



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ECONOMIA

"LA INFORMATICA Y LA CONTABILIDAD
SOCIAL"

T E S I S
Que para obtener el Titulo de
LICENCIADO EN ECONOMIA
presenta

GUTIERREZ LOPEZ JOSE EDUARDO



Asesor: Act. Laureano Hoyashi Martínez

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

México, D. F., Cd. Universitaria, Diciembre 1989



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

TEMA: "LA INFORMATICA Y LA CONTABILIDAD SOCIAL".
=====

GUION:
=====

- 1.- INTRODUCCION.
- 2.- LA CIENCIA INFORMATICA.
 - 2.1.- LOS SISTEMAS COMPUTACIONALES.
 - 2.1.1.- LOS DATOS.
 - 2.1.2.- EL PROCESAMIENTO DE DATOS.
 - 2.1.3.- LA INFORMACION ORGANIZADA.
 - 2.2.- REQUERIMIENTOS Y BENEFICIOS DE LA INFORMATICA.
 - 2.3.- BREVE HISTORIA DE LAS COMPUTADORAS.
- 3.- LA CONTABILIDAD SOCIAL.
 - 3.1.- EL SISTEMA TRADICIONAL.
 - 3.2.- EL NUEVO SISTEMA.
 - 3.3.- CRITERIOS PARA LA MANIPULACION DE LA INFORMACION.
- 4.- LA RELACION ENTRE LA INFORMATICA Y LA CONTABILIDAD SOCIAL.
 - 4.1.- LA RECOPIACION DE DATOS.
 - 4.2.- EL PROCESAMIENTO DE DATOS EN LA CONTABILIDAD SOCIAL.
 - 4.3.- LA PRESENTACION DE LA INFORMACION.
 - 4.4.- EJEMPLO DE UNA APLICACION PARTICULAR DE LA INFORMATICA A LA CONTABILIDAD SOCIAL.
- 5.- EFECTOS DE LA UTILIZACION DE LA INFORMATICA EN LA CONTABILIDAD SOCIAL.
 - 5.1.- INTRODUCCION DE LA INFORMATICA EN MEXICO.
 - 5.2.- LOS EFECTOS DE LA INFORMATICA EN LA INFORMACION DE LAS CUENTAS NACIONALES.
- 6.- CONCLUSIONES.

1.- INTRODUCCION.

=====

Generalmente hoy en día, se han superado varios obstáculos que impedian obtener una información con una mayor realidad, oportunidad y confiabilidad en los grandes rubros económicos de la Contabilidad Social, en los países desarrollados y en vías de desarrollo.

Dicha superación se debe entre otras causas, a la utilización de la ciencia Informática en las disciplinas de la Estadística y la Contabilidad Social. Esta ciencia contribuye con sus recursos técnicos, a una recopilación de mayor número de datos; a una mayor rapidéz en el proceso de cálculo de los grandes rubros económicos; y por ende, a una mayor confiabilidad de los mismos.

El fenómeno anterior tiene como efecto, por un lado, que la información de la Contabilidad Social contenga una mayor realidad, en el sentido de que a mayor número de datos manejados estadísticamente, mayor será la representatividad de los hechos que éstos representan. Por otro lado, la información contiene una mayor oportunidad, debido a la rapidéz en el proceso de cálculo de los grandes rubros económicos.

En función de los dos efectos mencionados anteriormente, la información de la Contabilidad Social cuenta con una mayor confiabilidad.

Sin embargo, para probar la confiabilidad de la información contable, además de la cantidad de datos recopilados y de la velocidad de procesos de cálculo, existen otros parámetros, tales como: La exactitud de los datos básicos; La consistencia de los mismos; La abstracción necesaria para medir la pérdida de detalles relevantes en un periodo de cálculo; Y una aplicación de errores para absorber todos los errores de los métodos analíticos utilizados.

En este sentido, se puede decir que la confiabilidad de la in--

formación de la Contabilidad Social, en función de los parámetros mencionados anteriormente, es un problema de tipo conceptual y de clasificación de información, relacionado con la contabilización de las transacciones económicas. Por lo tanto, en este trabajo no se pretende demostrar la confiabilidad y oportunidad de la información contable de un país, en función de los parámetros en cuestión, si no más bien, como productos de una mayor cantidad de datos recopilados y de una mayor velocidad de procesos de cálculo -- respectivamente, a través de la utilización de la Informática.

Considerando que la información que registra las transacciones económicas de un país, y que por lo tanto, indica el proceso y la tendencia de la actividad económica, concierne directamente a la Estadística y a la Contabilidad Social, es necesario que estas -- disciplinas cumplan sus objetivos con la mayor eficiencia posible. Para lograr lo anterior, ambas disciplinas han utilizado la ciencia informática, sobre todo en los últimos años.

A principios de los años cincuenta, la Organización de las Naciones Unidas propuso la utilización de un sistema de Contabilidad Social a nivel internacional. Dicho sistema a partir de entonces, ha venido sufriendo un mejoramiento, ya que en su inicio, los métodos de captación y cálculo de datos eran manuales y tradicionales, motivo por el cual, la información presentada contenía poca -- realidad, oportunidad y confiabilidad, en comparación con la información obtenida a partir de la intervención de la ciencia Informática en las tareas de la Estadística y la misma Contabilidad Social.

Lo anterior nos conduce a pensar, que el sistema de Contabilidad Social ha tenido un proceso de desarrollo, en el cual han ---- existido dos formas para obtener la información. La primera, en -- donde se utilizan métodos manuales y tradicionales, que comprendería entre los años de 1950 a 1960 aproximadamente, en relación con el nacimiento y desarrollo de la Informática. Y la segunda, en -- donde se utilizan métodos modernos y electrónicos, que comprendería del año de 1961 a la fecha.

Por consiguiente, en este trabajo se pretende exponer la rela--

ción existente entre la Contabilidad Social y la Informática surgida en la segunda etapa, y los efectos de ésta en la información.

Refiriéndonos a la primer etapa, la poca realidad, oportunidad, y confiabilidad que contiene la información, se debe entre otras causas a las siguientes:

- Los datos eran recopilados en una cantidad mínima y resultaban-- insuficientes para obtener información real y representativa.
- La recopilación de datos a través de censos o encuestas se rea-- lizaban en periodos de tiempo muy espaciados.
- La información registrada manualmente en cuadros estadísticos, - se extraviaba con facilidad debido a la rotación y descuido del-- personal responsable.
- Debido a la gran cantidad de manejo de datos, resultaba difícil-- obtener con un método manual y tradicional de cálculo, resulta-- dos representativos y confiables.

Con base a las deficiencias de oportunidad y realidad, que las-- causas anteriores producían en la información contable, hacia el - año de 1979 se suscitaban comentarios como el siguiente:

"En las economías del tercer mundo y en proceso de desarrollo-- como es nuestro país, los métodos de estimación aplicados no son - los más adecuados para las necesidades propias. Estas economías -- son de difícil captación y evaluación estadística, esto aunado a - la escasez de información, limita y obliga a simplificar los sis-- temas. También, no se aplican definiciones uniformes y no tienen-- hábitos de registro contable las entidades de estas economías, -- como por ejemplo las familias". (1)

Evidentemente, los problemas planteados en el párrafo anterior, fueron superados en la segunda etapa de utilización del sistema de Contabilidad Social, con la aplicación de la ciencia Informática.- Y debido precisamente a dicha aplicación, concretamente en México-

(1). Paquete de Contabilidad Social. (5to. semestre). Plaza Man--- cera Ramón. Ma. Clemencia Villegas. UNAM. F.E. SUA. 1979 pp 21-22.

a partir de 1981, la información de la Contabilidad Social o Cuentas Nacionales, empezó a ser más real, oportuna y confiable, conforme a la información proporcionada por el personal de la Dirección General de Estadística, en el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI).

De esta suerte, la Informática auxilia a la Contabilidad Social para que esta cumpla más efectivamente su objetivo, el cual consiste en "registrar más eficientemente, las innumerables transacciones económicas que tienen lugar en un período determinado entre las empresas, las familias y el gobierno, dentro del territorio de un país y con el resto del mundo". (2)

Al disponer el gobierno de determinado país con este tipo de información, conoce con mayor realidad y oportunidad la forma en que está operando su economía, es decir, tiene el conocimiento de "qué se produce, cuándo se produce, qué y cuánto se consume, cuánto se ahorra y cuánto se invierte". (3)

En este sentido, el gobierno de cualquier país cuenta con mayores y mejores elementos, en lo que concierne a la Contabilidad Social en cuanto a la descripción de la actividad económica, para apoyarse en el planteamiento de las alternativas de solución a los problemas económicos, y en la toma de decisiones de Política Económica, con el fin de procurar un mejor desarrollo y mayor crecimiento, sobre todo en las economías tercermundistas.

Por todo lo anteriormente descrito, podemos decir que la función del sistema de Contabilidad Social o Cuentas Nacionales en un país determinado, consiste en "proporcionar un marco coherente para la descripción de los resultados finales de la actividad económica concebida en su conjunto, considerando los procesos fundamen-

(2). Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP). Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). "El ABC de las Cuentas Nacionales". México 1981. p 7

(3). Ibid.

tales de producción, consumo y formación de capital". (4)

Con base en el análisis de la función desempeñada por la Contabilidad Social, en este trabajo se plantea la siguiente hipótesis:

** Por las características propias de la Contabilidad Social y de la ciencia Informática, ambas disciplinas mantienen actualmente una relación común y constante, cuyo efecto es una mayor realidad, oportunidad y confiabilidad en la información de la Contabilidad Social, comparada con la información producida antes de dicha relación. **

Para demostrar la hipótesis anteriormente planteada, la metodología que se seguirá es la siguiente:

En primer término, se realizará una descripción general de las características tanto de la ciencia Informática, como de la Contabilidad Social, basándose en una investigación teórica. Dicha descripción servirá como recuadro, para abordar el tema de la relación entre ambas disciplinas.

A continuación, se efectuará una investigación de campo, en donde se obtendrá la información necesaria para describir la relación entre la Informática y la Contabilidad Social. En esta parte se podrá observar, como interviene la computación para obtener la información de la Contabilidad Social, ejemplificado con un caso práctico.

Finalmente, se hará un análisis comparativo de la información obtenida a través de sistemas manuales y tradicionales, correspondiente a la primer etapa, con la información obtenida mediante sistemas modernos y electrónicos en la segunda etapa. Dicho análisis estará enfocado principalmente a la oportunidad y a la realidad de la información, relacionándola con las fechas de edición y el detalle de la misma respectivamente, de cada una de las etapas. En el razonamiento de que a mayor número de fechas de edición, ma-

(4). Asterí Danilo. "Enfoque crítico de los modelos de la Contabilidad Social". Edit. Siglo XXI, México 1981. p 96

yor es la oportunidad, y a más detalle, mayor realidad, teniendo como efecto una mayor confiabilidad.

En este sentido, se presenta en el punto número 2, todo un capítulo relacionado con la Informática, en el cual se describe su función principal y su utilización actual en la sociedad, así como también el elemento más importante que la integra llamado computadora, describiendo las actividades realizadas por ésta, las cuales consisten en la recopilación, captura y procesamiento de datos para la obtención de un resultado llamado información organizada.

En este punto, también se describen los requerimientos y beneficios inherentes a la Informática, puesto que, son aplicados y obtenidos respectivamente, por la disciplina de la Contabilidad Social. Finalmente en este mismo punto, se presenta una breve historia del desarrollo de las computadoras a nivel mundial, como información complementaria.

En el punto número 3, se dedica un capítulo a la Contabilidad Social, en donde se hace una presentación del sistema propuesto por la Organización de las Naciones Unidas, para que la Contabilidad Social de los países pueda cumplir su objetivo de describir la actividad económica, basándose en mayores recursos dentro de un contexto capitalista.

