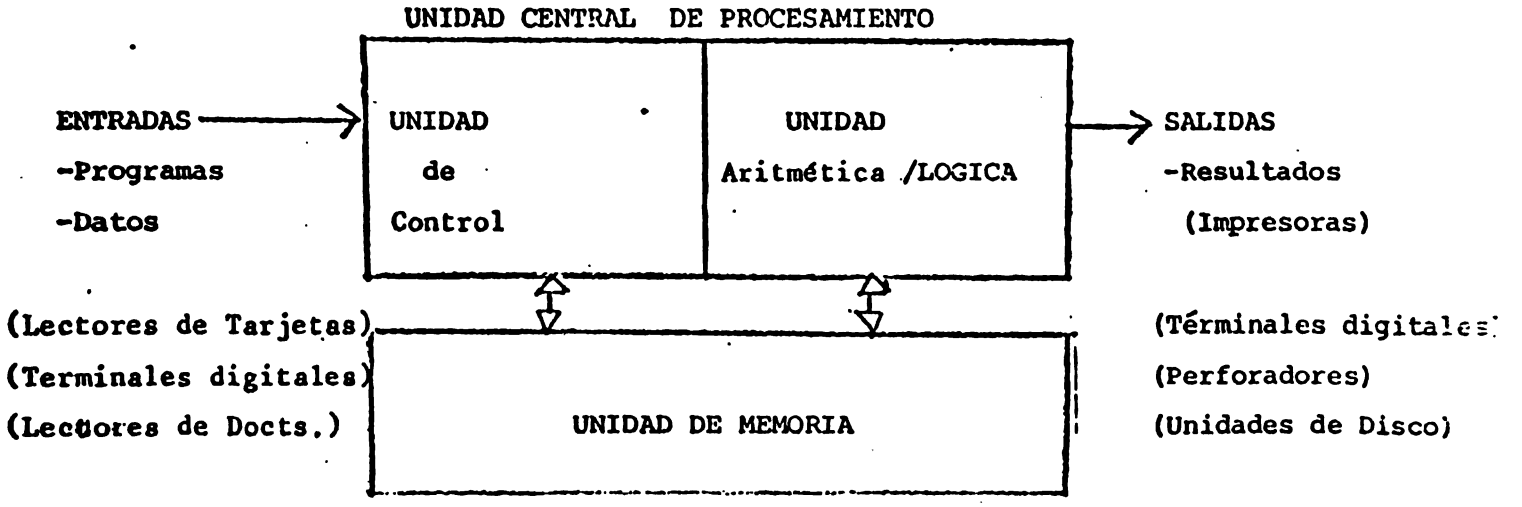


Figura N°1

La unidad de control examina las instrucciones contenidas en los programas del computador y las lleva a cabo; por ejemplo si una instrucción dice " Sume dos números , luego tome el resultado y elevelo al cuadrado". la unidad de control mira que la instrucción sea llevada a cabo. La computación actual toma lugar en la Unidad aritmética -lógica; esta ejecuta la operación aritmética (suma, resta, multiplicación y división) y hace comparaciones (ejemplo , si un número o valor es mayor que otro, o si los datos están en orden acendente o decendente). Los datos

procesados por la unidad aritmética -lógica son mantenidos o almacenados en la unidad de memoría principal del C.P.U. A una señal de la Unidad Central, los datos designados son localizados y procesados.

Si bien es cierto que el C.P.U es el centro de un Sistema de Computación, éste no es el único elemento. Otros mecanismos son necesarios para brindar datos e instrucciones al C.P.U.; para suministrar los resultados a los usuarios y almacenar los datos fuera de la Unidad de Memoria Principal. Los mecanismos que brindan datos e instrucciones al C.P.U. son conocidos como "Mecanismos de entrada"; de los cuales hay una gran variedad; el uso de un mecanismo en particular depende del medio en el cual el dato es almacenado. Los mecanismos más usados son las targetas perforadas y las terminales digitales, En el Caso de las targetas perforadas la información es grabada de acuerdo a una codificación específica reflejada en las perforaciones de la targeta, luego a la hora de utilizar la información se tendrá que usar un lector de targetas; una máquina que lee las targetas una a una y traduce (codifica) las perforaciones en señales electrónicas que el C.P.U. puede entender. Otro mecanismo de entrada como las terminales digítales pueden ser usadas para entrar datos directamente en el C.P.U (ésto significa que los datos e instrucciones no tienen que ser perforados en tarjetas o cintas). Con una terminal digital se puede introducir datos o instrucciones (de acuerdo a ciertas reglas) y estos pueden transmitirse o comunicarse directamente al C.P.U. Salida; los dispositivos de salida reciben los resultados procesados del C.P.U y los traduce (descodifica) dentro de un lenguaje (nombres, números y carácteres) que nosotros podemos entender, una impresora por ejemplo, traduce las señales electrónicas de salida, en resultados que son impresos en papel. Otros mecanismos de salida como los tubos de rayos catodicos (similares a los tubos de Pantalla de televisión) muestran los resultados en una pantalla, estos están conectados al computador y muestran los resultados como en el papel.

Las unidades de almacenamiento secundario hacen posible el almacenar datos e instrucciones en mecanismos magnéticos tales como la cinta y discos magnéticos y la Información puede ser recuperada y utilizada dentro del C.P.U.

Los mecanismos de entrada, salida y almacenamiento secundario son conectados al C.P.U por mecanismos de comunicación llamados canales.

SOFWARE:

Software es un término general para describir programas de instrucciones, lenguajes y rutinas o procedimientos que hace posible el uso de un computador por parte de un individuo. En un sentido general el Software es cualquier grupo de instrucciones preparadas que controla la operación de un sistema de computación. El término es usualmente aplicado solo a los preparados comercialmente que son desarrollados por compañías que se especializan en Software. El principal propósito es el controlar todas las actividades de proceso y hacen que los usuarios y la potencia del computador sea usada de la manera más eficiente.

Los programas son escritos en lenguajes de programación desarrollados especialmente para hacer posible cálculos específicos y otros procedimientos en una terminología que pueden ser convertidas en operaciones particulares por el sistema de computación.

El software tiene aplicación también en las diversas áreas de las finanzas y la economía tanto en el sector público como privado permitiendo desarrollar modelos de análisis y prácticas simuladas que de otro modo requerirían una gran cantidad de tiempo y cálculos manuales dejando margen para errores con el costo que esto implica sobre todo cuando el análisis se realiza en condiciones de alto riesgo e incertidumbre.

Para la implementación de estos software en la actualidad se dispone de microcomputadores que por su "gran capacidad" y bajo costo permiten a las instituciones tomar decisiones de mejor manera y desenvolverse más eficientemente.
Las alternativas del software están en función directa con las necesidades de la organización lo que implica también el determinar el tamaño del computador, tamaño en función de la capacidad de memoría expresada en "bytes"

(bytes es el componente el más pequeño de información en un sistema de computación.).

Limitaciones en el uso del Hardware y el Software

Es importante resaltar algunas limitaciones en cuanto al uso de los equipos entre los que tenemos:

a. no hace que una persona sea automaticamente más organizada.
b. no toma las decisiones que debe tomar una persona.
c. no mejora los datos básicos que se han introducido (es decir, si se le introduce "basura" produce "basura".
d. no acepta responsabilidad por ninguna tarea
e. no hace por si misma ninguna proyección o análisis de tendencia (pero puede ayudar a hacerlo).
f. no puede definir un problema o fijar objetivos.

Aplicaciones

Específicamente para el campo de la formulación y evaluación de proyectos se disponen de varios Software, cuyo costo no es muy elevado ocilando estos entre los $100 y $500. A estos software se les conoce generalmente como "Hojas electrónicas de trabajo". Estos programas vienen diseñados para realizar una gran variedad de funciones que se ejecutan por medio de comandos que a su vez tienen sus propias opciones, y su uso puede ser llevado a cabo por personas que no tienen conocimiento en programación, por otro lado los programas tienen incluidos instrucciones de como usarlo, llamado usualmente tutores.

Las hojas electrónicas de trabajo tienen la forma de una gran matríz de doble entrada, similares a las columnares usados en contabilidad y finanzas; en donde encontramos tanto columnas como renglones. La cantidad de estos depende del Software de que se disponga así como de la capacidad de memoria del computador.

Con las hojas electrónicas de trabajo se pueden manipular los datos y además estas realizan todos los cálculos que a menudo son muy tediosos, y dan respuestas inmediatas a los cambios que se quieran introducir, ayudan a cuantificar el efecto que estos tienen en los análisis.

Con estos Software quedan superadas todas las limitaciones de las tradicionales hojas de trabajo de papel, permitiendo instantaneamente el traslado datos de un lado a otro, lo mismo el eliminar o insertar espacio en la hoja de trabajo y también se puede crear cadenas de hojas de trabajo de manera que la información generada en una sea soporte de otra.

Las figuras 1-2 y 1-3 muestran lo anterior; la figura 1-2 supone una hoja de trabajo tradicional en donde el introducir cambios resulta en consumir una gran cantidad de tiempo, donde , los cálculos deben realizarse manualmente y la capacidad es bastante limitada, generalmente a unas cuantas columnas y renglones.