Así mismo, se describe en que consiste dicho sistema, cual es el método aplicado para su funcionamiento, y en que estriba su objetivo principal. De igual manera, se exponen dos versiones de Contabilidad Social o Cuentas Nacionales; La primera, llamada Sistema Tradicional, en donde se relata brevemente la implantación de este sistema con base en un modelo descriptivo, y los primeros resultados obtenidos en 1953, así como también, cuales son los elementos principales que lo integran. En la segunda versión llamada Nuevo Sistema, se describen los aspectos de mejoramiento en relación con el sistema tradicional, como son una mayor agregación económica, un mayor detalle de la información presentada y por consiguiente una mayor facilidad de análisis.

En esta segunda versión, el análisis de los cambios con respecto a la primera, se hace sobre todo, con base en el desarrollo de la Contabilidad Social o Cuentas Nacionales en México a partir de 1980.

En este mismo punto, también se hace una presentación de los -- criterios y métodos necesarios para la manipulación de la información dentro del sistema de Contabilidad Social.

El objetivo de presentar las características detalladamente, -- tanto de la Informática como de la Contabilidad Social, es poder -- notar cómo todas las características de la Contabilidad Social, -- como son la clasificación de información, los criterios y los métodos para la manipulación de datos por ejemplo, son interpretados tecnológicamente, para ser desarrolladas por la informática, a -- través de programas de computación o paquetes llamados software, -- en donde interviene todo un equipo físico como terminales, cables eléctricos, líneas telefónicas, cintas y discos magnéticos, etc., llamado hardware.

En el punto número 4, se describe la relación existente entre -- la Contabilidad Social, la Estadística y la Informática, exponiendo el proceso de la recopilación de datos realizado por los departamentos de estadística de diferentes organismos, tales como el -- Banco de México, las Secretarías de Gobierno, instituciones internacionales, el propio INEGI a través de la Dirección General de -- Estadística, etc.

También en este punto, se presenta la realización del procesamiento de datos y la utilización de programas computacionales para su ejecución, así como la descripción de los equipos de computación llamados hardware. Los cuales conforman los sistemas de Informática que intervienen en los centros de cómputo en las regiones y en el centro de cómputo nacional, para el tratamiento de los datos y de la información globalizada en el sistema de Cuentas Nacionales.

Concretamente en el caso de México, los sistemas de cómputo se-

encuentran a cargo de la Secretaría de Programación y Presupuesto, los cuales son operados y administrados por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, y financiados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), ya que esta organización -- proporciona todos los recursos económicos, para la adquisición, -- implantación y mantenimiento del sistema.

Así mismo en este punto, se expone un ejemplo de la aplicación de la Informática en la Contabilidad Social o Cuentas Nacionales, a través de la utilización del paquete para computadora personal - (PC) DBASE III PLUS. Con dicho paquete, se crean bases de datos utilizadas para la manipulación final de la información en la presentación de cifras agregadas y en el cálculo de porcentajes de -- las mismas, operando computadoras personales del sistema integrado de Informática en el INEGI, situado las oficinas de la SPP en la - avenida Balderas No. 71 , México. D. F.

En el punto número 5, se presenta un esbozo de la introducción de la Informática en México y su efecto en la Estadística y las -- Cuenta Nacionales. Para observar los efectos, el período de utilización de la Contabilidad Social se divide en dos etapas, presentando una relación de la información obtenida en cada una ellas, - para finalmente hacer una comparación de fechas de edición y de la cantidad de datos editados, determinando con las fechas, la oportunidad de la información, y con la cantidad de datos presentados, su realidad o representatividad.

Finalmente en el punto número 6, se presentan las conclusiones obtenidas del proceso de investigación teórica y de campo, que se realizó para el desarrollo y la culminación de este trabajo.

2.- LA CIENCIA INFORMATICA. =====

En los tiempos modernos, la Informática es una ciencia que interviene a diario en la vida de la sociedad, interviene en las actividades administrativas, contables y productivas de una empresa, en las operaciones de pacientes con diversas enfermedades en los hospitales, en las grandes tiendas comerciales, en las operaciones bancarias empresariales y personales, en la comunicación entre la sociedad a nivel mundial, etc.

En este sentido, la Informática es utilizada actualmente a un nivel micro y macroeconómico. Lógicamente es más utilizada en los países desarrollados que en los países en vías de desarrollo, sin embargo, es importante que en estos últimos se procure una mayor utilización, sobre todo en el sector público, con el fin de contar con mayores puntos de referencia y apoyo, en lo que concierne a la descripción de la actividad económica de los países, para el planteamiento de diferentes alternativas de solución a los problemas de tipo económico y social.

Antes de continuar, es necesario que tengamos una definición de lo que es el término Informática.

Actualmente existen varias definiciones de la ciencia informática, sin embargo, para el objeto de la demostración de la hipótesis planteada en la parte introductoria de este trabajo, manejaremos la siguiente definición:

"La Informática es la ciencia enfocada al estudio de las necesidades de la información, de los mecanismos y sistemas requeridos para producir dicha información y a la vez aplicarla, de la existencia de insumos y de la integración coherente de los diversos elementos informativos que se necesitan para comprender una situación".(5)

(5) Moxa José Luis y Enso Molino. "Introducción a la Informática". Ed. Trillas. Cuarta edición. México 1985. p.7

Como se podrá notar, la definición de la ciencia Informática ya implica una relación de ésta con la Contabilidad Social o viceversa, ya que la Contabilidad Social tiene la necesidad de producir la información contable de determinado país. Para esto cuenta con características o mecanismos y sistemas, requeridos para producir y aplicar a la vez dicha información, con el objetivo de representar una realidad concreta para su comprensión y análisis. En este caso la realidad concreta es la actividad económica.

Actualmente la Informática es una ciencia, ya que en su aplicación constante en el mundo, a través de su paulatino crecimiento, ha venido constituyendo un conjunto de conocimientos con validez universal, y se utiliza el método científico para el logro de sus objetivos.

Con respecto a la descripción de la Informática, podemos ver -- que nos sirve para comprender una situación, por lo tanto, con una aplicación bien orientada, nos serviría para comprender una problemática económica o social a nivel regional, nacional o internacional.

El principal elemento que interviene en la Informática es la -- computadora, mediante ésta se procesan los datos por medio de programas para la obtención de información organizada.

Para continuar con nuestro estudio debemos definir que es una -- computadora; "Una computadora es un rápido y exacto sistema de manipulación de símbolos electrónicos, (éstos expresan datos), diseñado y organizado para aceptar y almacenar datos automáticamente, procesarlos y producir resultados de salida (ésto sería información) bajo la dirección de un programa almacenado de instrucciones detalladas paso a paso." (6)

Si analizamos la definición de lo que es una computadora, po-- dremos observar que en ésta existen puntos de relación con la Contabilidad Social, puesto que la computadora desempeña la tarea de aceptar, almacenar y manipular datos automáticamente, tarea que --

(6) Ibid. p. 9

tiene que efectuar la Contabilidad Social para obtener información económica. En este sentido, dicha tarea puede ser realizada por -- los recursos computacionales de la informática, y los resultados -- obtenidos, revisados por los recursos humanos de la Contabilidad -- Social.

Como se mencionó arriba, en la Ciencia Informática interviene -- la computadora, y es su principal elemento. Por la definición de -- ésta, nos damos cuenta que intervienen sistemas y datos para obte-- ner una información.

Con el fin de que más adelante, cuando se mencionen estos tér-- minos, tengamos una idea más clara de lo que significan, es nece-- sario saber en que consisten cada uno de ellos, lo cual veremos a -- continuación.

2.1.- Los Sistemas computacionales. =====

En la vida cotidiana es normal oír la palabra sistema o siste-- mas, así por ejemplo, que no hay sistema en el banco, que se cayó-- el sistema en determinado centro de computo, el sistema utilizado-- en el futbol, mi sistema de vida, el sistema económico socialista, etc.. Esto se debe a que la palabra sistema contiene una defini--- ción aplicable en todos los aspectos naturales y sociales del con-- texto universal, como podremos observarlo en la definición de sis-- tema obtenida de la informática, citada a continuación:

"Sistema es un grupo de partes integradas que tienen el propó-- sito común de lograr algún o algunos objetivos".(7)

Para fines de este trabajo, todo los comentarios que se encuen-- tren a continuación relacionados con sistema, tendrán de fondo, la definición arriba citada.

Un sistema tiene las siguientes características:

a).- Más de un elemento o grupo de partes.

(7) Ibid. p. 16

- b).- Existe una relación lógica entre las partes de un sistema. Son partes integradas.
- c).- El sistema es diseñado para cumplir uno o más objetivos. - Todas las partes deben de ser controladas de tal forma --- que el objetivo del sistema sea alcanzado.

La computadora también es un sistema, ya que se encuentra integrada por un conjunto de partes, y que tiene el objetivo de ejecutar programas para la obtención de una información determina.

Un sistema está compuesto por subsistemas, por lo tanto un subsistema es un sistema pequeño incluido en un sistema más grande, - como por ejemplo, una impresora pequeña (hardcopy) es un subsistema de una computadora IBM 3033.

2.1.1.- Los Datos.

Los datos son los elementos primordiales para poder obtener una información organizada, real y representativa, a través de la recopilación y el procesamiento de los mismos, estos deben de ser -- registrados en un lenguaje de computadora, lo cual se lleva a cabo cuando son capturados en diskettes o archivos de memoria virtual - en un sistema interactivo, para poder obtener, posteriormente, el resultado de su procesamiento, que es la información organizada.

Sin los datos, prácticamente no puede existir la información organizada, son el punto de partida para la actividad de la Informática. Existen necesidades de información, en donde se procesan lotes pequeños de datos, por ejemplo, en el control de los gastos -- personales, sin embargo, cuando se requiere obtener la información de muestras, poblaciones, de ejercicios anuales contables, por --- ejemplo, es necesario procesar lotes con gran cantidad de datos, - obteniéndose por ende, una información más representativa.

En este sentido, los datos y la mayor cantidad de ellos, son -- determinantes para saber la situación actual de una economía en -- cualquiera de sus áreas, y la variación que pueda tener en un fu--

turo inmediato.

La Informática proporciona una protección de datos e información organizada contra siniestros y descuidos personales, mediante el almacenamiento de los mismos en discos o cintas magnéticas con varias copias, las cuales pueden ser guardadas en distintos lugares.

2.1.2.- El Procesamiento de datos.

El procesamiento de datos, se lleva a cabo cuando, una vez que estos han sido recopilados, son reorganizados o sorteados en un cierto orden, el cual ha sido indicado en una instrucción de programa, para posteriormente efectuar los cálculos y la manipulación necesaria, mediante la ejecución de uno o varios programas invocados. Los resultados quedan almacenados en discos, diskettes ó cintas magnéticas, de donde son tomados nuevamente por otras instrucciones o programas, para finalmente producir la información.

Si analizamos el párrafo anterior, nos daremos cuenta que el procesamiento de datos realizado por la Informática, se lleva a cabo en cualquier disciplina en donde se necesite obtener información. En este sentido la Contabilidad Social debe obtener información, por lo tanto, actualmente aplica la Informática para el procesamiento de sus datos. De otra manera dicho procesamiento lo realizaría manualmente con las consecuentes desventajas. Lo anterior nos representa un aspecto de la relación entre la Informática y la Contabilidad Social.

En la época previa a la informática, el procesamiento de datos se hacía manualmente en empresas o compañías, escribiendo los datos sobre papel, haciendo operaciones y elaborando reportes manuscritos, y mecanografiándolos posteriormente para su presentación.

Actualmente el procesamiento de datos lo podemos definir como "la recolección de datos primarios de entrada, que son valuados y ordenados para ser colocados en la perspectiva necesaria para que-

se produzca información útil".(8)

El procesamiento de datos consta de tres actividades básicas -- que son:

a).- Captura de datos de entrada.

Esta etapa consiste en el hecho de captar, ordenar y verificar datos, los que pueden ser registrados directamente -- en documentos fuente, por ejemplo una póliza, para posteriormente, convertirlos a un lenguaje donde la computadora los pueda procesar.

b).- Manejo de los datos.

En esta etapa se lleva a cabo una organización de los datos en grupos o clases llamada clasificación, una ordenación -- o disposición de los mismos en una secuencia lógica, un -- cálculo, que es su manipulación aritmética, y finalmente -- una sumarización, por ejemplo, la suma a nivel de mayor de las cuentas contables de una empresa.

c).- Administración de la salida resultante.