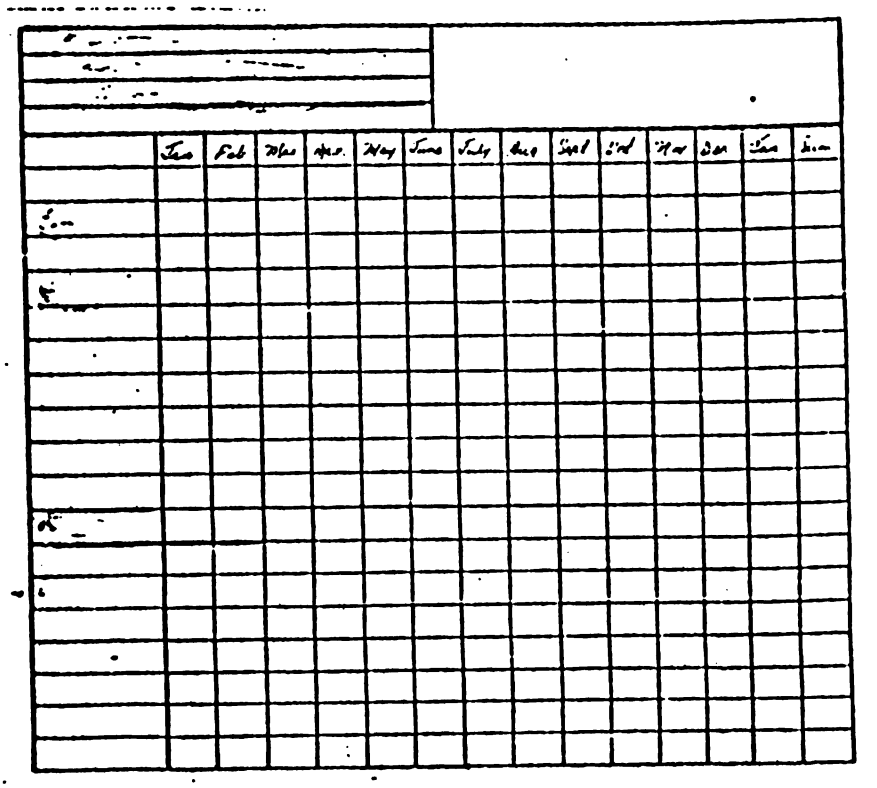


Figura 1-2

La figura 1-3 ilustra en forma general una Hoja Electrónica de trabajo. El fondo de la figura muestra en forma tentativa la totalidad de la capacidad de la hoja y cada "Ventana" es lo que se mira en la pantalla de la terminal digital, vemos la Composición en Columnas y renglones de la hoja, la numeración de éstas permite la ubicación dentro de la hoja de la "rayita negra" que se observa entre la columna 1 y renglón 1 es el "cursor" y éste ocupa una cantidad de espacio llamada "Celda" el número de "Caractéres" que se puede introducir es variable y depende de las necesidades, pero la gran mayoría de Programas permite el alargarlo o ensancharlo.

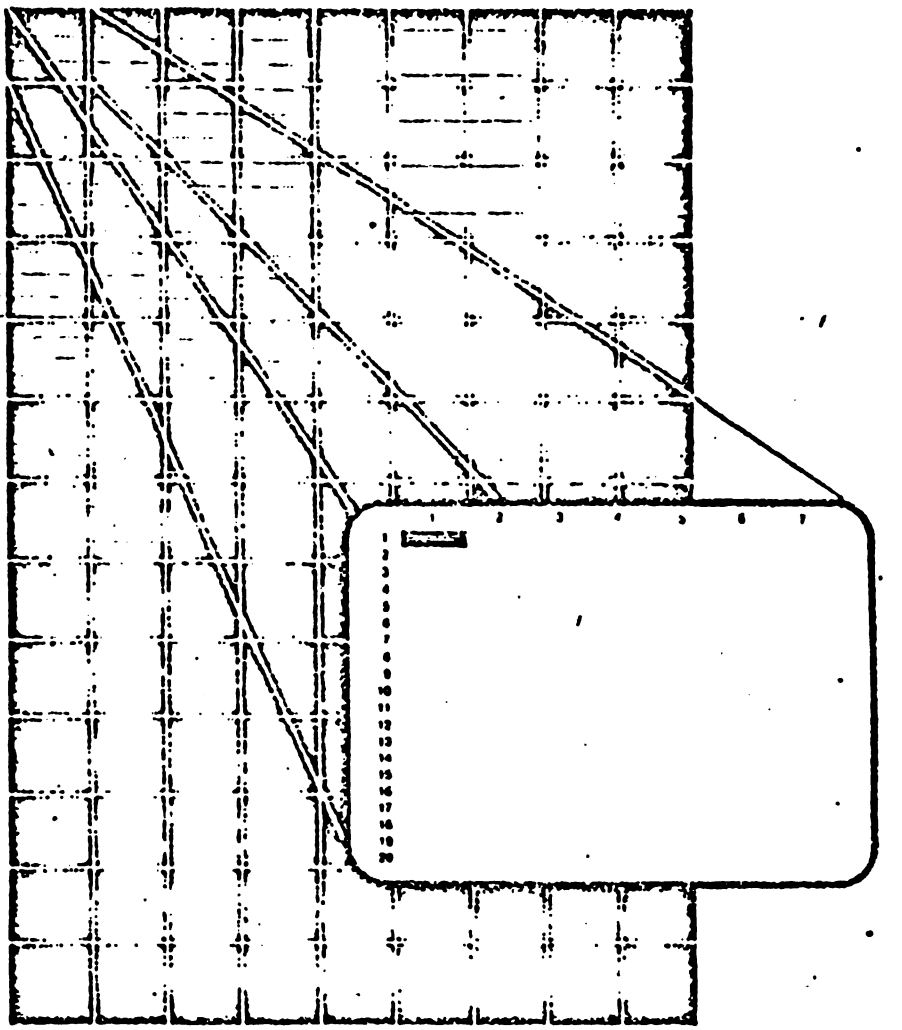


Figura 1-3

-El "Cursor" como se dijo anteriormente permite trasladarse tanto dentro de una página específica de la hoja, como dentro de toda la hoja, haciendo uso de las teclas "cursores" del que se encuentran localizadas en el tablero digital del microcomputador y se indican mediante "flechitas", las figuras 1-4 y 1-5 ilustran la situación anterior y es representativa de los software de hojas electrónicas de trabajo más usados en la actualidad (Lotus 1-2-3 y multiplan).

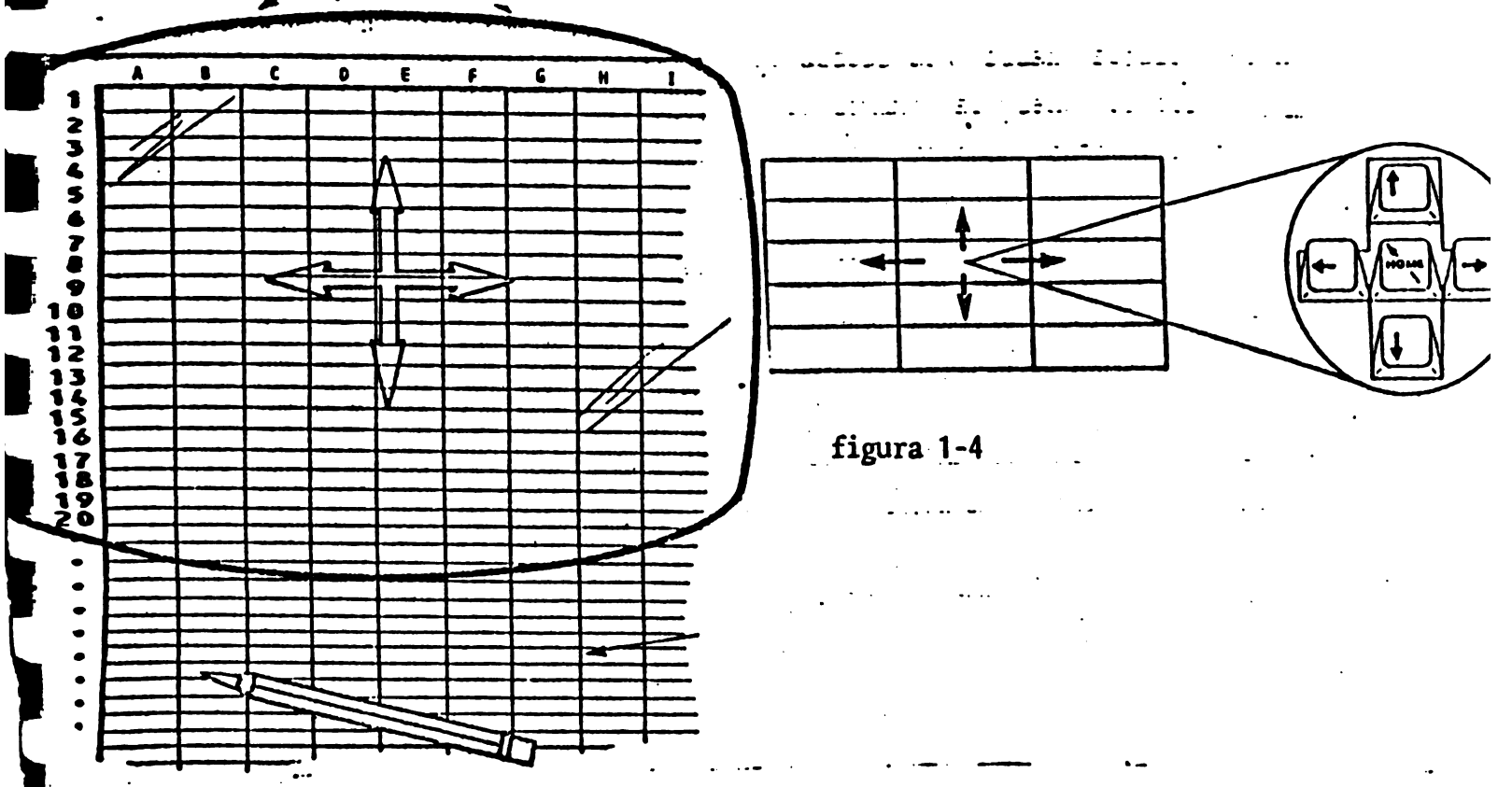


figura 1-4

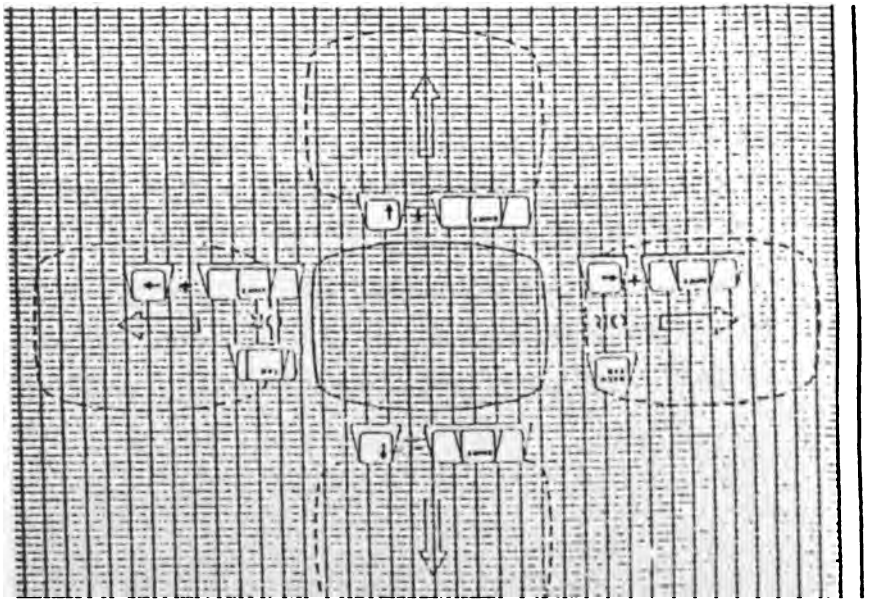


figura 1-5

Para poder hacer uso de las "hojas" se dispone de un "menú" o "comandos", que dan la obción que se requiera en los cálculos, por ejemplo, ofrece la alternativa de introducir texto en la hoja o introducir valores, ya sean números o fórmulas, lo mismo el copiar información generada en una parte de la hoja, en otro lado de ésta, etc.

Dependiendo del "Software" de que se disponga así varía el modo de acceso al menú; por ejemplo en el caso del "Lotus 1-2-3" y el "Multiplan" que son los más usados, se puede entrar la siguiente manera:

A. Lotus 1-2-3, a esta "hoja" se accesa con (slash) seguida del nombre del Comando que se requiera, el Comando se puede seleccionar con el "cursor" y luego la subopción se selecciona digitando la primera letra que la indica.

B. Al Multiplan a diferencia del "Lotus" se accesa el menú digitando la primera letra del Comando que requiera y luego el "Tab" la tecla [→|], usted puede pasar al campo siguiente.

Es necesario hacer notar que, una vez seleccionada la opción y el Sub Comando, se requiere una orden que le diga al computador que efectúe los cálculos que son necesarios; en ambos "Software"; y se logra mediante las teclas [↵] o bien [EJEC] la primera ubicada en el extremo derecho del primer grupo de teclas; como en la esquina inferior de mano derecha del tablero, la segunda se encuentra en la superior del segundo grupo de teclas de el tablero.

Comandos y Sub Comandos:

Ambos "Software", como anteriormente se mencionó; brindan al usuario una serie de Comandos que a su vez tienen otros Sub Comandos, que en esencia permiten el introducir información; copiar ésta en partes distintas de las hojas, darles un formato, estraer e introducir información dentro de formas permanentes de almacenamiento de información. Se explica brevemente con un ejemplo particular entre muchos como accesar información tanto en "Lotus 1-2-3", como en "Multiplan".

Lotus 1-2-3: Se digíta [Mayúscula] [/] ó Directamente [:] y se aprecia instantaneamente el siguiente menú:

Work Sheet Range Copy Move File Print Graph Data Quit
(Hoja de Trabajo) (Rango) (Copia) (Mueva) (Archivo) (Imprimir) (Gráfico) (Datos) (Salida).

En el caso de escoger "WorkSheet" con [↵] o [W] el menú mostrará los siguiente Sub comandos:

Global Insert Delete Column-Width Erase Titles Window Status
(Global) (Insertar) (Eliminar) (Largo de Columna) (Borrar) (Títulos) (Ventana) (Status)

Al escoger "Delete" con [↵] o [D]; el programa le pregunta que desea eliminar de la siguiente forma:

Column Row
(Columna) (Renglón)

y usted mediante [↵] ; [C] o [R] puede escoger que información eliminar sea en un renglón o una columna; al escoger "Columna" con [C] el programa le solicita un cargo para eliminar:

Enter Range Of Columns to Delete : A1 . . G7
(Entre el Rango de Columnas para eliminar : A1 . . G7)

El Rango a eliminar se especifíca mediante los "Cursores" y la interpretación de la máquina asu escogencia es la siguiente: De la hoja electrónica de trabajo, elimine todo lo contenido de la columna A renglón 1 hasta (descrita por..) la columna G renglón 7; luego se le da la orden de ejecutar la instrucción mediante [Ejecute] o [↵] Aqui la orden se ejecuta y el Computador queda listo para otro ejercicio, ésto se puede verificar observando en la esquina superior derecha el modo "Ready" (Listo) por lo que usted podrá pasar luego a otro ejercicio. De este modo usted puede accesar todos los Comandos y Sub Comandos. En el caso de que usted escogiera un Subcomando no deseado puede regresar al anterior mediante la tecla Cancelar ubicada en la esquina superior de mano derecha.

Multiplan:

La forma de accesar los Comandos en Multiplan es muy similar al Lotus 1-2-3 pero es mucho más sencillo dado que tiene un número menor de Subcomandos por cada uno de los Comandos, por ejemplo: El menú principal aparece a diferencia del Lotus 1-2-3 en la parte inferior de la pantalla, de la forma siguiente:

Command: Alpha Blank Copy Delete Edit Format Go To Help Insert Lock Move
Name Options Print Quit Sort Tranfer Valve Window External

Siguiendo el caso anterior seleccionamos "Delete" (Eliminar) mediante la tecla [D] o [↵] y el Computador nos pregunta :

Delete :	Row	Column
Eliminar:	Renglón	Columna

Se tiene la alternativa tanto de eliminar columnas como renglones y usted puede hacer la selección digitando la primera letra de la palabra sea [R] o [C]; en el caso de escoger Row (renglón) en la pantalla, el computador le pregunta:

Delete Row # of Rows :	Starting At:	1
Between Columns :	And :	63

Elimine Renglón # de renglónes: Digite el número deseado Empezando en: número del renglón entre las Columnas; Digite el número de la primera columna y; digite el número de la segunda columna.

La Sentencia o la Orden para ejecutar lo deseado se logra con [↵] o Ejecute.

Funciones:

Ambas "Hojas" traen incluídos dentro de sus diseños, funciones alternativas que le evitan a usted hacer cálculos manuales que son muy tediosos y que están sujetos a una cantidad considerable de errores, para accesar éstas funciones en las "hojas" hay que seleccionar un modo de "valor". En el Lotus 1-2-3 mediante [Mayúscula] [@], el Comando de función y el Rango de las Celdas

involucradas en la función. Para Multiplan se digita V luego se selecciona el Comando de función seguida del rango que la función implica.

En el anexo 1 se puede encontrar una lista comparativa de los "Software" de hojas electrónicas de trabajo disponibles en el mercado, en donde se detalla la capacidad de cada uno respecto a los siguientes puntos:

- Capacidad para correrlo (necesidad de memoria y la capacidad en columnas y renglones).
- Títulos y caracterización de éstos dentro de las hojas
- Fórmulas y Funciones.
- Modos de introducir la información dentro de la hoja o en ciertas partes de ésta.
- Impresión y modos de Impresión
- Manejo de archivos
- Tutores o textos de ayuda
- Otros Instrumentos.

Adicionalmente estos "Software" permiten el graficar los resultados obtenidos en los cálculos presentandolos de una forma esquemática y concisa (Para Multiplan la graficación sólo está disponible en los Comandos de ciertas versiones), y además de ésto vienen provistos de procesamiento de textos como la versión Lotus 3-4-5 que recién ha salido al mercado,a éstos "Software" se les llama usualmente "Software integrados" .

La información contenida dentro de las hojas electrónicas puede ser editada sea para agregarle información, sea para corregir errores; ésto puede ser logrado mediante las teclas especiales localizadas en la parte superior del tablero y son identificado mediante números en la cara frontal de las teclas ; dependiendo de la "hoja" que se este utilizando así varía el número de la tecla de manera tal que con (f12) en lotus se le da la orden al Computador que calcule mientras en "Multiplan" esto mismo se logra con(f9).

Es importante resaltar que con ambos "Software" se pueden generar hojas de trabajo con los resultados obtenidos en otras ó más específicamente en otros archivos de hojas, permitiendo de éste modo resumir la información, sobre todo cuando se tiene la restricción de la capacidad de memoria.

El adiestramiento en el uso de éstas poderosas herramientas es de forma progresiva, ésto es, primeramente es necesario trabajar con hojas previamente diseñadas por personas con conocimientos del "Software" introduciendo información y conociendo con cuáles teclas es que se pueden generar los resultados que se esperan; un modo alternativo cuando no se dispone de ésto y de la asesoría de una persona adiestrada, es el consultar los manuales o los "tutores" de que vienen provistos cada uno de éstos; pero en los diseños especializados de cálculo es frecuente encontrar manuales que le explican a usted como entrar la información y como obtener los resultados que se esperan.

Es frecuente encontrar sobre todo en los diseños especializados en "Lotus" Sub-Programas dentro de las hojas llamados "marcos" que en esencia lo que hacen es la ejecución inmediata de una serie de instrucciones para llegar a un resultado específico con sólo accionar dos teclas y que de otro modo requeriría digitarlos y ejecutarlos con la consiguiente pérdida de tiempo.