En esta etapa, una vez que los datos han sido capturados y manejados o manipulados, se almacenan para su uso posterior, siendo en ocasiones necesario, hacer una recuperación de los mismos, esto nos indica que se pueden comunicar y reproducir para obtener una información más útil y -- detallada. (*)

La información es el producto del procesamiento de datos, y se puede palpar en los dispositivos de salida de una computadora, por ejemplo en la impresión de los resultados en papel especial por -- medio de una impresora de impacto o de rayos laser, en el disple--

(8) Ibid.

(*) Si el lector quiere ahondar más en el tema consulte la obra Donal H. Sanders "INFORMÁTICA: PRESENTE Y FUTURO". ED. libros MC GRAW-HILL de MEXICO S. A. 1984.

gado de los resultados de un proceso (JOB) en una pantalla o terminal por medio de salida datos (data set), utilizando comandos de operación de un sistema interactivo determinado.

2.1.3.- La Información Organizada.

En la Ciencia Informática, la información son los reportes que se obtienen mediante un dispositivo de salida de una computadora, - estos reportes pueden ser de tipo contable, financiero, proyectos de construcción, presupuestos de producción etc.

En este sentido, la información es propiamente el conocimiento derivado del análisis de datos que se realiza en su procesamiento computacional, esto nos conduce a pensar que los datos sin ordenamiento y análisis no nos serían de gran utilidad, y que la información es el recurso que utilizamos para comprender una situación y ejecutar propósitos específicos.

La información que se podría obtener en la Contabilidad Social mediante la utilización de la Informática, sería por ejemplo:

Los estados financieros y contables de cada estado del país relacionados con su Contabilidad Social. La obtención de reportes de consolidación a nivel estatal y nacional. La obtención de reportes de porcentaje de producción agrícola en áreas subsidiadas por el gobierno, en relación a la inversión en dichas áreas, y así saber la rentabilidad o pérdida producidas por las mismas.

En el área industrial se pueden obtener reportes como de una siderúrgica por ejemplo, obtener un análisis de salarios mínimos en relación a una canasta básica y su equivalencia monetaria más exacta.

En este sentido, la información encierra elementos indispensables para estudios económicos y decisiones de Política Económica y Social de un estado o país determinado. De ahí la importancia de la buena utilización y máxima explotación de la ciencia informática.

tica dentro del ámbito económico.

Como podremos observar, hasta este punto, hemos analizado lo -- que es la Ciencia Informática, el elemento principal que interviene en ella que es la computadora, y los elementos de la misma para obtener un resultado final que es la información organizada.

A continuación se verán los requerimientos y beneficios que proporciona la Ciencia Informática y una breve historia de la evolución de las computadoras.

2.2.- Requerimientos y beneficios de la infomática.

Como está señalado al principio de este capítulo, la ciencia -- Informática tiene como principal elemento a la computadora, por lo tanto, en base a la misma, la Informática tiene requerimientos y -- beneficios.

Los requerimientos se encuentran cuando reflexionamos que la -- computadora es un sistema artificial creado por el hombre y ali--- mentado por él, los cálculos aritméticos y lógicos que efectue y - su exactitud, depende de los programas con que sea alimentada y de los datos que ésta procese.

En este sentido, uno de los requerimientos es la confiabilidad de los programas fuente, los cuales deben ser confiables en un --- cien por ciento, ya que la computadora ejecuta únicamente lo que - se le programe. Por lo tanto, por muy desarrollada que sea la tecnología utilizada para la creación de ésta, no podrá igualar al -- hombre, pues es él quién la programa.

Otro requerimiento lo constituye la lógica del programa, ya que dicha lógica debe de ser comprensible, "la computadora sólo puede procesar aplicaciones expresables en número finito de pasos dirigi--- dos a una meta claramente definida. Cada paso debe de ser espe--- cíficamente definido, si los pasos para la solución de un problema no pueden ser precisamente establecidos, el trabajo no puede rea--- lizarse".(9)

Otro requerimiento consiste en la adecuación de las aplicacio--- nes, éstas deben de ser de una utilidad duradera y general, ya que es difícil estar programando constantemente.

Por otro lado, la utilización de la ciencia Informática en las actividades científicas, administrativas y productivas de la so--- ciedad, tiene como efecto un incremento en el índice de desempleo---

(9). Pomares Juan. "Planificación Gráfica de obras".

Edit. Gustavo Gyli. España 1981. p17

de un país determinado, es decir, por cada computadora que se utiliza en el área de contabilidad de una empresa por ejemplo, el número de personas que intervenían para el proceso manual de la contabilidad mensual, disminuye en un promedio del 25% aproximadamente.

Lo anterior se pudo observar, en el comportamiento posterior al inicio de la utilización de una computadora IBM 3033 en el año de 1987, de la nómina de la empresa Procesos y Sistemas de Información, S.A. de C.V., perteneciente al GRUPO ICA. Esto, aunado a la explosión demográfica de los países tercermundistas y en vías de desarrollo, se convierte en un gran problema económico y social. Problema que puede ser tema para un trabajo de investigación, y que requiere de un gran estudio y análisis, en cuanto a la canalización de las actividades del hombre, para ocupar el tiempo libre, que produce la utilización de la Informática.

Podemos considerar en la actualidad, la importancia del conocimiento técnico, para la utilización de las computadoras en los programas de educación desde el nivel primario, ya que actualmente no se puede considerar que exista una cultura Informática.

Con lo que respecta a los beneficios que proporciona la ciencia Informática, uno de ellos es que podemos efectuar secuencia de operaciones automáticas y lógicas con extraordinaria rapidez y un alto índice de confiabilidad. Otro beneficio sería el poder procesar y almacenar grandes volúmenes de información a nivel científico, técnico o administrativo.

Otros beneficios serían: Obtener información al instante de la situación financiera de una empresa, diagnósticos ultrarápidos de enfermedades, información actual para el estudio y descubrimientos en el campo de la medicina, elaboración de programas para la educación, control automatizado de red de semáforos, control del tráfico del servicio de transporte metropolitano, información instantánea de noticias importantes en el mundo, etc.

También con la utilización reciente de las microcomputadoras, -

un beneficio adicional es que los procesos de información se han - personalizado, es decir, ahora una sola persona puede procesar su información sin la necesidad de la intervención de un operador, o de una línea de conexión para un proceso local o foráneo, como sucedía con el uso de las main-friend o computadoras grandes.

De la misma forma, el detalle de los reportes se puede analizar y conocer, grandes volúmenes de información se pueden manejar con cierta facilidad en menor tiempo de operación, y las estimaciones obtenidas son más precisas.

De esta manera, podemos resumir que en la actualidad, la informática es una ciencia que proporciona grandes beneficios en las -- actividades productivas de la sociedad y que la tecnología sigue -- teniendo un gran desarrollo, como lo muestra la creación de computadoras cada vez más complejas.

Como se puede apreciar en este punto, con respecto a los beneficios que proporciona la Informática, con la utilización de ésta en la Contabilidad Social, la información obtenida adquiere mayor grado de oportunidad y confiabilidad, ya que la operación de datos se efectúa secuencial, automática y lógicamente con extraordinaria rapidez y un alto índice de exactitud en los cálculos.

En este sentido, si los datos básicos no son reales o correctos, o si los métodos de cálculo no son apropiados, la información producida será menos confiable. Sin embargo, como se comentó en la introducción de este trabajo, el problema planteado anteriormente no concierne a la Informática, si no más bien a la Contabilidad -- Social, ya que los métodos de recopilación y cálculo de datos se -- ejecutan computacionalmente tal y como son definidos estadística -- y contablemente.

2.3.- Breve historia de las computadoras.

=====

Como se vió al principio de éste capítulo, en la página 10, la computadora es el elemento fundamental de la ciencia informática, -

en este sentido, se hace necesario mencionar a grosso modo, el origen y la evolución de las mismas, para precisar una comprensión de su utilización.

A través del proceso histórico de la humanidad, en el aspecto social y productivo, "a medida de que el hombre fue dominando su medio ambiente, adquirió cada vez más pertenencias, y el método de correspondencia, resultó evidentemente ineficaz, por lo cual hubo que idear alguna herramienta que le permitiera realizar ésta-labor". (10)

El primer tipo de computadora que se considera es el ABACO, la palabra proviene de la raíz fenicia ABAK que significa tablilla cubierta de arena, generalmente el ábaco es atribuido a los babilonios.

El siguiente tipo de computadora fue la tabla de logaritmos, creada por John Napier en 1614, consiste en la traducción de la multiplicación a suma de logaritmos y la división a resta de logaritmos.

La siguiente computadora que se considera es la regla de cálculo elaborada en 1630 por W. Oughtred, la cual en la actualidad ha sido reemplazada por la calculadora electrónica de bolsillo.

La máquina de Pascal creada en 1642 podía sumar varias cantidades. Posteriormente fue creada la tarjeta perforada en 1804 por Joseph Marie Jacquard, la cual contenía varias perforaciones para atender patrones uniformes en la construcción de ropa.

El más notable adelanto en máquinas de cálculo lo realizó el inglés CHARLES Babbage de 1812 a 1834, con base en su máquina se inventó 100 años después la primera computadora electrónica.

La primera computadora electrónica fue construida por Howard -

(10) GRUPO ICA; Empresa: Procesos y Sistemas de Información, S. A. de C. V. Manual de usuario "Introducción a la Informática" México 1986.

Aiken de la universidad de Harvard con el apoyo de IBM en 1934. - Esta computadora contenía ya la capacidad de almacenamiento de -- información, es decir contaba ya con una memoria. Sin embargo dicha computadora estaba limitada por su tiempo de respuesta, el -- cual era muy lento, ya que utilizaba 750.000 dispositivos elec-- trónicos.

La computadora ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator), creada en la universidad de Pensylvania por los docto-- res Manchly y Eckert en 1943, utilizaba alrededor de 18,000 bul-- bos por lo que tenía un gran calentamiento y era demasiado grande.

Posteriormente fue construida en 1945 la computadora EDVAC (Electronical Discrete Variable Automatic Computer), un poco más adelantada que la anterior. En 1955 se creó la UNIVAC (Universal-Automatic Compute), la cual fue la primera computadora comercial a cargo de la compañía Remington Rand. Dicha computadora utilizó por primera vez cinta magnética para grabación de datos, un procesamiento de datos alfanuméricos, y un programa de lenguaje de - máquina.

IBM entró en competencia en 1953 con la computadora IBM-701, y en 1954 con la IBM-650.

El avance tecnológico en las computadoras se divide en generaciones, la primera en 1950 con computadoras de bulbos muy grandes y con un gran consumo de energía, una velocidad en milisegundos - de 1000 a 8000 palabras por milésima de segundo (10_3). *

La segunda generación nace hacia fines de los años cincuenta - con la aparición del transistor, este elemento contribuye a la -- disminución del tamaño de las computadoras y aumenta la velocidad de 8000 a 32000 palabras por millonésima de segundo (microsegun-- do), (10_6).

En el periodo de 1968 a 1970 surge la tercera generación con - la integración de circuitos, aumentando la velocidad de proceso y

* El signo () significa a la menos.

disminuyendo tamaño y costos. Aquí ya se utilizan cintas y discos magnéticos, terminales de video y teletipos IBM-360 y la velocidad aumenta a 256,000 palabras por nanosegundo (10_9).

La cuarta generación surge en el periodo de 1977 a 1981, en esta etapa se da un auge en la construcción de circuitos integrados, esto produce que se utilicen partes más avanzadas en el ambiente computacional como son: Terminales con inteligencia artificial, equipos de graficación, lectores ópticos, lenguajes interactivos, base de datos distribuidas, rutinas de recuperación de información, comunicación entre máquinas, etc. Todo lo anterior tiene como efecto una mayor facilidad para la programación en un aumento en la velocidad a 640,000 palabras por polisegundo (10_12).