El convertirse en un usuario que maximize las bondades de éstos "Software" sólo se logra mediante la práctica contínua, de la lectura de los tutores y la búsqueda de aplicaciones en las actividades profesionales del usuario.

ANEXO # 1

COMPARACION ENTRE LAS DISTINTAS HOJAS ELECTRONICAS DE TRABAJO DISPONIBLES EN EL MERCADO.

Fuente: Computer News

Compilado: Oscar Sanabria Garro
I.I.C.A. - C.E.P.I.

Spreadsheet Comparison

	American Business Systems/Financial Modeling	Apple/Cortex	Business Planning Systems/Finance 80	Business Planning Systems/Finance 85
CAPACITY				
Minimum memory	64K	128K	56K	128K
Maximum memory	64K	128K	64K	256K
Use virtual memory?	No	Yes	No	No
Max. rows	60	Unlimited	511	511
Max. columns	15	Unlimited	511	511
Max. cells	900	Unlimited	4000	7200
Max. windows	1	2	1	1
LAYOUT AND LABELING				
Variable width columns?	No	No	Yes	Yes
Individually variable widths?	No	No	Yes	Yes
Align data left or right?	Right only	Yes	Yes	Yes
Center label in column?	No	Yes	No	No
Underline or inverse video?	Yes	Yes	Yes	Yes
Leading dollar signs?	Yes	No	Yes	Yes
Minus signs?	Yes	Yes	Yes	Yes
Negative numbers in parentheses?	No	No	Yes	Yes
Credit (CR) and debit (DR) notation?	No	No	No	No
Commas in numbers?	Yes	Yes	Yes	Yes
Protect cells, rows, or columns?	No	Yes	Yes	Yes
FORMULAS AND DEFINITIONS				
Net current value?	Yes	Yes	Yes	Yes
Rate of return?	Yes	Yes	Yes	Yes
Other financial functions?	Amortization	Many	Many	Many
Average?	Yes	Yes	Yes	Yes
Percentage?	Yes	Yes	Yes	Yes
Statistical functions?	No	Many	No	No
Absolute value?	No	Yes	Yes	Yes
Logarithms?	No	Yes	Yes	Yes
Trigonometric functions?	No	Yes	Yes	Yes
Sum?	Yes	Yes	Yes	Yes
Max. and min. value?	Yes	Yes	Yes	Yes
Other arithmetic functions?	No	Many	Many	Many
If-Then operators?	No	Yes	Yes	Yes
Table lookup?	No	Yes	Yes	Yes
Other logical operators?	None	Yes	Yes	Yes
ENTERING INFORMATION				
Replicate rows and columns?	Yes	Yes	Yes	Yes
Replicate blocks?	Yes	Yes	Yes	Yes
Insert rows or columns?	Rows only	Yes	Yes	Yes
Sort rows or columns?	No	No	No	No
Global search and replace?	No	No	Yes	Yes
PRINTING AND FORMATTING				
Print screen contents?	No	Yes	Yes	Yes
Use special printer features?	No	No	No	No
Automatically fit output to paper?	Yes	Yes	Yes	Yes
Page titles or numbering?	Yes	Yes	Yes	Yes
FILE HANDLING				
Interface to other programs?	No	Yes	Yes	Yes
Save worksheet as text file?	No	Yes	Yes	Yes
Link two or more worksheets?	Yes	Yes	Yes	Yes
DOCUMENTATION AND HELP				
On-screen help or tutorial?	No	Yes	Yes	Yes
Demo or tutorial disk included?	No	Yes	Yes	Yes
OTHER FEATURES				
		7 templates	8 templates	8 templates

Lyang Laboratories/[illegible]	Comshare Target Software/Target: Financial Modeling	Comshare Target Software/Planner Calc	Cromemco/Calcmaster	Hourglass Systems/Flora Calc	Information Unlimited Software/Easy Planner	Lotus Development Corp/Lotus 1-2-3
64K	128K	128K	64K	128K	96K	128K
Unlimited	192K	192K	64K	128K	256K	Ltd. by memory
No	Yes	Yes	No	No	No	No
99	5000	5000	30	40	255	2048
999	999	999	12	20	255	256
Ltd. by memory	14,000	14,000	360	800	64,925	Ltd. by memory
1	4	2	1	1	1	2
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	No	Yes	No	Yes	Yes
Right only	No	No	No	Yes	No	Right only
No	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	No	Underline only	No	Underline only
No	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes
No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
No	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes
No	No	No	Yes	No	No	No
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
No	No	No	No	Yes	No	No
No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	No	No	No	No	Yes
Yes	Yes	No	No	No	No	Many
Many	No	No	No	Depreciation	No	Yes
Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Many	No	No	No	Many	No	Many
Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes
No	No	No	No	Yes	No	Yes
No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
No	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Many	Many	Many	Yes	Yes	Many	Many
No	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
No	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes
None	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
No	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes
Yes	No	No	No	No	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
No	No	No	No	No	No	Yes
No	Yes	Yes	No	No	No	No
Yes	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes
Yes	Yes	No	No	No	Yes	No
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Page titles only	Page titles only	Yes	Titles only	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Optional	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	No	No	No	No	No	Yes
Many built-in functions					Sample templates included	Includes graphics

SPREADSHEET COMPARISON

	MicroPro International/CalcStar	Microsoft/Multiplan	Peachtree Software/PeachCalc	Perfect Software/Perfect Calc
CAPACITY				
Minimum memory	128K	128K	64K	
Maximum memory	Ltd. by memory	1 Mb	256K	
Use virtual memory?	No	No	Yes	
Max. rows	255	255	254	
Max. columns	127	63	63	
Max. cells	20,000	16,002	16,002	
Max. windows	1	8	2	
LAYOUT AND LABELING				
Variable width columns?	Yes	Yes	Yes	
Individually variable widths?	No	Yes	Yes	
Align data left or right?	Yes	Yes	Yes	
Center label in column?	Yes	Yes	Yes	
Underline or inverse video?	Underline only	Inverse video only	Underline only	
Leading dollar signs?	Yes	Yes	Yes	
Minus signs?	Yes	Yes	Yes	
Negative numbers in parentheses?	Yes	Yes	No	
Credit (CR) and debit (DR) notation?	Yes	No	Yes	
Commas in numbers?	Yes	Yes	No	
Protect cells, rows, or columns?	No	Yes	Yes	
FORMULAS AND FUNCTIONS				
Net current value?	No	Yes	Yes	
Rate of return?	No	Yes	No	
Other financial functions?	No	Many	No	
Average?	Yes	Yes	Yes	
Percentage?	Yes	Yes	No	
Statistical functions?	No	Many	Yes	
Absolute value?	Yes	Yes	Yes	
Logarithms?	Yes	Yes	Yes	
Trigonometric functions?	No	Yes	Yes	
Sum?	Yes	Yes	Yes	
Max. and min. value?	Yes	Yes	Yes	
Other arithmetic functions?	Yes	Many	Many	
If-Then operators?	Yes	Yes	Yes	
Table lookup?	No	Yes	Yes	
Other logical operators?	Yes	Yes	Yes	
ENTERING INFORMATION				
Replicate rows and columns?	Yes	Yes	Yes	
Replicate blocks?	No	Yes	Yes	
Insert rows or columns?	Yes	Yes	Yes	
Sort rows or columns?	No	Columns only	No	
Global search and replace?	No	No	No	
PRINTING AND GRAPHING				
Print screen contents?	Yes	Yes	Yes	
Use special printer features?	No	Yes	No	
Automatically fit output to paper?	Yes	Yes	Yes	
Page titles or numbering?	Titles only	No	No	
FILE HANDLING				
Interface to other programs?	Yes	Yes	Yes	
Save worksheet as text file?	Yes	Yes	Yes	
Link two or more worksheets?	Yes	Yes	Yes	
DOCUMENTATION AND HELP				
On-screen help or tutorial?	Yes	Yes	Yes	
Demo or tutorial disk included?	Yes	No	No	
OTHER FEATURES				
	Sample templates included		Sample templates included	

(4)

Software Products International	Scripsit	Structured Systems Group/Electric Pencil	Supersoft/Scripsit	VisiCorp/VisiWord	VisiCorp/VisiWord	
128K	128K	96K	128K	48K	128K	128K
Ltd. by memory	Ltd. by memory	Ltd. by memory	Ltd. by memory	48K	512K	128K
No	Yes	No	No	Yes	Yes	Yes
255	216	254	255	999	254	254
255	132	63	64	999	63	63
16 million	28,512	16,002	16,256	Ltd. by memory	16,002	16,002
4	6	2	2	Unlimited	2	2
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	No	No	Yes	Yes	Yes
No	Yes	No	No	No	No	No
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	No	Yes	No	Yes
Yes	Yes	No	No	No	No	Yes
Yes	Yes	No	No	Yes	No	Yes
No	No	Yes	No	Yes	No	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
No	No	Yes	No	No	No	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Many	Many	Many	Many	No	Many	Many
Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes
No	Yes	No	No	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	No	No	No	No
No	No	No	Yes	Yes	Yes	Titles only
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Yes	Yes	No	No	Yes	Yes	Yes
Yes	No	No	No	No	No	No
Sample templates included		Includes graphics		3 sample templates included	Includes graphics	

How to Buy an Electronic Spreadsheet

(continued from page S-7)

Other Considerations

Some spreadsheet programs have calendar functions. For example, *Advanced VisiCalc* can convert the calendar date to an absolute date and extract the year, month, or day for use on the worksheet. It will also convert the time to fractions of a day. *SuperCalc* has similar capabilities, while *ProCalc* and *Target* permit the current date to be entered into the worksheet.

In the user-friendliness department, we are always astonished at the differences between packages that do essentially the same thing. It seems sensible to us that the most used commands be abbreviated to their first letter, S for save, L for load, M for move, I for insert, and so on. But how many programs incorporate this logical approach? Far fewer than we would hope. And although *Multiplan* has many advanced features, it has the most cumbersome cell identification scheme (R34C21) of any spreadsheet. Were the Microsoft designers out to lunch that day or what?

Menus are the rage among software designers these days. Unfortunately, they are generally slower than cryptic but simple commands. If the more experienced user can bypass the menu as is possible on certain software packages, then we have no objection to their use. However, *Magicalc* does not offer this alternative and is thus slower than other systems.

A word about speed. We devised a nifty benchmark for spreadsheet packages. However, the packages we tested were not all for the same computer, and we found that the computer itself made far more difference than the package. As you'll note from our benchmark page, the TI Professional is 6.8 times faster than the Apple, so we felt it was unfair to compare *Magicalc* on the Apple with *Microplan* on the TI. Nevertheless, we had several packages for the TI and several for the IBM PC, and we noticed some fairly dramatic speed differences (3 to 1) among packages running on the same computer. However, other features should probably weigh far more heavily than speed in the selection of a spreadsheet.

In the discussion above, we mentioned add-on packages in several places. These packages tend to fall in two categories. In the first group are the ones that have been written to augment the capabilities of the older spreadsheets, primarily *VisiCalc*. Frequently, these features are included in the newer spreadsheets, so these add-ons generally are not of interest to someone buying a package today. We say "generally" because with *VisiCalc* being so heavily discounted today, you might find that *VisiCalc* combined with an add-on package will meet your needs and cost considerably less than a newer package that has additional features that you don't need.

The second category of add-ons includes templates (or programs) for commonly used applications. As we mentioned above, financial and statistical data are also available from the various communications utilities. Another interesting source for data on publicly held companies is Data Resources who furnish on-line data to subscribers in the DIF format.

In addition to software add-ons, there are hardware add-ons designed to be used in conjunction with spreadsheet packages. Apple users can choose from several memory boards that use bank switching to extend memory capacity above 64K. These usually come with software to make the board invisible to the spreadsheet software. Such boards are made by Titan Technologies, Prometheus, Applied Engineering, Omega Microware, and Orbital Systems. Several companies also make 80-column cards for the Apple—almost a must for any serious spreadsheet work.

Integrated Packages

Within the last year, several integrated software packages have come on the market. These combine a spreadsheet with two or more other packages—usually graphics and database management programs. Communications and word processing programs may be included as well. We will be doing a special section on integrated packages in an upcoming issue, so our discussion here is rather brief.

In an integrated package, if you change the value of a variable in any module, it is automatically changed in all the rest. This saves disk shuffling, time, and effort. Users have been very enthusiastic about this approach; as a result, most major software producers have integrated packages in the works.

The two leading integrated packages, *Lotus 1-2-3* and *Context MBA*, include full-featured spreadsheet, graphics, and database management programs. Both also include rudimentary text editing programs as well. A similar package for the Apple is *The Incredible Jack* by Business Solutions, Inc.

Another approach to integration is to have an umbrella program which communicates automatically with the various applications programs. Examples of this are *VisiOn* and *DesQ*. The main difference between the two is that VisiOn requires special programs in VisiCorp's "-On" family such as *VisiOn Word*, *VisiOn Calc*, and *VisiOn Graph*, whereas *DesQ* works with any programs on the IBM XT (*DesQ* requires a 5Mb hard disk).

However, if you already have a computer with a library of software packages and disks full of your own historical data, it may not make sense to jump onto the integrated software bandwagon. In that case, you may be able to achieve nearly the same result with *DesQ* (if you have an IBM XT) or, to a lesser extent, with one or more add-on programs such as *StretchCalc* from MultiSoft Corp.

While we are enthusiastic about the capabilities of *Lotus 1-2-3*, *Context MBA*, *DesQ*, *VisiOn*, and *The Incredible Jack*, we also see them as just the tip of the integrated package iceberg. Original *VisiCalc* was a fabulous product when it was introduced, and it sold countless thousands of computers, yet the second-generation of spreadsheet packages offered significantly more features. We think that the same thing will happen in the integrated packages arena. For now, *Lotus 1-2-3* is the big success story, but the second generation of packages will probably have more features and be more user-friendly. As we mentioned earlier, we will be looking at these packages in depth a few months from now.

Spreadsheets

Company Name, Address	Spreadsheets	Price	Computer(s)
American Business Systems 3 Littleton Rd. Westford, MA 01886 (617) 692-2600	*Financial Modeling*	$300	CP/M
Antech, Inc. 788 Myrtle St. Roswell, GA 30075 (404) 993-7270	*Cope*	$395	IBM PC MS-DOS
Artsci 5547 Satsuma Ave. N. Hollywood, CA 91601 (213) 985-2922	*Maxicalc*	$150	Apple
Business Planning Systems 2 North State St. Dover, DE 19901 (302) 674-5500	*Plan 80* *Plan 86*	$295 $295	CP/M CP/M-86 MS-DOS
Chang Labs 5300 Stevens Creek Blvd. San Jose, CA 95129 (408) 246-8020	*MicroPlan*	$495	Apple IBM PC CP/M-86 MS-DOS CP/M
Computer Software Assoc. Micro Software Int'l The Silk Mill 44 Oak St. Newton Upper Falls, MA 02164 (617) 965-9870	*PractiCalc*	$ 55 $ 40 $ 70	C64 Vic-20 Apple
Comshare Target Software 1935 Cliff Valley Way Atlanta, Ga 30329 (404) 634-9535	*Target: Financial Modeling* *Planner Calc*	$325 $100	IBM PC CP/M-86 MS-DOS CP/M
Creative Software 230 E. Caribbean Dr. Sunnyvale, CA 94089 (408) 745-1655	*Creative Calc*	$ 50	C64 Apple IBM PC IBM PCjr
Creative Software Concepts P.O. Box 349 Binghamton, NY 13902 (607) 722-3235	*Supercalc*	$500	CP/M
Cromemco 280 Bernardo Ave. Mt. View, CA 94043 (415) 964-2400	*Calcmaster*	$295 (included with C10)	CDOS
Handic Software 520 Fellowship Rd., B-206 Mt. Laurel, NJ 08054 (609) 866-1001	*CalcResult Easy* *CalcResult Advanced*	$ 50 $100	C64 C64
HesWare 150 North Hill Dr. Brisbane, CA 94005 (415) 468-4111	*Multiplan*	$ 10	C64
Hourglass Systems P.O. Box 312 Glen Ellyn, IL (312) 690-1855	*Fast Figure* *Newcalc*	$200 $ 30	Wang North Star CP/M IBM PC
Information Unlimited Software 2401 Marinship Way Sausalito, CA 94965 (415) 331-6700	*Easy Planner*	$250	IBM PC TI Pro
Int'l Publishing and Software 3948 Chesswood Dr. Downsville, ON M3J 2W6 (416) 636-9409	*CalcPro*	$ 30	C64 Vic-20
Lifeboat Associates 1651 Third Ave. New York, NY 10028 (212) 860-0300	*UniCalc*	$195	IBM PC MS-DOS CP/M-86
Lotus Development Corp. 161 First St. Cambridge, MA 02142 (617) 492-7171	*Lotus 1-2-3*	$495	IBM PC MS-DOS TI Pro DEC Rainbow
MetaSoft Corp. 6509 W. Frye Rd. Chandler, AZ 85224 (602) 961-0003	*Benchmark*	$295	IBM PC CP/M MS-DOS
MicroPro Int'l 33 San Pablo Ave. San Rafael, CA 94903 (415) 499-1200	*CalcStar*	$195	CP/M IBM PC MS-DOS CP/M-86
Microsoft 10700 Northup Way Bellevue, WA 98004 (206) 828-8080	*Multiplan*	$195	Apple IBM PC MS-DOS CP/M CP/M-86
Omni Software Systems 146 N. Broad St. Griffith, IN 46319 (219) 924-3522	*Electronic Worksheet*	$150	North Star
Peachtree Software 3445 Peachtree Rd. NE Atlanta, GA 30326 (404) 239-3000	*PeachCalc*	$150	IBM PC Apple CP/M MS-DOS
Perfect Software 701 Harrison St. Berkeley, CA 94701 (415) 527-2626	*PerfectCalc*	$250	Apple IBM PC CP/M MS-DOS

Company Name, Address	Spreadsheets	Price	Computer(s)
Rainbow Computer Corp. 490 Lancaster Pike Frazer, PA 19355 (215) 246-3582	*Spreadsheet Assistant & Graphics Assistant*	$ 30	CP/M
Schuchardt Software Systems 515 Northgate Dr. San Rafael, CA 94903 (415) 492-9330	*InfoCalc*	$295	IBM PC MS-DOS
Sim Computer Products 1100 E. Hector St. Whitemarsh, PA 19428 (215) 825-4250	*Home-Calc*	$ 40 $ 30	Atari Cos
Softlaw Corp. 9072 Lyndale Ave. So. Bloomington, MN 55420 (612) 881-2777	*Lil'-Calc*	$ 60	TRS-80 Color Computer
Software Products Int'l 10240 Sorento Valley Rd. San Diego, CA 92121 (619) 450-1526	*FirstCalc* *LargeCalc*	$275 $125	IBM Displaywriter UCSD Pascal
Sorcim 2195 Fortune Dr. San Jose, CA 95131 (408) 942-1727	*SuperCalc* *SuperCalc 2* *SuperCalc 3*	$195 $295 $395	MS-DOS IBM PC CP/M TI Pro
Structured Systems Group 5204 Claremont Oakland, CA 94618 (415) 547-1567	*Magic Worksheet*	$295	CP/M CP/M-86 MS-DOS
Supersoft Box 1628 Champaign, IL 61820 (217) 359-2112	*Scratch Pad*	$295	CP/M CP/M-86 MS-DOS
Tandy/Radio Shack 1800 One Tandy Center Ft. Worth, TX 76102 (817) 390-3300	*Spreadsheet*	$ 50	TRS-80 Color Computer
TexaSoft, Inc. 660 One Energy Square Dallas, TX 75205 (214) 369-0795	*The Thinker*	$ 75	IBM PC MS-DOS
Timberline Systems 7180 SW Fir Loop Portland, OR 97223 (503) 684-3660	*Timberline Spreadsheet*	$295	IBM PC TI Pro DEC Rainbow

Note: Frequently, when packages are available for the IBM PC, versions are available for other computers with MS-DOS. Packages available for CP/M and CP/M-86 will generally run on many machines.