Hacia 1985-1986 nace la quinta generación de computadoras, en la cual se utilizan enjambres procesadores microscópicos operando simultáneamente para recibir y clasificar información. El tamaño se reduce considerablemente. También entran al mercado las computadoras personales (PC) y se empieza a crear las computadoras móviles con inteligencia artificial.

Nota: Si el lector desea profundizar sobre la historia de la computación, puede consultar el libro llamado "La historia de la computación." de IBM de México, S. A.
Calz. Legaria No. 853
Col. Irrigación, 11500 México, D.F.

3.- LA CONTABILIDAD SOCIAL.

=====

La Contabilidad Social es una disciplina auxiliar de la economía, debido a sus características se adapta perfectamente para que sus funciones se lleven a cabo mediante la utilización de la ciencia Informática, por lo tanto en el desarrollo del estudio de su integración y funcionamiento que se verá a continuación, se podrá observar la relación existente entre ambas.

Existe en todos los países, la necesidad de tener bases firmes para poder interpretar su realidad económica actual. Entre otros elementos, se utilizan modelos descriptivos para poder describir económicamente las ramas de producción o actividades productivas en la economía de un país.

La técnica que se utiliza para llevar acabo el funcionamiento del modelo descriptivo, es una técnica de registro contable, a este modelo se le llama comunmente Sistema de Contabilidad Social o Nacional y en las Naciones Unidas Sistema de Cuentas Nacionales.

Dicho modelo está construido desde un enfoque macroeconómico, y trata de abarcar la actividad económica global en el tiempo y el espacio, de un país determinado, a través del registro de los movimientos en un periodo de tiempo, hecho que la convierte en un elemento particular, o en una disciplina auxiliar, que interviene en el proceso general de las actividades de un modelo descriptivo.

La base del sistema de Contabilidad Social es el modelo descriptivo propuesto por la Organización de las Naciones Unidas, de esta forma cuando se menciona el término de Contabilidad Social, Contabilidad Nacional o sistemas de Cuentas Nacionales, son términos con significado idéntico, refiriéndose a un sistema que ejecuta la parte de descripción de las ramas de producción, consumo e inversión, de una economía determinada.

De esta manera, podemos decir que la Contabilidad Social o Nacional "es el instrumento mediante el cual un país registra con---

tablemente sus principales movimientos económicos". (11), actualmente en una forma automatizada, a través de la utilización de la Informática.

3.1.- El Sistema Tradicional. =====

La Contabilidad Social se empezó a practicar a principios de los años cincuenta, con base al modelo de Cuentas Nacionales propuesto por las Naciones Unidas, con el objetivo de describir los aspectos más importantes de la actividad económica de un país en un sistema capitalista.

Dicho modelo fue adoptado por casi todos los países de Latinoamérica, se conoce como un modelo tradicional y cuenta con elementos básicos como cualquier sistema. Los elementos son los sujetos económicos, entendiéndose por sujeto económico todo aquel ente que desempeña una actividad económica en un país, los actos económicos de los mismos sujetos y los objetos de los actos económicos.

Los actos económicos, con relación a una técnica de registro contable, podemos definirlos como transacciones económicas que consisten en las "operaciones por las cuales los objetos económicos se desplazan de una entidad a otra del sistema económico y/o dentro de la misma entidad". (12)

Los sujetos económicos se agrupan en cuatro grandes sectores que son:

- a).- LAS FAMILIAS.-De carácter privado y su actividad económica fundamental es el consumo.
- b).- LAS EMPRESAS.-Su actividad económica fundamental es la producción comercial.

(11). Paquete de Contabilidad Social. (5to. semestre). Plaza Man--
cera Ramón. Ma. Clemencia Villegas. UNAM. FE. SUA. 1979 p 27.

(12). SPP. INEGI. "El ABC de las Cuentas Nacionales". México 1980
p. 7.

- c).- EL GOBIERNO.-su actividad económica principal es la prestación de servicios.
- d).- RESTO DEL MUNDO.-Son agentes externos a la actividad económica con cualquiera de los sujetos en los grupos inter-

Para cada uno de los sectores anteriores, existe un grupo de cuentas por separado dentro del sistema de Cuentas Nacionales, como por ejemplo, para las familias están las cuentas de sueldos y salarios, consumo, dividendos, intereses, transferencia de capital, alquileres, rentas, etc.

El sistema de Contabilidad Social o Cuentas Nacionales fue propuesto por las Naciones Unidas a principios del año de 1950, después de 3 años de pruebas y procesos de trabajos manuales, se publicaron por primera vez los resultados obtenidos con sus cuadros estadísticos correspondientes, hacia fines de 1953.(13)

El objetivo que persigue este sistema, es el de "proporcionar un marco coherente para la descripción de los resultados finales de la actividad económica de un país concebida en su conjunto, considerando los procesos fundamentales de la producción, consumo y formación de capital".(14), objetivo que está directamente relacionado con la función de la Informática, la cual es estudiar las necesidades de la información, de los mecanismos y sistemas que se requieren para producirla y aplicarla, y de la integración lógica de los elementos informativos necesarios para comprender una situación específica.

A continuación, veremos los elementos que integran al sistema tradicional de las Cuentas Nacionales, ya que dichos elementos son manejados dentro de sistemas de la ciencia Informática con todos sus detalles, para obtener la información requerida en esta disciplina.

(13). Astori Danilo. "Enfoque crítico de los modelos de la contabilidad Social". Ed. Siglo XXI, México 1981 p 161

(14). Ibid. p 87

El sistema tradicional de Cuentas Nacionales está compuesto por seis cuentas principales y doce cuadros estadísticos. Los cuadros aportan información estadística a las cuentas, la cual es complementaria y más detallada. Las seis cuentas constituyen la base del sistema, dichas cuentas son:

- CUENTA No. 1.- Producto Interno.
- CUENTA No. 2.- Ingreso Nacional.
- CUENTA No. 3.- Proceso de Formación Interna de Capital.
- CUENTA No. 4.- Actividades de las Unidades Familiares e Instituciones Privadas sin Fines de Lucro.
- CUENTA No. 5.- Actividades del Gobierno General.
- CUENTA No. 6.- Transacciones con el Exterior. (15)

Los doce cuadros estadísticos se relacionan a continuación, --- cada uno se refiere a un aspecto específico.

- CUADRO 1.- Gastos dedicados al producto nacional bruto.
- CUADRO 2.- Origen por ramas de actividad del producto interno bruto al costo de factores.
- CUADRO 3.- Ingreso nacional, quedando fuera empresas privadas y del gobierno, las sociedades de capital públicas, -- unidades familiares e instituciones privadas sin fines de lucro, gobierno general y los ingresos netos por factores de producción recibidos del resto del mundo.
- CUADRO 4.- Distribución del ingreso nacional.
- CUADRO 5.- Financiamiento de la forma interna bruta de capital.
- CUADRO 6.- Composición de la forma interna bruta de capital.
- CUADRO 7.- Entradas y gastos de las unidades familiares y las -- instituciones privadas sin fines de lucro.
- CUADRO 8.- Composición de los gastos de consumo privado.
- CUADRO 9.- Rentas y gastos del gobierno general.
- CUADRO 10.- Composición de los gastos de consumo del gobierno -- general.
- CUADRO 11.- Transacciones con el exterior.

CUADRO 12.- Entradas y desembolsos del sector rural. (16)

NOTA: Si se desea profundizar sobre lo anteriormente descrito, consultar la obra citada en el número (13).

El sistema de Contabilidad Social tradicional, contiene las siguientes características: Escasez de información estadística que obliga a simplificar los métodos de contabilidad, una difícil valoración y captación estadística, se desenvuelve en la etapa de transición de economías de subsistencia a economías de mercado, y contiene las necesidades de cambios conceptuales e incremento de análisis de distribución del ingreso y profundización en el estudio de registros contables.

3.2.- El Nuevo Sistema de Contabilidad Social.
=====

El Sistema de Contabilidad Social tradicional, sufrió varias modificaciones durante la década de los años cincuenta con el fin de superar sus características de deficiencia. Sin embargo, estos cambios no afectaron la estructura original, y solamente en los agregados económicos se incrementaron las subdivisiones en función de una creciente necesidad de análisis económico y por la falta de un marco amplio y detallado.

A fines de la década de los años sesenta, "se concibió el nuevo sistema de cuentas de las Naciones Unidas" (17), el cual contiene ya varios cambios formales en comparación con el sistema tradicional, formales porque no se dieron cambios estructurales en las teorías que orientan al sistema, más bien, se siguen dando cambios en las agregaciones económicas, presentándose estas con un mayor nivel de detalle para un mejor análisis, facilitando la interpretación de la actividad económica descrita a través de la información presentada por el sistema.

Los cambios mencionados arriba, representan un mayor número de

(16). Ibid. p 164

(17). Ibid p 87

datos que deberán ser recopilados y procesados para la obtención de información con un mayor nivel de detalle. Estos cambios en el nuevo sistema de Contabilidad Social, representan una mayor aplicación de la ciencia Informática y sus beneficios, ya que se tendrá que utilizar mayores equipos de computación y se requerirá la elaboración de programas computacionales con más capacidad y mejor eficiencia, es decir, se utilizará más hardware y software.

Estos cambios formales se reflejan en una mayor eficiencia del sistema, ya que la cantidad de información aumenta, lo cual facilita un procedimiento de normas y directrices y permite una presentación más acorde con los hechos económicos.

Los elementos que integran el nuevo sistema al igual que en el sistema tradicional, también son traducidos a lenguajes de computación mediante su captura, para ser procesados y manipulados hasta la fase final de la presentación de la información organizada.

Este nuevo sistema, también se basa en las seis cuentas principales que se manejan en el sistema tradicional, las cuales pueden ser integradas en solamente cuatro cuentas nacionales consolidadas. Efectivamente, en estas cuatro cuentas se puede resumir el nuevo sistema, este hecho permite además de un gran y flexible uso práctico de consolidación general, consolidaciones intermedias, tantas como sean requeridas, sin existir ninguna alteración en el manejo y flujo de la información del sistema básico de las cuatro Cuentas Nacionales consolidadas. Estas cuatro cuentas constituyen el punto de partida del nuevo sistema, y se refieren a las actividades de producción, consumo, acumulación, y a las transacciones con el exterior de un país determinado.

Las cuatro cuentas principales consolidadas son mencionadas a continuación, relacionadas con las seis cuentas principales del sistema tradicional.

- 1.- CUENTA DE PRODUCCION.- En esta cuenta se realiza la consolidación del producto y gasto interno bruto, describiéndose los aspectos principales de las actividades económicas del-

producto y gasto nacional, manejando el equivalente al producto y gasto interno del sistema tradicional, cuentas 1 y 2 respectivamente.

- 2.- CUENTA DE CONSUMO.- En esta cuenta se ejecuta la consolidación del ingreso y gasto corrientes, manejando el equivalente a las cuentas de las familias e instituciones privadas sin fines de lucro y del gobierno del sistema tradicional, aunque se agregan ya los ingresos captados por las unidades de producción a través del excedente de explotación, el cual se consideraba como parte propia de la cuenta del producto y del ingreso.
- 3.- CUENTA DE FINANCIAMIENTO DE CAPITAL.- En esta cuenta se describen los resultados finales del proceso de acumulación de capital en un período determinado, esta cuenta puede ser asimilada en la consolidación del ahorro y la inversión del esquema tradicional.
- 4.- CUENTA RESTO DEL MUNDO.- En esta cuenta se describen las transacciones económicas entre un país y el resto del mundo, manejándose en la misma forma que en el esquema tradicional.

Hasta éste punto, hemos visto en el presente capítulo al sistema de Contabilidad Social o Cuentas Nacionales, bajo la perspectiva de análisis a un sistema descriptivo aplicado a cualquier país dentro de un contexto capitalista. En la parte restante de este capítulo y en el capítulo siguiente, las fuentes de información analizadas y la investigación de campo realizada, se refieren al desarrollo del sistema de la Contabilidad Social, auxiliado por la Ciencia Informática en México, con el fin de llegar a resultados con mayor veracidad en este trabajo.

A continuación se describirán los criterios para el registro y la manipulación de la información en el sistema de Contabilidad Social.