Company Name, Address	Spreadsheets	Price	Computer(s)
VisiCorp 2895 Zanker Rd. San Jose, CA 95134 (408) 946-9000	*VisiCalc* *VisiCalc IV* *VisiCalc II*	varies $400 $400	Apple Atari TRS-80 Apple IBM PC
Xedex Corp. 222 Route 59 Suffern, NY 10901 (914) 368-0653	*Calcstar* *BlanketCalc*	$295 $395	IBM PC and Rob. Hardware Power Set

Templates, Enhancements, and Instructional Materials

Company Name, Address	Spreadsheets	Products
Abacus Associates 6565 W. Loop South Bellaire, TX 77401 (713) 666-8146	*VisiCalc*	Viz-A-Con ($139.95) performs hierarchical worksheet consolidation. Viz-A-Move ($139.95) combines sections, rows, and columns.
AgDisk/HTS 624 Peach St. Lincoln, NE 68501 (402) 476-2811	*VisiCalc*	Farm management templates ($95 each) for herd, crop, feed lot, machinery, and swine finishing management.

Company Name, Address	Spreadsheets	Products
Alpha Software 12 New England Executive Park Burlington, MA 01803 (617) 229-2924	*VisiCalc* *Multiplan* *Lotus 1-2-3*	The Executive Package ($145) is a collection of 40 case studies and solutions to various business problems.
Anthro-Digital 103 Bartlett Ave. Pittsfield, MA 01202 (413) 448-8278	*VisiCalc*	Project performance ($35) and farm management templates ($60); VersaCalc ($100) enhancement package and tutorial.
ATI Training Power Software Training 3770 Highland Ave. Manhattan Beach, CA 92066 (213) 546-5579	*VisiCalc* *MultiPlan* *SuperCalc* *MicroPlan* *others*	ATI Training Power for Planners ($75) provides step-by-step instruction and simulations for effective spreadsheet usage.
Banbury Books, Inc. 353 W. Lancaster Ave. Wayne, PA 19087	*Lotus 1-2-3*	The IMB PC and 1-2-3 is a book with disk for basic and intermediate instruction ($39.95).
Busi•Math Corp. 155 State St. Ripon, WI 54971 (414) 748-3422	*VisiCalc* *SuperCalc* *Multiplan* *Lotus 1-2-3*	Busi•Math ($145) provides equations and calculations for solving annuity, loan, and other financial problems.
Cdex Corp 5050 El Camino Real Los Altos, CA 94022 (415) 964-7600	*VisiCalc* *Multiplan* *SuperCalc*	Cdex Training for Financial Planners ($69.95) is self-paced, graphically-oriented instructional program.
Computer Systems Research 40 Darling Dr. Avon, CT 06001 (203) 678-1212	*VisiCalc*	"Survival" Training Course ($250) includes instructional audio tapes for 12 hands-on modules.
Consumers Software 106-3H E. Holly St. Bellingham, WA 98225 (604) 688-4548	*VisiCalc* *Multiplan* *SuperCalc* *Lotus 1-2-3*	Spreadsheet Checker ($99) is a program to print normally hidden formulas and formats.
Cypher 121 Second St. San Francisco, CA 94105 (415) 974-5297	*VisiCalc*	MergeCalc ($125) consolidates worksheets; LoadCalc ($95) makes DIF files from text files.
Data Resources 29 Hartwell Ave. Lexington, MA 02173 (617) 861-0165	*VisiCalc*	On-line database of financial data of many companies in DIF format.
Data Security Concepts Box 31044 Des Peres, MO 63131 (314) 965-5044	*VisiCalc*	Print formatting aids ($54.95) for Apple users.
Deltak Microsystems 1751 Diehl Rd. Naperville, IL 60566 (312) 369-3000	*VisiCalc* *Lotus 1-2-3*	Teach Yourself Series ($65-100) is an instructional software package for hands-on learning.
El Dorado Software 549A Castro St. San Francisco, CA 94114 (415) 626-0588	*Many*	Buzi-Calc ($60) includes 20 financial and business management forms. Calc-Kit ($100) is VisiCalc enhancement for data management and printing.
Flip Track Learning 526 N. Main St. Glen Ellyn, IL 60138 (312) 790-1117	*VisiCalc* *SuperCalc* *Multiplan* *Lotus 1-2-3*	How To Use series ($75 each) include four instructional audio tapes for easy step-by-step learning.
Funk Software P.O. Box 1290 Cambridge, MA 02238 (617) 497-6339	*VisiCalc* *Multiplan* *SuperCalc*	Sideways program ($60) to print long worksheets sideways on many printers. Several sizes of print are available.
Integrated Equity Planning 98-211 Pali Momi St. Aiea, HI 96701 (808) 488-4766	*SuperCalc*	Financial Fastrax ($125) are templates for personal financial planning.
Little, Brown & Co. 200 West St. Waltham, MA 02154 (617) 277-0730	*VisiCalc*	Instructional software ($59.95) has progressive exercises and for hands-on learning; also includes five templates.
Management Information Source distributed by: Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, NJ 07632	*VisiCalc* *Multiplan* *SuperCalc* *Lotus 1-2-3*	The Power of: is a series of templates and tutorial books with IBM PC disk included for basic instruction and financial calculations ($28.95 each).
McIntosh Software 2428 1st Ave. NE Cedar Rapids, IA 52402	*VisiCalc*	AgriCalc ($125) is a series of templates for farm management, cash flow, depreciation, more.
Micro Decision Systems 130 Foxcroft Rd. Pittsburgh, PA 15220 (412) 276-2387	*All*	DocuCalc ($95) reviews complex models during development; VC Loader converts data files to DIF format.
Micro Learning Concepts 380 Lexington Ave. New York, NY 10017 (212) 687-0066	*VisiCalc*	Learning Concept ($99.95) is an instructional video tape which uses the case study method.

(4)

128K	128K	96K	128K	48K	128K	128K
Ltd. by memory	Ltd. by memory	Ltd. by memory	Ltd. by memory	48K	512K	128K
No	Yes	No	No	Yes	Yes	Yes
255	216	254	255	999	254	254
255	132	63	64	999	63	63
16 million	28,512	16,002	16,256	Ltd. by memory	16,002	16,002
4	6	2	2	Unlimited	2	2
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	No	No	Yes	Yes	Yes
No	Yes	No	No	No	No	No
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	No	Yes	No	Yes
Yes	Yes	No	No	No	No	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes
No	No	No	No	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
No	Many	Many	No	No	No	Many
Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Many	Yes	No	No	No	No	No
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Many	Many	Many	Many	No	Many	Many
Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
No	Yes	No	No	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	No	No	Yes	No
No	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes
No	Yes	No	Numbering only	No	Titles only	Titles only
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Yes	Yes	No	No	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes
No	No	No	No	Yes	No	No
Sample templates included		Includes graphics		3 sample templates included	Includes graphics	

How to Buy an Electronic Spreadsheet

(continued from page S-7)

Other Considerations

Some spreadsheet programs have calendar functions. For example, *Advanced VisiCalc* can convert the calendar date to an absolute date and extract the year, month, or day for use on the worksheet. It will also convert the time to fractions of a day. *SuperCalc* has similar capabilities, while *ProCalc* and *Target* permit the current date to be entered into the worksheet.

In the user-friendliness department, we are always astonished at the differences between packages that do essentially the same thing. It seems sensible to us that the most used commands be abbreviated to their first letter, S for save, L for load, M for move, I for insert, and so on. But how many programs incorporate this logical approach? Far fewer than we would hope. And although *Multiplan* has many advanced features, it has the most cumbersome cell identification scheme (R34C21) of any spreadsheet. Were the Microsoft designers out to lunch that day or what?

Menus are the rage among software designers these days. Unfortunately, they are generally slower than cryptic but simple commands. If the more experienced user can bypass the menu as is possible on certain software packages, then we have no objection to their use. However, *Magicalc* does not offer this alternative and is thus slower than other systems.

A word about speed. We devised a nifty benchmark for spreadsheet packages. However, the packages we tested were not all for the same computer, and we found that the computer itself made far more difference than the package. As you'll note from our benchmark page, the TI Professional is 6.8 times faster than the Apple, so we felt it was unfair to compare *Magicalc* on the Apple with *Microplan* on the TI. Nevertheless, we had several packages for the TI and several for the IBM PC, and we noticed some fairly dramatic speed differences (3 to 1) among packages running on the same computer. However, other features should probably weigh far more heavily than speed in the selection of a spreadsheet.

In the discussion above, we mentioned add-on packages in several places. These packages tend to fall in two categories. In the first group are the ones that have been written to augment the capabilities of the older spreadsheets, primarily *VisiCalc*. Frequently, these features are included in the newer spreadsheets, so these add-ons generally are not of interest to someone buying a package today. We say "generally" because with *VisiCalc* being so heavily discounted today, you might find that *VisiCalc* combined with an add-on package will meet your needs and cost considerably less than a newer package that has additional features that you don't need.

The second category of add-ons includes templates (or programs) for commonly used applications. As we mentioned above, financial and statistical data are also available from the various communications utilities. Another interesting source for data on publicly held companies is Data Resources who furnish on-line data to subscribers in the DIF format.

In addition to software add-ons, there are hardware add-ons designed to be used in conjunction with spreadsheet packages. Apple users can choose from several memory boards that use bank switching to extend memory capacity above 64K. These usually come with software to make the board invisible to the spreadsheet software. Such boards are made by Titan Technologies, Prometheus, Applied Engineering, Omega Microware, and Orbital Systems. Several companies also make 80-column cards for the Apple—almost a must for any serious spreadsheet work.

Integrated Packages

Within the last year, several integrated software packages have come on the market. These combine a spreadsheet with two or more other packages—usually graphics and database management programs. Communications and word processing programs may be included as well. We will be doing a special section on integrated packages in an upcoming issue, so our discussion here is rather brief.

In an integrated package, if you change the value of a variable in any module, it is automatically changed in all the rest. This saves disk shuffling, time, and effort. Users have been very enthusiastic about this approach; as a result, most major software producers have integrated packages in the works.

The two leading integrated packages, *Lotus 1-2-3* and *Context MBA*, include full-featured spreadsheet, graphics, and database management programs. Both also include rudimentary text editing programs as well. A similar package for the Apple is *The Incredible Jack* by Business Solutions, Inc.

Another approach to integration is to have an umbrella program which communicates automatically with the various applications programs. Examples of this are *VisiOn* and *DesQ*. The main difference between the two is that VisiOn requires special programs in VisiCorp's "-On" family such as *VisiOn Word*, *VisiOn Calc*, and *VisiOn Graph*, whereas *DesQ* works with any programs on the IBM XT (*DesQ* requires a 5Mb hard disk).

However, if you already have a computer with a library of software packages and disks full of your own historical data, it may not make sense to jump onto the integrated software bandwagon. In that case, you may be able to achieve nearly the same result with *DesQ* (if you have an IBM XT) or, to a lesser extent, with one or more add-on programs such as *StretchCalc* from MultiSoft Corp.

While we are enthusiastic about the capabilities of *Lotus 1-2-3*, *Context MBA*, *DesQ*, *VisiOn*, and *The Incredible Jack*, we also see them as just the tip of the integrated package iceberg. Original *VisiCalc* was a fabulous product when it was introduced, and it sold countless thousands of computers, yet the second generation of spreadsheet packages offered significantly more features. We think that the same thing will happen in the integrated packages arena. For now, *Lotus 1-2-3* is the big success story, but the second generation of packages will probably have more features and be more user-friendly. As we mentioned earlier, we will be looking at these packages in depth a few months from now.

Spreadsheets

Company Name, Address	Spreadsheets	Price	Computer(s)
American Business Systems 3 Littleton Rd. Westford, MA 01886 (617) 692-2600	*Financial Modeling*	$300	CP/M
Antech, Inc. 788 Myrtle St. Roswell, GA 30075 (404) 993-7270	*Cope*	$395	IBM PC MS-DOS
Artsci 5547 Satsuma Ave. N. Hollywood, CA 91601 (213) 985-2922	*Maxicalc*	$150	Apple
Business Planning Systems 2 North State St. Dover, DE 19901 (302) 674-5500	*Plan 80* *Plan 86*	$295 $295	CP/M CP/M-86 MS-DOS
Chang Labs 5300 Stevens Creek Blvd. San Jose, CA 95129 (408) 246-8020	*MicroPlan*	$495	Apple IBM PC CP/M-86 MS-DOS CP/M
Computer Software Assoc. Micro Software Int'l The Silk Mill 44 Oak St. Newton Upper Falls, MA 02164 (617) 965-9870	*PractiCalc*	$ 55 $ 40 $ 70	C64 Vic-20 Apple
Comshare Target Software 1935 Cliff Valley Way Atlanta, Ga 30329 (404) 634-9535	*Target: Financial Modeling* *Planner Calc*	$325 $100	IBM PC CP/M-86 MS-DOS CP/M
Creative Software 230 E. Caribbean Dr. Sunnyvale, CA 94089 (408) 745-1655	*Creative Calc*	$ 50	C64 Apple IBM PC IBM PCjr
Creative Software Concepts P.O. Box 349 Binghamton, NY 13902 (607) 722-3235	*Superscreen*	$500	CP/M
Cromemco 280 Bernardo Ave. Mt. View, CA 94043 (415) 964-7400	*Calcmaster*	$295 (included with C10)	CDOS
Handic Software 520 Fellowship Rd., B-206 Mt. Laurel, NJ 08054 (609) 866-1001	*CalcResult Easy* *CalcResult Advanced*	$ 50 $100	C64 C64
HesWare 150 North Hill Dr. Brisbane, CA 94005 (415) 468-4111	*Multiplan*	$ 10	C64
Hourglass Systems P.O. Box 312 Glen Ellyn, IL (312) 690-1855	*Fast Figure* *Newcalc*	$200 $ 30	Wang North Star CP/M IBM PC
Information Unlimited Software 2401 Marinship Way Sausalito, CA 94965 (415) 331-6700	*Easy Planner*	$250	IBM PC TI Pro
Int'l Publishing and Software 3948 Chesswood Dr. Downsville, ON M3J 2W6 (416) 636-9409	*CalcPro*	$ 30	C64 Vic-20
Lifeboat Associates 1651 Third Ave. New York, NY 10028 (212) 860-0300	*UniCalc*	$195	IBM PC MS-DOS CP/M-86
Lotus Development Corp. 161 First St. Cambridge, MA 02142 (617) 492-7171	*Lotus 1-2-3*	$495	IBM PC MS-DOS TI Pro DEC Rainbow
MetaSoft Corp. 6509 W. Frye Rd. Chandler, AZ 85224 (602) 961-0003	*Benchmark*	$295	IBM PC CP/M MS-DOS
MicroPro Int'l 33 San Pablo Ave. San Rafael, CA 94903 (415) 499-1200	*CalcStar*	$195	CP/M IBM PC MS-DOS CP/M-86
Microsoft 10700 Northup Way Bellevue, WA 98004 (206) 828-8080	*Multiplan*	$195	Apple IBM PC MS-DOS CP/M CP/M-86
Omni Software Systems 146 N. Broad St. Griffith, IN 46319 (219) 924-3522	*Electronic Worksheet*	$150	North Star
Peachtree Software 3445 Peachtree Rd. NE Atlanta, GA 30326 (404) 239-3000	*PeachCalc*	$150	IBM PC Apple CP/M MS-DOS
Perfect Software 701 Harrison St. Berkeley, CA 94701 (415) 527-2626	*PerfectCalc*	$250	Apple IBM PC CP/M MS-DOS

Company Name, Address	Spreadsheets	Price	Computer(s)
Rainbow Computer Corp. 490 Lancaster Pike Frazer, PA 19355 (215) 246-3582	*Spreadsheet Assistant & Graphics Assistant*	$ 30	CP/M
Schuchardt Software Systems 515 Northgate Dr. San Rafael, CA 94903 (415) 492-9330	*IntuCalc*	$295	IBM PC MS-DOS
Sim Computer Products 1100 E. Hector St. Whitemarsh, PA 19428 (215) 825-4250	*Home-Calc*	$ 40 $ 30	Atari Cbm
Softlaw Corp. 9072 Lyndale Ave. So. Bloomington, MN 55420 (612) 881-2777	*VIP-Calc*	$ 60	TRS-80 Color Computer
Software Products Int'l 10240 Sorento Valley Rd. San Diego, CA 92121 (619) 450-1526	*ProCalc* *LogiCalc*	$275 $125	IBM Display-writer UCSD Pascal
Sorcim 2195 Fortune Dr. San Jose, CA 95131 (408) 942-1727	*SuperCalc* *SuperCalc²* *SuperCalc³*	$195 $295 $395	MS-DOS IBM PC CP/M TI Pro
Structured Systems Group 5204 Claremont Oakland, CA 94618 (415) 547-1567	*Magic Worksheet*	$295	CP/M CP/M-86 MS-DOS
Supersoft Box 1628 Champaign, IL 61820 (217) 359-2112	*Scratch Pad*	$295	CP/M CP/M-86 MS-DOS
Tandy/Radio Shack 1800 One Tandy Center Ft. Worth, TX 76102 (817) 390-3300	*Spreadsheet*	$ 50	TRS-80 Color Computer
TexaSoft, Inc. 660 One Energy Square Dallas, TX 75205 (214) 369-0795	*The Thinker*	$ 75	IBM PC MS-DOS
Timberline Systems 7180 SW Fir Loop Portland, OR 97223 (503) 684-3660	*Timberline Spreadsheet*	$295	IBM PC TI Pro DEC Rainbow

Note: Frequently, when packages are available for the IBM PC, versions are available for other computers with MS-DOS. Packages available for CP/M and CP/M-86 will generally run on many machines.

Company Name, Address	Spreadsheets	Price	Computer(s)
VisiCorp 2895 Zanker Rd. San Jose, CA 95134 (408) 946-9000	*VisiCalc* *Multi-VisiCalc* *VisiCalc IV*	varies $400 $400	Apple Atari TRS-80 Apple IBM PC
Xedex Corp. 222 Route 59 Suffern, NY 10901 (914) 368-0653	*Calcstar* *BlackCalc*	$295 $395	IBM PC with Bub. Proc. processor

Templates, Enhancements, and Instructional Materials

Company Name, Address	Spreadsheets	Products
Abacus Associates 6565 W. Loop South Bellaire, TX 77401 (713) 666-8146	*VisiCalc*	Viz-A-Con ($139.95) performs hierarchical worksheet consolidation. Viz-A-Merge ($139.95) combines sections, rows, and columns.
Ag-Disk/HTS 624 Peach St. Lincoln, NE 68501 (402) 476-2811	*VisiCalc*	Farm management templates ($95 each) for hard, crop, feed lot, machinery, and swine finishing management.