3.3.- Criterios para el registro y manipulación de información.

Las técnicas de registro contable, así como los criterios para la manipulación de información utilizados en la Contabilidad Social, son interpretados totalmente por la Informática para obtener una información automatizada. En este sentido, se considera necesario ver con cierto detalle, las características del registro contable y de los criterios para la manipulación de datos, que se realiza en la Contabilidad Social.

En el sistema de Cuentas Nacionales, se acumulan y procesan los datos con base en la información estadística de que dispone el país, utilizando el principio de la partida doble, por lo tanto, cada una de las cuentas de los sectores de la Contabilidad Social, como por ejemplo la cuenta de ahorro e inversión, tienen sus columnas de débito y de crédito, los totales de las columnas deben coincidir de tal manera que las cuentas cuadren.

A su vez, cada transacción que se registra tiene que estar compensada dentro del sistema, de tal manera que a un débito de una cuenta corresponda un crédito en otra cuenta. "En casos especiales no se cambia de columna sino de signo, como por ejemplo en las importaciones, que tanto en la cuenta del sector externo como en la del sector productor aparecen como un crédito, pero en esta última con signo negativo". (18)

Debido a la utilización de la técnica de registro contable, es necesario aplicar los siguientes criterios:

1.- PERIODO CONTABLE.-Que es una etapa de tiempo sobre la cual se recopila información, dicha etapa puede ser bimestral, trimestral, cuatrimestral, semestral o anual.

2.- SISTEMA DE VALORACION.-Es el sistema que se utilizará para-

(18). Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos. (CEMLA)

Brcih Juan M. "Sistemas de cuentas producto e ingreso: ejercicios". México 1968 Programas. p 2

describir la información en términos monetarios, que pueden ser precios corrientes de cada periodo o precios constantes de un periodo base, precios recibidos por productores o --- precios pagados por los usuarios, etc.

- 3.- NUMERO Y NATURALEZA DE LOS INSTRUMENTOS CONTABLES.-Se utilizan para recolectar y ordenar la información y se rigen por el objetivo de las Cuentas Nacionales del modelo descriptivo de las Naciones Unidas, el cual es efectuar la descripción de los resultados finales de la actividad económica, a través de las actividades fundamentales de producción, consumo y formación de capital.
- 4.- GRADO DE CONSOLIDACION O AGREGACION.-Dependen del nivel de agregación determinado por el objetivo de las Cuentas Nacionales y del grupo de análisis de detalle de las mismas.

Por otro lado, en todas las economías para su funcionamiento, se aplica un criterio con base en las transacciones monetarias mercantiles, "por lo tanto la unidad común de medida en las transacciones de la Contabilidad Social o Cuentas Nacionales se denomina precio monetario". (19)

Todo lo anterior, origina que las Cuentas Nacionales constituyan una forma especial de presentar la información estadística que dispone un país, ya que tiene gran importancia en el aspecto comparativo a través del tiempo, en referencia al comportamiento de la economía nacional, sobre todo en cuanto a nuestra realidad económica.

De esta manera, se confirma que "el conocimiento de la estructura económica resulta fundamental para la toma de decisiones y para la programación de actividades de los Sectores Público, Privado y Social, así como para valorar el efecto de esas acciones y

(19). SPP. INEGI. "El ABC de las Cuentas Nacionales". México 1982-

decisiones" (20).

En este sentido, se puede comprender la importancia de la intervención de la ciencia Informática en la Contabilidad Social para el mejor logro de su objetivo.

Hacia 1978, el gobierno de México emprendió un programa para mejorar las Cuentas Nacionales a través del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), contando con la asesoría del programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y con el apoyo de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL). El objetivo de este programa, es ampliar la información estadística del Sistema de Cuentas Nacionales y alcanzar una mayor precisión y oportunidad, tratando de obtener cálculos más exactos del nivel y la estructura productiva del país, se puede decir que este programa inicia el Nuevo Sistema de Cuentas Nacionales.

Lo relevante de este proyecto, ha sido la actualización del año base de 1970 a 1980 y la estimación del producto interno bruto con periodicidad trimestral.

Los resultados que se tienen actualmente en la Contabilidad Nacional son: Matrices de insumo-producto para 1970, 1975, 1978, y 1980; Serie de Cuentas Nacionales de 1970 a 1986 que se actualizan anualmente; Presentación de información de 1980 a 1986, y la elaboración de la matriz de insumo-producto para 1980. En 1984 se dieron a conocer "las cuentas de producción del sector público para el periodo 1980-1986 a precios corrientes".(21)

En el sistema de Cuentas Nacionales del país, existen varios métodos para la manipulación de la información, entre otros, tenemos el método de flujo de bienes y servicios, el cual se expresa -

(20). Astori Danilo. "Enfoque crítico de los modelos de la contabilidad Social". Ed. siglo XXI, México 1981, p 60

(21). SPP. INEGI. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. "Sistemas de Cuentas Nacionales de México". Tomo I p 4.

en cuadros estadísticos de oferta de utilización de bienes y servicios y se inicia con el cómputo del valor bruto de la producción, registrado en las cuentas de producción a nivel de 350 subgrupos de actividad económica, este valor es desagregado en componentes de bienes y servicios que son aproximadamente 2000. A continuación se complementa la oferta con el cómputo de las importaciones de bienes y servicios clasificados conforme a su actividad de origen y diversos tipos de bienes y/o servicios, que se obtienen de las estadísticas del comercio exterior, ordenadas en aproximadamente 4000 fracciones arancelarias, detalle que, como en el caso de los bienes de producción nacional, permite un análisis detallado de los destinos que se pueden dar a dichos productos.

Otro método utilizado es el método dual, el cual consiste en la conjugación de la utilización de la información estadística existente, complementándola con procedimientos matemáticos. Con este sistema se pueden obtener cuadros de relaciones interindustriales para cada año sin el requerimiento de un censo económico.

Las Cuentas Nacionales en México, fueron integradas en un tiempo (1986), por seis series de cuentas, dentro de las cuales se encierran las seis cuentas principales y nueve grandes divisiones -- del sector productivo de la economía con sus respectivas ramas de información, cada rama contiene su identificador de codificación -- desde el número 1 hasta el número 524, como se podrán apreciar en los Tomos I, II y III serie 1980-1986, del sistema de Cuentas Nacionales de México.

Las seis series son:

SERIE I.- Cuentas Consolidadas de la Nación:

- 1.- Cuenta de Gasto y producto interno bruto.
- 3.- Cuenta de Ingreso nacional disponible y su asignación.
- 5.- Cuenta de Acumulación y financiamiento de capital.
- 6.- Cuenta de Transacciones con el exterior.

SERIE II.- La serie II contiene dos cuentas que son:

- 2.- Cuentas de producción.

4.- Cuentas de gastos, consumo y formación de capital.

SERIE III.- Contiene una presentación de tipo institucional para registrar otros ingresos y gastos corrientes, así como las transacciones financieras, las cuentas son:

3.- Cuentas de Ingresos y gastos.

5.- Cuentas de Acumulación y financiamiento.

SERIE IV.- Contiene las cuentas regionales.

SERIE V.- Contiene las cuentas de los sectores 'clave' de la economía.

SERIE VI.- Engloba las actividades del sector público.

Las seis series anteriores se complementan con diversos cuadros estadísticos, y su uso permite la obtención de una presentación de datos que resulta aún más detallada de lo que las propias cuentas lo permiten, ya que su mecanismo de contabilidad es un mecanismo cerrado.

Las nueve grandes divisiones son:

DIVISION 1.- Agropecuario, silvicultura y pesca.

DIVISION 2.- Minería.

DIVISION 3.- Industria manufacturera (con subdivisiones).

DIVISION 4.- Construcción.

DIVISION 5.- Electricidad, gas y agua.

DIVISION 6.- Comercio, restaurante y hoteles.

DIVISION 7.- Transporte, almacenamiento y comunicaciones.

DIVISION 8.- Servicios financieros, seguros y bienes inmuebles.

DIVISION 9.- Servicios comunales, Sociales y personales.

FUENTE: SPP. INEGI. "SISTEMAS DE CUENTAS NACIONALES DE MEXICO".
TOMO I, II Y III.

NOTA: Si el lector desea profundizar sobre el tema, consultar la fuente citada.

En síntesis, podemos decir que en el nuevo sistema de contabilidad Social en México, "todas las cuentas están articuladas de tal manera que ponen de manifiesto las principales transacciones -

realizadas en la economía, así como las relaciones más estratégicas del proceso productivo. Este ordenamiento está estructurado en forma de registros contables equilibrados, del tipo que es utilizado por la Contabilidad empresarial, donde los datos se clasifican de acuerdo a las características que poseen en común". (22) Todo esto, elaborado con una estricta aplicación de la ciencia Informática para el proceso contable y la obtención de información organizada.

A continuación, veremos como se efectúa el proceso total de datos en la Contabilidad Social por medio de la Informática, para obtener la información que es presentada.

(22). SPP. INEGI. "Sistema de Cuentas Nacionales de México".
Tomo I, p 13

**4.- LA RELACION ENTRE LA INFORMATICA Y LA
 =====
 CONTABILIDAD SOCIAL.
 =====**

Para llegar a los resultados macroeconómicos que se presentan en los cuadros de información de los indicadores de la actividad económica en el sistema de la Contabilidad Social o Cuentas Nacionales, los datos recopilados efectúan un proceso dentro de equipos y sistemas de computación, con el objetivo de llegar a resultados de tipo informativo que hagan posible una mejor comprensión de las actividades económicas reales y actuales en el país, y tener bases más sólidas y firmes para la toma de decisiones en el ámbito de la Política Económica nacional.

**4.1.- La recopilación de datos.
 =====**

Para poder obtener la información organizada que se presenta en los cuadros de indicadores económicos en el sistema de Cuentas Nacionales, de las 3 etapas efectuadas computacionalmente, la primera consiste en la recopilación de datos, esta tarea es realizada por organismos encargados de la estadística económica en los Sectores, Público y Privado, por ejemplo, la Secretaría de Recursos Hidráulicos, el Banco de México, el departamento de estadística del INEGI etc., llevando acabo censos económicos, encuestas y registros administrativos. La tarea anterior tiene como fin lograr "toda la gama posible de fuentes generadoras de estadística".(23)

En esta fase, se procura recopilar la mayor cantidad posible de datos, para que la información resultante de su proceso contenga un mayor grado de representatividad.

La segunda etapa consiste en el procesamiento de datos, la cual se realiza una vez que es terminada la fase de recopilación. En esta etapa, se persigue que el procesamiento de datos se ejecute

(23) S.P.P., INEGI. "El ABC de la Cuentas Nacionales".

en el menor tiempo posible, lo que producirá una mayor oportunidad de la información obtenida.

Ambas etapas, tanto la primera como la segunda, se ejecutan a nivel regional y a nivel central: A nivel regional en 10 centros de información situados en los estados de Hermosillo, Monterrey, Durango, Guadalajara, San Luis Potosí, Distrito Federal, Puebla, Toluca, Oaxaca y Mérida; y a nivel central en el estado de Aguascalientes. Los centros de información están a cargo del INEGI.

A continuación, se describirá el procesamiento de los datos recopilados que se realiza mediante programas de computación, para la obtención de la información en las Cuentas Nacionales.

4.2.- El procesamiento de datos en la Contabilidad Social.

En una primera fase, los datos recopilados son canalizados a los centros de cómputo regionales del país, en estos centros existen sistemas con hardware y software para realizar una revisión, corrección y verificación de datos, con el fin de que estos queden disponibles para la etapa de procesamiento con una mayor exactitud y una mejor consistencia.

Cada centro de cómputo regional captura, depura y procesa sus datos para la obtención de información local, enviando al centro de cómputo nacional copias de su información en cintas magnéticas, para que los datos regionales sean procesados a un nivel centralizado.

En una investigación realizada en las oficinas del INEGI en el Distrito Federal, se encontró que el hardware o equipo que se utiliza en el centro de cómputo nacional consiste en tres computadoras de la marca UNISYS 5000, compuesta por la unión de dos marcas, las cuales son la SPERRY y la BOURRUS. Así también, el software utilizado está compuesto por programas elaborados en lenguaje COBOL por el personal de programación, los cuales son copiados en --

cintas magnéticas y enviados a los diez centros de cómputo regionales, para que se procesen los datos de acuerdo a las necesidades de la información local.

Los programas en lenguaje cobol, contienen parámetros de comparación y claves de identificación de datos, además, los programas-están concatenados para producir información organizada con características muy propias y detalladas.

Por otro lado, en el centro regional del Distrito Federal se observó, que para el procesamiento computacional de los datos, se -- utiliza una computadora de la marca HONEYWELL nivel 6, la cual está configurada por una unidad lectora de cintas, las cintas contienen una densidad de 2400 bits por pulgada (BPI); dos discos para lectura y almacenamiento de información con una capacidad de 3340 --- BPI, uno es fijo y otro es removible; una impresora de impacto y - una terminal para monitoreo y consola.

La información almacenada en los centro de cómputo regionales, - se ecuentra protegida contra siniestros o imprevistos, debido al - sistema de procesamiento regional y nacional de datos, ya que en - el momento de copiar la información en cintas para ser enviadas al centro de cómputo nacional, se produce automáticamente una protección, y de esta forma la misma información se encuentra en lugares distintos. Por otro lado, los centros de cómputo regionales y nacional realizan una protección de la información procesada y obtenida por cada turno de trabajo, de esta forma no existe la posibilidad de que la información se pierda difinitivamente.

4.3.- La presentación de la información. =====

Para la obtención de la información organizada y su presenta---ción, se utiliza el sistema SPERRY de nivel 11, este paso se efectua cuando los datos ya han sido revisados, comparándolos con catálogos y claves existentes en todo un sistema compuesto por programas en COBOL almacenados en bibliotecas, dentro de un espacio - en disco.

La salida de información organizada, se realiza a través de --- programas llamados cuestionarios o anexos, y cada uno de estos --- constituye un pequeño programa de contabilidad necesario para el - registro contable en el sistema de Cuentas Nacionales. El saldo -- que resulta de las transacciones de cada cuenta, es guardado por - el sistema para que posteriormente sea extraído como información.

Dentro del sistema, existen subprogramas para organizar la salida de información por directorio en orden alfabético, o por cálculos aritméticos mediante un método tabulador.

De 1980 a 1988, se han utilizado aproximadamente tres millones de cuestionarios, para la obtención de información dentro de las - Cuentas Nacionales para los sectores, grandes divisiones, subdivisiones, ramas de productividad y todo tipo de requerimientos particulares.

Una vez que la información fue obtenida mediante cuestionarios, finalmente es tratada con paquetes para Computadoras Personales -- (PC), en donde se ejecutan las características muy particulares de los cuadros estadísticos, tales como las posiciones de líneas de - subrayado, columnas, nombres de rubros y los cálculos finales de - importes y porcentajes.

Cabe mencionar, que todos los requerimientos de presentación de información, son cubiertos por los recursos técnicos de los paquetes para PC. Debido a esto, se considera que es necesario ejemplificar la presentación de los cuadros estadísticos con la descripción de sus características, con el objetivo de poder observar que dichas características son obtenidas por los elementos de la In---formática, independientemente de lo que nos representan las cantidades producidas, con relación a la actividad económica.

La presentación de la información en las Cuentas Nacionales, -- se lleva a cabo de distintas formas, por ejemplo tenemos las seis series de clasificación contable, en donde la información es presentada conforme a los asientos contables, de lado izquierdo se -- manejan los cargos de acuerdo a su concepto contable, y del lado -

derecho los abonos, presentando así una partida que corresponde a una contrapartida de datos, ya que como se podrá observar en los ejemplos citados en las páginas siguientes, la descripción de los asientos, tienen de lado izquierdo el número de asiento que le corresponde, y al final, el número de asiento con el que es correspondido, y del lado derecho la cantidad correspondiente redondeada a miles de millones de pesos corrientes, en suma, la clásica "T" de los asientos contables.

Para obtener la información, como se presenta en las dos siguientes páginas, con las características mencionadas anteriormente, los programas que la producen, requieren de una alta técnica de programación, ya que las características son determinadas por las instrucciones de los programas. En este caso, desde el título del cuadro de información, la distribución o formateo de las descripción de las líneas, las cantidades ya sean cargos o abonos, la sumariazación de estas, hasta las líneas de subrayado, son ejecutados por dichas instrucciones, es decir, son interpretados en el lenguaje de la computadora, para ser producidos como una respuesta en los dispositivos de salida o impresoras.

Todo el detalle de la presentación de la información en el sistema de la Contabilidad Social, se obtiene con el software o las herramientas que proporciona la ciencia Informática, en el centro de cómputo nacional del INEGI.

A continuación se citan en la siguiente página, unos ejemplos de presentación de información con las características señaladas al principio de esta página.

SERIE I.- CUENTAS CONSOLIDADAS DE LA NACION
 Cuenta 1.- Producto y Gasto interno bruto
 año 1980 - Miles de Millones de pesos corrientes.

1.3.1 Remuneración de asalariados (3.3.1)	1 611	2.2.20 Gasto de consumo final de las administraciones públicas (3.2.20)	448
1.3.2 Excedente de operación (3.3.2)	2 133	2.2.30 Gasto privado de consumo final (3.2.30)	2 909
1.3.3 Consumo de capital fijo (5.3.3)	383	4.2.5 Variación de existencias (5.2.5)	107
1.3.4 Impuestos indirectos (3.3.4)	432	4.2.6 Formación bruta de capital fijo (5.2.6)	1 107
1.3.5 Menos: subsidios (3.3.4)	89	1.2.10 Exportaciones de bienes y servicios (6.2.10)	479
		1.1.10 menos: importaciones de bienes y servicios (6.1.10)	(580)
Producto interno bruto	4 470	Gastos	4 470

SERIE I.- CUENTAS CONSOLIDADAS DE LA NACION.
 Cuenta 3.- Ingreso nacional disponible y su asignación.
 año 1980 - Miles de Millones de pesos corrientes.

3.2.20 Gasto de consumo final de las administraciones públicas (2.2.20)	448	3.3.1 Remuneración de asalariados (1.3.1)	1 611
3.2.30 Gasto privado de consumo final (2.2.30)	2 909	3.3.1 Remuneración de asalariados procedentes del resto del mundo, neta (6.4.1 - 6.3.1)	4
3.7.1 Ahorro (5.7.1.)	607	3.3.2 Excedente de operación (1.3.2)	2 133
		3.4.10 Renta de la propiedad y de la empresa procedente del resto del mundo, neta (6.4.9-6.4.8)	(133)
		3.3.4 Impuestos indirectos (1.3.4)	432
		3.3.5 menos: (1.3.5)	(89)
Asignación del ingreso disponible	3 964	3.6.23 Otras transferencias corrientes procedentes del resto del mundo, netas. (6.6.22-6.6.21)	6
		Ingreso disponible	3 964

SERIE I.- CUENTAS CONSOLIDADAS DE LA NACION
 cuenta 5.- Acumulación y financiamiento del capital.
 año 1980 - Miles de millones de pesos corrientes.

5.2.5 Variación de existencias (4.2.5)	107	5.7.1 Ahorro (3.7.1)	607
5.2.6 Formación bruta de capital fijo (4.2.6)	1 107	5.3.3 Consumo de capital fijo (1.3.3)	383
5.7.8 Préstamo neto al resto del mundo (6.7.3)	(224)	5.7.6 Transferencia de capital procedentes del resto del mundo netos (6.7.6)	000
Acumulación bruta	990	Financiamiento de la acumulación bruta	990

SERIE I.- CUENTAS CONSOLIDADAS DE LA NACION.
 cuenta 6.- Transacciones corrientes con el exterior.
 año 1980. -Miles de Millones de pesos corrientes.

6.2.10 Exportaciones de bienes y servicios(1.2.10)	479	6.1.10 Importaciones de bienes y servicios (-1.1.10)	580
6.4.1 Remuneración de asalariados procedentes del resto del mundo (3.4.2 + 6.3.1)	4	6.3.1 Remuneración de asalariados pagada al resto del mundo (1.3.1)	-
6.4.9 Renta de la propiedad y de la empresa procedente del resto del mundo (3.4.10 + 6.4.8)	24	6.4.8 Renta de la propiedad y empresa pagada al resto del mundo (6.4.0 - 3.4.10)	157
6.6.22 Otras transferencias corrientes procedentes del resto del mundo (3.6.23 + 6.6.21)	7	6.6.21 Otras transferencias corrientes al resto del mundo (6.6.22 - 3.6.23)	1
Ingresos corrientes	514	6.7.3 Excedente de la nación por transferencias corrientes (5.7.8)	(224)
		Utilización de los ingresos corrientes	514

FUENTE: S.P.P., INEGI. "SISTEMAS DE CUENTAS NACIONALES DE MEXICO.
 TOMO I, pp 17-19.

Otra presentación de la información de la Contabilidad Social o Cuentas Nacionales, a través de los programas de computación o software de la Informática, son las cuentas principales consolidadas de la nación, por ejemplo, la cuenta de producto y gasto interno bruto, la cuenta de ingreso nacional disponible y su asignación, la cuenta de acumulación y financiamiento de capital, y la cuenta de transacciones con el exterior.

En el inicio de estos cuadros de información, tienen el número y nombre de la cuenta, la indicación de que son millones de pesos-corrientes y una línea con el nombre de columnas. En el lado izquierdo presentan la descripción de conceptos de cuentas, que podrían denominarse contablemente subcuentas, y a partir de ahí hacia el lado derecho, presenta siete columnas para la información del período de 1980 a 1986, es decir, una columna por año.

La información de las 4 siguientes páginas, es otra forma de presentación, ya que para producir los cuadros estadísticos que se ejemplifican, se utiliza otra herramienta para computadoras personales llamada SUPERCAL4.

La producción de dicha información, se da en la etapa del tratamiento final de esta, ya que se utilizan las cifras que son producto del procesamiento de datos. Estas, son recalculadas y formateadas para la presentación final, mediante el software indicado.

Supercalc4 es una hoja de cálculo que proporciona entre otros recursos, la facilidad de gravar datos directamente, en el caso de los ejemplos siguientes, serían los importes de cada uno de los conceptos, del año de 1980 a 1986. Otra facilidad, es la determinación de fórmulas para obtener la sumariación, en los ejemplos, las fórmulas indican que se sumen los importes de cada una de las líneas, en la línea de totales, por cada columna.

Para efectuar lo anterior, los importes son almacenados en celdas, las cuales son determinadas por el cruce entre una línea y una columna, y se clasifican por la combinación de letras y números, por ejemplo, A1, AA1, AB10, B10, etc.

Otro ejemplo que podemos citar, en la presentación de información, utilizando un sistema de cómputo en la Contabilidad Social o Cuentas Nacionales, es la cuenta de consumo de capital fijo sobre acervos brutos al valor de reemplazo.

Este cuadro presenta el nombre de la cuenta en una primera línea, a continuación una línea, en donde, en la parte derecha específica que las cifras que se manejan son millones de pesos corrientes, después una línea, en donde, a la izquierda se presenta la palabra denominación, que corresponde a la denominación de los bienes de capital, y hacia la derecha específica siete columnas con los años de 1980 a 1986. La línea siguiente, nos da una sumariación de los importes correspondientes a cada año, por línea de bien de capital. Al final, existe una línea, en donde los montos son manejados para obtener un porcentaje del consumo de capital fijo sobre el Producto Interno Bruto, como se podrá apreciar en la siguiente página. En los cuadros o reportes de información obtenidos, mediante cuestionarios o anexos técnicos, programados en un sistema integrado de Informática de las Cuentas Nacionales.

El cuadro que se ejemplifica a continuación, también es obtenido a través del paquete Supercalc4. Si en dicho cuadro, observamos en la línea que tiene como denominación, CONS. DE CAP.FIJO/P.I.B.-(%), nos daremos cuenta, que se obtiene un cálculo en donde el Consumo de Capital Fijo, es dividido entre el Producto Interno Bruto, para cada uno de los años de 1980 a 1986, y su resultado es expresado en porcentaje. Esto, nos da un claro ejemplo, de cómo los recursos de la Informática, interpretan y satisfacen las necesidades, de la información de la Contabilidad Social o Cuentas Nacionales.