Company Name, Address	Spreadsheets	Products
Alpha Software 12 New England Executive Park Burlington, MA 01803 (617) 229-2924	*VisiCalc* *Multiplan* *Lotus 1-2-3*	The Executive Package ($145) is a collection of 40 case studies and solutions to various business problems.
Anthro-Digital 103 Bartlett Ave. Pittsfield, MA 01202 (413) 448-8278	*VisiCalc*	Project performance ($35) and farm management templates ($60); VersaCalc ($100) enhancement package and tutorial.
ATI Training Power Software Training 3770 Highland Ave. Manhattan Beach, CA 92066 (213) 546-5579	*VisiCalc* *MultiPlan* *SuperCalc* *MicroPlan* *others*	ATI Training Power for Planners ($75) provides step-by-step instruction and simulations for effective spreadsheet usage.
Banbury Books, Inc. 353 W. Lancaster Ave. Wayne, PA 19087	*Lotus 1-2-3*	The IMB PC and 1-2-3 is a book with disk for basic and intermediate instruction ($39.95).
Busi•Math Corp. 155 State St. Ripon, WI 54971 (414) 748-3422	*VisiCalc* *SuperCalc* *Multiplan* *Lotus 1-2-3*	Busi•Math ($145) provides equations and calculations for solving annuity, loan, and other financial problems.
Cdex Corp 5050 El Camino Real Los Altos, CA 94022 (415) 964-7600	*VisiCalc* *Multiplan* *SuperCalc*	Cdex Training for Financial Planners ($69.95) is self-paced, graphically-oriented instructional program.
Computer Systems Research 40 Darling Dr. Avon, CT 06001 (203) 678-1212	*VisiCalc*	"Survival" Training Course ($250) includes instructional audio tapes for 12 hands-on modules.
Consumers Software 106-314 E. Holly St. Bellingham, WA 98225 (604) 688-4548	*VisiCalc* *Multiplan* *SuperCalc* *Lotus 1-2-3*	Spreadsheet Checker ($99) is a program to print normally hidden formulas and formats.
Cypher 121 Second St. San Francisco, CA 94105 (415) 974-5297	*VisiCalc*	MergeCalc ($125) consolidates worksheets; LoadCalc ($95) makes DIF files from text files.
Data Resources 29 Hartwell Ave. Lexington, MA 02173 (617) 861-0165	*VisiCalc*	On-line database of financial data of many companies in DIF format.
Data Security Concepts Box 31044 Des Peres, MO 63131 (314) 965-5044	*VisiCalc*	Print formatting aids ($54.95) for Apple users.
Deltak Microsystems 1751 Diehl Rd. Naperville, IL 60566 (312) 369-3000	*VisiCalc* *Lotus 1-2-3*	Teach Yourself Series ($65-100) is an instructional software package for hands-on learning.
El Dorado Software 549A Castro St. San Francisco, CA 94114 (415) 626-0588	*Many*	Buzi-Calc ($60) includes 20 financial and business management forms. Calc-Kit ($100) is VisiCalc enhancement for data management and printing.
Flip Track Learning 526 N. Main St. Glen Ellyn, IL 60138 (312) 790-1117	*VisiCalc* *SuperCalc* *Multiplan* *Lotus 1-2-3*	How To Use series ($75 each) include four instructional audio tapes for easy step-by-step learning.
Funk Software P.O. Box 1290 Cambridge, MA 02238 (617) 497-6339	*VisiCalc* *Multiplan* *SuperCalc*	Sideways program ($60) to print long worksheets sideways on many printers. Several sizes of print are available.
Integrated Equity Planning 98-211 Pali Momi St. Aiea, HI 96701 (808) 488-4766	*SuperCalc*	Financial Fastrax ($125) are templates for personal financial planning.
Little, Brown & Co. 200 West St. Waltham, MA 02154 (617) 277-0730	*VisiCalc*	Instructional software ($59.95) has progressive exercises and for hands-on learning; also includes five templates.
Management Information Source distributed by: Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, NJ 07632	*VisiCalc* *Multiplan* *SuperCalc* *Lotus 1-2-3*	The Power of: is a series of templates and tutorial books with IBM PC disk included for basic instruction and financial calculations ($28.95 each).
McIntosh Software 2428 1st Ave. NE Cedar Rapids, IA 52402	*VisiCalc*	AgriCalc ($125) is a series of templates for farm management, cash flow, depreciation, more.
Micro Decision Systems 130 Foxcroft Rd. Pittsburgh, PA 15220 (412) 276-2387	*All*	DocuCalc ($95) reviews complex models during development; VC Loader converts data files to DIF format.
Micro Learning Concepts 380 Lexington Ave. New York, NY 10017 (212) 687-0066	*VisiCalc*	Learning Concept ($99.95) is an instructional video tape which uses the case study method.

Company Name, Address	Spreadsheets	Products
Microsoft 10700 Northrup Way Bellevue, WA 98004 (206) 828-8080	*Multiplan*	Multi-Tool packages ($100-150) for business budgeting and production of custom financial statements.
MicroVideo Learning 119 W 22nd St. New York, NY 10011 (212) 255-3108	*VisiCalc* *Lotus 1-2-3*	Instructional video tapes ($129.95-$159.95) combine a video tutorial and written guide.
Money Tree Software 760 SW Madison Ave. Corvallis, OR 97333 (503) 757-1114	*VisiCalc*	MoneyMaker ($139) includes 32 templates for personal budgeting, financial planning, insurance needs, stock portfolio, and more.
Morgan Computing 10400 N Central Expy. Dallas, TX 75231 (214) 739-5895	*VisiCalc*	Taxcomp template ($100) for 1040 forms; Simplex PC II ($100) solves cost control and profit problems.
MultiSoft Corp. 140125 SW Farmington Rd. Beaverton, OR 97005 (503) 626-4727	*VisiCalc*	StretchCalc ($99) stores keystrokes, produces graphs, and uses function keys on IBM PC.
Norell Data Systems 3400 Wilshire Blvd. Los Angeles, CA 90010 (213) 257-2026	*VisiCalc*	Visualize ($100) utility for designing cash flow and financial spreadsheets.
Omega Microware 222 S. Riverside Plaza Chicago, IL 60606	*VisiCalc*	Templates for taxes ($49.95), also software/hardware to add memory to the Apple ($1254).
Personal Tutor Assoc. P.O. Box 246 Clinton, MD 20735 (301) 856-2280	*VisiCalc* *Lotus 1-2-3* *Others*	Personal Tutor packages ($49.95) include instructional software and audio tapes.
Reston Publishing 11480 Sunset Hills Rd. Reston, VA 22090 (703) 435-8900	*VisiCalc*	MicroLearning System ($75) is an instructional software package which uses a hands-on approach.
Howard W. Sams 4300 W. 62nd St. Indianapolis, IN 46268 (317) 298-5419	*VisiCalc* *Multiplan*	Financial Planning Mind Tools ($79.95) include formulas and headings for many financial calculations.
Softstar 13935 U.S. Hwy 1 Juno Beach, FL 33408 (305) 627-5511	*VisiCalc*	Real Estate Templates ($129) for amortizations, personal financial statements, rate of return, income analysis.
Software Arts P.O. Box 97 Newton, MA 02162	*VisiCalc*	SATN (Software Arts Technical Notes) is bi-monthly newsletter for effective use of VisiCalc ($30 for 6 issues).

Company Name, Address	Spreadsheets	Products
Software Models 23913 Bowl Rd. Crestline, CA 92325 (714) 338-1238	*VisiCalc* *SuperCalc* *Multiplan*	Templates: 18 Construction ($59.95), 11 Finance ($59.95), 7 Real Estate ($59.95), and 5 personal finance ($39.95)
Software That Counts 528 N. Milpas St. Santa Barbara, CA 93103 (805) 962-6328	*VisiCalc* *Lotus 1-2-3*	Templates for personal and business accounting and bookkeeping.
Spreadsoft P.O. Box 192 Clinton, MD 20735 (301) 856-1180	*VisiCalc*	Four template packages ($48-$76) for business budgeting, cash flow and personal investment analysis.
Sunwest Software 2000 S. Logan Denver, CO 80210 (303) 777-9400	*SuperCalc*	Con-Calc ($125) consolidates worksheets and does rate of return calculations.
Technical Horizons 639 Mary Ann Dr. Redondo Beach, CA 90278 (213) 379-6101	*VisiCalc*	Calc-Connector ($49.95) converts text files and formatted reports into DIF files. VisiCalc instruction software ($29.95)
T & F Software Co. 10902 Riverside Dr. N. Hollywood, CA 91602 (213) 501-5845	*VisiCalc*	P.M.P. 2000 includes property management templates for cash receipts, tenant status, expense distribution, inventory, more.
Titan Technologies Box 8050 Ann Arbor, MI 48107 (313) 973-8422	*VisiCalc*	Software/hardware for Apple for additional memory and 80 columns ($49.95-$79.95)
Videx 897 NW Grant Ave. Corvallis, OR 97330 (503) 758-0521	*VisiCalc*	Preboot software ($69) for Apple Videx 80-column card
Weyer-Ware 8991 Jane Rd. N. Lake Elmo, MN 55042 (612) 770-8991	*VisiCalc*	Master Business Analyzer ($59.95) for doing 5- and 10-year forecasts and analysis of new product or business.
Yucaipa Software 12343 12th St. Yucaipa, CA 92399 (714) 797-6331	*VisiCalc*	V-Utility ($130) sorts columns, does statistical calculations and printing; also includes several templates