CONSUMO DE CAPITAL FIJO SOBRE LOS ACERVOS NETOS AL VALOR DE REEMPLAZO

Cuadro No. C

Denominación	en millones de pesos corrientes						
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
T O T A L	261,407	365,272	451,378	1,431,372	2,128,407	3,213,269	6,910,122
MAQUINARIA Y EQUIPO							
Nacional	188,455	263,910	466,658	1,107,672	1,603,858	2,377,795	4,794,121
Importado	79,976	111,462	234,051	615,275	768,093	1,049,038	2,370,368
VIVIENDA	31,974	44,360	72,039	139,500	231,753	301,858	744,664
CONSTRUCCION NO RESIDENCIAL	40,978	56,994	92,501	184,000	292,796	453,616	875,407
CONS. CAP. FIJO/P.I.B.(%)	5.9	6.0	6.7	6.0	7.2	6.8	8.1

CONSUMO DE CAPITAL FIJO SOBRE LOS ACERVOS BRUTOS LA VALOR DE REEMPLAZO

Cuadro No. D

Denominación	en millones de pesos corrientes						
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
T O T A L	383,536	527,202	956,298	2,176,257	3,358,693	5,316,900	10,853,065
MAQUINARIA Y EQUIPO							
Nacional	289,574	397,491	743,733	1,757,310	2,672,710	4,231,915	8,752,446
Importado	173,391	237,415	405,470	824,627	1,440,720	2,318,170	4,326,868
VIVIENDA	41,291	56,911	93,525	181,607	302,457	499,572	939,793
CONSTRUCCION NO RESIDENCIAL	52,671	72,800	119,000	237,336	383,518	583,413	1,160,826
CONS. CAP. FIJO/P.I.B.(%)	8.6	8.6	9.8	12.2	11.6	11.2	13.7

En la misma forma, tenemos los cuadros de información del consumo privado por objeto del gasto en el mercado interior, con la diferencia de que no tiene la línea de porcentaje al final, como se notará en los cuadros estadísticos de la siguiente página.

Otra característica de la información, que podemos apreciar en el siguiente cuadro, es que, con el paquete de Supercalc4, se puede obtener con cálculos exactos, la interpretación de importes en porcentajes, recurso que es muy importante, para la elaboración de gráficas de la información en las Cuentas Nacionales. Esto nos muestra, la ayuda que la ciencia Informática proporciona a la Contabilidad Social, y uno de los tantos puntos de relación, entre las características de programación e información, que existe en ambas disciplinas.

CONSUMO PRIVADO POR OBJETO DEL GASTO EN EL MERCADO INTERIOR
en millones de pesos corrientes, a precio comprador

Cuadro No. 16

D e n o m i n a c i ó n	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
T O T A L	2,917,561	3,932,504	6,074,242	11,080,252	18,030,299	30,610,497	54,495,136
1 Alimentos, bebidas y tabaco	1,034,729	1,302,607	2,127,453	3,955,792	7,100,097	11,789,938	21,471,913
2 Vestuario y calzado	313,107	410,343	577,965	1,040,547	1,757,655	2,963,100	4,882,320
3 Alquileres brutos, combustibles y Energía eléctrica	267,042	359,745	572,221	1,003,459	1,623,373	2,543,417	4,318,384
4 Muebles, accesorios, enseres domésticos y cuidados de la casa	410,374	544,993	834,666	1,553,066	2,508,669	3,950,443	7,072,274
5 Gastos en cuidados médicos y conservación de la salud	114,906	157,930	262,527	460,196	761,819	1,215,707	2,020,360
6 Transportes y comunicaciones	267,776	366,947	564,009	907,359	1,673,364	2,800,717	4,975,422
7 Esparcimiento, diversiones y servicios culturales de enseñanza	100,649	258,508	301,063	567,162	994,535	1,691,385	3,031,043
8 Otros bienes y servicios	320,798	451,511	753,718	1,404,671	2,418,707	3,647,790	6,703,420

CONSUMO PRIVADO POR OBJETO DEL GASTO EN EL MERCADO INTERIOR
en millones de pesos corrientes, a precio comprador

Cuadro No. 16

D e n o m i n a c i ó n	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
T O T A L	100.0						
1 Alimentos, bebidas y tabaco	35.5	35.2	35.0	35.7	37.7	38.5	39.6
2 Vestuario y calzado	10.7	10.4	9.5	9.5	9.3	9.7	8.9
3 Alquileres brutos, combustibles y Energía eléctrica	9.1	9.1	9.4	9.1	8.6	8.3	7.9
4 Muebles, accesorios, enseres domésticos y cuidados de la casa	14.1	13.9	13.8	14.0	13.3	12.9	13.0
5 Gastos en cuidados médicos y conservación de la salud	3.9	4.0	4.3	4.1	4.1	4.0	3.7
6 Transportes y comunicaciones	9.2	9.3	9.3	8.9	8.9	9.2	9.2
7 Esparcimiento, diversiones y servicios culturales de enseñanza	6.5	6.6	6.3	5.3	5.3	5.5	5.6
8 Otros bienes y servicios	11.0	11.5	12.4	13.4	13.4	11.9	12.3

De igual manera, tenemos la presentación de gastos de consumo - del gobierno general por composición de costos, como se verá en -- la siguiente página.

En el cuadro que se vé a continuación, una de las particulari-- dades de la información que se puede apreciar, es que, las canti-- dades estan expresadas en millones de pesos corrientes. Esta ca-- racterística, está determinada por la programación de los cuestio-- narios de las Cuentas Nacionales, ya que existe la opción de indi-- carle al sistema, que las cantidades sean expresadas en pesos y -- centavos, miles de pesos ó millones de pesos.

GASTOS DE CONSUMO DEL GOBIERNO GENERAL, POR COMPOSICION DE COSTOS
Y FINALIDADES . 1984
En millones de pesos corrientes

Cuadro No.22

Denominación	total	CONSUMO INTERMEDIO	REMUNERACION DE ASALARIADOS	CONSUMO DE CAPITAL FIJO	IMPUESTOS INDIRECTOS
TOTAL	2,721,656	656,724	2,053,185	8,635	3,112
Servicios de educación	940,115	77,610	858,787	3,496	222
Servicios médicos	539,556	169,281	365,940	3,723	612
Administración pública y defensa	1,241,985	409,833	828,458	1,416	2,278

GASTOS DE CONSUMO DEL GOBIERNO GENERAL, POR COMPOSICION DE COSTOS
Y FINALIDADES . 1984
En millones de pesos corrientes

Cuadro No.22.1

Denominación	total	CONSUMO INTERMEDIO	REMUNERACION DE ASALARIADOS	CONSUMO DE CAPITAL FIJO	IMPUESTOS INDIRECTOS
TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Servicios de educación	36.4	11.8	41.8	40.5	7.1
Servicios médicos	19.8	25.8	17.8	43.1	19.7
Administración pública y defensa	45.6	62.4	40.4	16.4	73.2

De diferente forma, tenemos la presentación de la oferta y la utilización de bienes y servicios para 1982. En este cuadro se observa una división en tres partes, la parte de la izquierda es para la denominación de las ramas productivas, la parte del centro, es ocupada por la oferta, y la parte de la derecha por la utilización. La oferta esta compuesta por cuatro columnas y la utilización por seis columnas. Podemos observar que en este cuadro existen montos negativos encerrados entre paréntesis, como se podrá verificar en la página inmediata posterior.

Como se podrá notar en el siguiente cuadro, una información ya procesada, se puede formatear o distribuir en diferentes formas. En éste caso, se distribuye en una parte lo que es oferta, y otro lo que es utilización, y a su vez, estas partes, estan integradas por varias columnas. La distribución de los datos, se puede efectuar mediante diferentes paquetes, como Supercalc4, Lotus, Dbase - III, Golden Gate, etc., según las diferentes necesidades de la presentación de la información.

OFERTA Y UTILIZACION DE BIENES Y SERVICIOS, 1962
En millones de pesos corrientes, a precios de comprador

Cuadro No. 7

Denominación	O F E R T A				U T I L I Z A C I O N					
	PRODUCCION BRUTA A PRECIOS DE PRODUCTOR	IMPORTA- CIONES CIF	MARGENES DE COMERCIALA- ZACION Y DISTRIBUCION	OFERTA Y 1/ UTILIZA- CION	DEMANDA INTERMEDIA	CONSUMO PRIVADO	CONSUMO DE GOBIERNO GENERAL	FORMACION BRUTA DE CAPITAL FIJO	VARIACION DE EXISTENCIAS	EXPORTA- CIONES FOB
T O T A L	11,007,231	1,010,704	3,416,377	16,234,312	5,425,817	6,036,102	1,025,846	2,248,806	(4,378)	1,502,319
1 Agropecuario, silvicultura y pesca	1,005,222	52,157	204,020	1,341,399	748,439	553,323	2,699	19,323	(12,156)	29,771
2 Minería	309,710	12,980	853,303	1,255,993	294,067	179	71	1,390	301	960,035
3 Industria manufacturera	4,000,971	661,204	2,248,921	7,711,096	3,101,506	3,390,349	54,930	898,712	7,477	258,022
4 Construcción	1,324,561	....	....	1,324,561	....	....	....	1,324,561	....	....
5 Electricidad, gas y agua	146,131	210	30,133	176,474	155,515	29,913	5,905	....	....	29,341
6 Comercio, restaurantes y hoteles	470,455	3,692	....	474,147	72,516	400,670	1,161	....	....	....
7 Transporte, almac. y comunicaciones	435,030	80,669	....	523,707	123,110	354,990	12,332	....	....	33,267
8 Financieros, seguros e inmuebles	939,406	54,765	....	994,171	305,263	560,108	27,065	....	....	21,735
9 Serv. comunales, sociales y personales	2,295,737	4,532	....	2,300,269	585,601	708,902	910,365	4,780	....	2,641
Compras directas netas de residentes 2/	....	132,495	....	132,495	....	(38,140)	3,300	....	....	167,247

1/ Incluye derechos de importación

2/ Compras directas en el mercado interior y exterior.

Otra forma de presentación de información, son las grandes divisiones, en la cual se maneja una columna de denominación y siete columnas para los años de 1980 a 1986, las cifras se manejan en millones de pesos corrientes y existe un cuadro de porcentajes en relación a la producción bruta total, como se puede apreciar en los cuadros de las siguientes páginas.

Una característica más, que podemos observar en los siguientes cuadros estadísticos, es que, las cantidades negativas se expresan entre paréntesis, esto se debe a que, en los programas que son ejecutados para el procesamiento de datos, se indican las instrucciones para el manejo de signos algebraicamente, y se determina el parámetro para indicar cantidades negativas. En el siguiente ejemplo son paréntesis, también pueden ser, signo - colocado a la derecha o a la izquierda de la cantidad.

GRAN DIVISION 1. AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCA
CUENTA DE PRODUCCION
En millones de pesos corrientes

Cuadro No.30

Denominación	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Producción bruta	510,524	690,420	1,005,222	1,983,236	3,591,018	6,059,924	10,618,415
Consumo intermedio	142,475	187,299	285,618	591,009	1,057,576	1,753,316	3,151,964
Producto interno bruto	368,049	503,121	719,604	1,392,147	2,533,442	4,306,608	7,466,451
Remuneración de asalariados	94,109	132,457	183,856	322,378	513,067	833,082	1,519,993
Impuestos indirectos menos subsidios	(3,219)	(5,182)	(8,331)	(6,690)	(11,548)	(20,738)	(30,589)
Excedente bruto de operación	277,159	375,846	544,079	1,076,467	2,031,923	3,494,264	5,905,137

GRAN DIVISION 1. AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCA
CUENTA DE PRODUCCION
En millones de pesos corrientes

Cuadro No.30.1

Denominación	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Producción bruta	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.15
Consumo intermedio	27.9	27.1	28.4	29.8	29.5	28.9	29.7
producto interno bruto	72.1	72.9	71.6	70.2	70.5	71.1	70.3
Remuneración de asalariados	18.4	19.2	18.3	16.3	14.3	13.7	14.3
Impuestos indirectos menos subsidios	(0.6)	(0.8)	(0.3)	(0.3)	(0.3)	(0.3)	(0.4)
Excedente bruto de operación	54.3	54.5	54.2	54.2	56.5	57.7	56.4

GRAN DIVISION 3. INDUSTRIA MANUFACTURERA
CUENTA DE PRODUCCION
En millones de pesos corrientes

Cuadro No.32

Denominación	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Producción bruta	2,385,193	3,152,596	4,800,971	8,086,887	15,576,826	25,868,851	45,171,850
Consumo intermedio	1,398,293	1,826,328	2,768,000	5,034,450	8,958,534	14,800,217	25,614,545
Producto interno bruto	986,900	1,326,268	2,032,971	3,722,437	6,618,292	11,068,634	19,557,305
Remuneración de asalariados	324,783	447,234	674,799	980,796	1,555,173	2,540,625	4,219,290
Impuestos indirectos menos subsidios	70,126	81,798	91,508	253,747	478,625	759,817	1,405,196
Excedente bruto de operación	593,991	797,236	1,266,664	2,537,894	4,584,494	7,768,192	13,932,819

GRAN DIVISION 3. INDUSTRIA MANUFACTURERA
CUENTA DE PRODUCCION
En millones de pesos corrientes

Cuadro No.32.1

Denominación	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Producción bruta	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Consumo intermedio	58.5	57.9	57.7	57.2	57.5	57.2	56.7
Producto interno bruto	41.5	42.1	42.3	42.5	42.5	42.8	43.3
Remuneración de asalariados	13.6	14.2	14.1	10.0	10.0	9.8	9.3
Impuestos indirectos menos subsidios	2.9	2.6	1.9	3.1	3.1	2.9	3.1
Excedente bruto de operación	25.0	25.3	26.3	29.4	29.4	30.1	30.9

GRAN DIVISION 5. ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA
CUENTA DE PRODUCCION
En millones de pesos corrientes

Cuadro No.34

Denominación	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Producción bruta	78,923	88,459	146,131	276,261	512,107	831,668	1,089,982
Consumo intermedio	34,848	32,373	57,760	109,014	230,579	382,420	503,177
Producto interno bruto	44,275	56,086	88,371	167,247	281,528	449,248	586,805
Remuneración de asalariados	24,029	33,498	56,471	86,702	127,168	196,260	326,036
Impuestos indirectos menos subsidios	36,9	(10,256)	(27,915)	(82,835)	(109,245)	(132,797)	(175,394)
Excedente bruto de operación	19,877	32,844	59,815	163,380	263,605	385,705	836,163

GRAN DIVISION 5. ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA
CUENTA DE PRODUCCION
En millones de pesos corrientes

Cuadro No.34.1

Denominación	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Producción bruta	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Consumo intermedio	43.9	36.6	39.5	39.5	45.0	57.2	47.8
Producto interno bruto	56.1	63.4	60.5	60.5	55.0	42.8	52.2
Remuneración de asalariados	30.4	37.9	38.6	31.4	24.6	9.8	17.3
Impuestos indirectos menos subsidios	0.5	(11.6)	(19.1)	(30.0)	(21.3)	2.9	(9.3)
Excedente bruto de operación	25.2	37.1	41.0	59.1	51.5	30.1	44.2

El objetivo de describir a detalle la presentación de algunos de los cuadros estadísticos de los tomos I, II y III de las Cuentas Nacionales, es hacer notar que los formatos y su configuración es realizado a través de diferentes herramientas o software en las computadoras Personales (PC), tomando como base los montos o saldos de las cuentas sumarizados. Tales herramientas como DATA -- BASE III PLUS, LOTUS, WORD STAR, SPF, GOLDENGATE y SUPERCALC4, y otros.

Para describir la presentación de la información en el sistema de Cuentas Nacionales, se tomaron como ejemplo los cuadros estadísticos más representativos, ya que existe gran cantidad de reportes que podrían mostrar los efectos de la utilización de la ciencia Informática en la Contabilidad Social.

Como se podrá notar, por todo lo descrito en este capítulo, existen 3 puntos básicos de relación entre la Contabilidad Social y la Informática, los cuales son: La recopilación de datos, el procesamiento de los mismos, y el tratamiento final de estos para la presentación de la información final.

Los anteriores 3 puntos, los podría llevar a cabo la Contabilidad Social en una forma manual y tradicional, utilizando solamente recursos humanos. Sin embargo, es evidente que no se lograría manejar la misma cantidad de datos, ni el mismo tiempo de proceso, que actualmente se manejan con la utilización de los recursos de la Informática. Estos recursos, permiten que la cantidad se incremente y el tiempo se reduzca significativamente, produciendo esto, una mayor representatividad y oportunidad de la información.

4.4.- Ejemplo de una aplicación particular de la
Informática a la Contabilidad Social.
=====

Con la aplicación de la Informática a la Contabilidad Social o Cuentas Nacionales, esta disciplina ha cumplido con más eficiencia sus tareas específicas, sobre todo en la actualidad, en donde el gran desarrollo de la tecnología permite una fácil, rápida y exacta información en los grandes rubros económicos, como se podrá apreciar en las últimas publicaciones de la S.P.P. en relación con las Cuentas Nacionales.

En este sentido, a continuación se describe como se utiliza un paquete de Informática en la Contabilidad Social, con el objetivo de ver en parte, como se fusionan los elementos de ambas disciplinas, para lograr un objetivo específico, que es la obtención de la información de la actividad económica del país.

En los sectores económicos, como el sector agrícola, el sector industria, el sector servicios, etc; la información organizada que es obtenida a través de la recopilación y procesamiento de datos, es canalizada a la Dirección General de Estadística, en donde es procesada y manipulada a mayor nivel de agregación. Es decir, la información es manejada a nivel de sumarización, para obtener los importes totales de grandes rubros económicos, como por ejemplo el Producto Interno Bruto, el Gasto Interno, el Ingreso Disponible, etc.

Para lograr los resultados finales en los indicadores macroeconómicos de las Cuentas Nacionales, se utilizan varios paquetes de software para microcomputadoras, el más importante, debido a las facilidades que brinda, es el DBASE III PLUS, de acuerdo a información proporcionada en las oficinas del departamento de sistemas de la Dirección General de Estadística.

Este paquete es aplicado para efectuar el procesamiento de datos que produce la información de publicación de las Cuentas Na---

cionales, o para la presentación de información con características especiales, solicitada por los usuarios a nivel nacional, como por ejemplo, el Departamento del Distrito Federal, el INFONAVIT, el FOVISSTE, etc., y a nivel internacional como por ejemplo el Fondo Monetario Internacional, el Banco Interamericano, la ONU, y algunos países como Canadá, España, Brasil, etc.

El DBASE III PLUS permite una fácil administración de grandes volúmenes de datos, mediante una serie de instrucciones muy sencillas. Los datos son almacenados en una base o archivo de datos, quedando disponibles para su manejo y en caso de pérdida de información, los archivos o base de datos pueden ser recuperados muy fácilmente. Estas características satisfacen los requerimientos de organización de información de las Cuentas Nacionales.

En la actualidad, cualquier persona con un cúmulo de conocimientos básicos de computación, a través de una computadora personal (PC), puede obtener los beneficios que otorga la tecnología moderna, mediante la utilización del paquete DBASE III PLUS para satisfacer necesidades específicas de información.

El hecho anterior es de gran utilidad para el sistema de Cuentas Nacionales, ya que el personal que labora en el departamento de sistemas de la Dirección General de Estadística, en su mayor parte integrado por economistas, opera y manipula información mediante el paquete DBASE III PLUS. Como se podrá notar, no es necesario ser programador o ingeniero en sistemas para operar y procesar información.

Por otro lado, debido a la facilidad de aplicación de DBASE, el departamento de estadística pudo solventar el problema que se presentó, cuando en el inicio de la utilización de PC'S, los programadores y operadores de paquetes, no comprendían los términos económicos y financieros en los que la información era requerida. Por lo tanto, aunque conocían las instrucciones técnicas para la ejecución de los programas, no eran aplicadas correctamente en los cálculos para obtener datos económicos, financieros o estadisti-

cos, obteniéndose con esta información con cálculos erróneos. Una vez que la información fue operada por economistas en el paquete - DBASE III PLUS, los conceptos de información se obtuvieron con cifras correctas.

La información manejada a través del paquete DBASE III PLUS, se encuentra almacenada en archivos de datos, en donde se organiza -- por líneas y columnas, formando prácticamente una tabla con casilleros de información común de fácil y rápida localización. Esta - tabla es llamada base de datos.

En el sistema de Cuentas Nacionales, la base de datos se forma por los nombres de los grandes rubros económicos, como son Producción Bruta, Consumo Intermedio, Producto Interno Bruto, Remunera-- ción de Asalariados, etc. Estos corresponden a ciertos casilleros de información, los nombres de las grandes divisiones se encuen-- tran en otros casilleros, así también, los años en los que se ma-- nejan los importes.

De esta manera se forma la base de datos, como se podrá obser-- var en el siguiente ejemplo:

UNA BASE DE DATOS O ARCHIVO, QUE SE UTILIZA PARA EL MANEJO DE INFORMACION DE LA GRAN DIVISION I, INCLUYENDO A LOS SECTORES AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCA.

DIVISION	DESCRIPCION	AÑO	IMPORTE
DIVISION 1	PRODUCCION BRUTA	1980	2,385.193
DIVISION 1	CONSUMO INTERMEDIO	1980	1,346.293
DIVISION 1	PRODUCTO INTERNO BRUTO	1980	988.900
DIVISION 1	REMUNERACION DE ASALARIAD.	1980	324.783
DIVISION 1	IMP. IND. MENOS SUBSIDIOS	1980	70.126
DIVISION 1	EXEDENTE BRUTO DE OPERAC.	1980	593.991

El paquete DBASE III PLUS, proporciona la facilidad de utilizar base de datos relacionales, en donde se utilizan varios archivos de datos, los cuales son comunes. El sistema los utiliza las veces que sean necesarias, sin que éstos tengan que cargarse en cada uno de los archivos nuevamente. Para esto, los datos van siendo tomados de los casilleros de cada uno de los archivos, en donde se encuentran.

Con el DBASE III PLUS, también se obtienen los porcentajes correspondientes a los importes de los rubros económicos, como se podrá observar en el ejemplo de la siguiente página.

GRAN DIVISION 1. AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCA
CUENTA DE PRODUCCION
En millones de pesos corrientes

Cuadro No.30

Denominación	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Producción bruta	510,524	490,420	1,005,222	1,983,236	3,591,018	6,059,924	10,618,415
Consumo intermedio	142,475	187,299	285,610	591,089	1,057,576	1,753,316	3,151,964
Producto interno bruto	368,049	503,121	719,604	1,392,147	2,533,442	4,306,608	7,466,451
Remuneración de asalariados	94,109	132,457	183,856	322,378	513,067	833,082	1,519,903
Impuestos indirectos menos subsidios	(3,219)	(5,102)	(8,331)	(6,698)	(11,540)	(20,730)	(38,569)
Excedente bruto de operación	277,159	375,846	544,079	1,076,467	2,031,923	3,494,264	5,985,137

GRAN DIVISION 1. AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCA
CUENTA DE PRODUCCION
En millones de pesos corrientes

Cuadro No.30.1

Denominación	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Producción bruta	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.5
Consumo intermedio	27.9	27.1	28.4	29.8	29.5	28.9	29.7
Producto interno bruto	72.1	72.9	71.6	70.2	70.5	71.1	70.3
Remuneración de asalariados	18.4	19.2	18.3	16.3	14.3	13.7	14.3
Impuestos indirectos menos subsidios	(0.6)	(0.8)	(0.3)	(0.3)	(0.3)	(0.3)	(0.4)
Excedente bruto de operación	54.3	54.5	54.2	54.2	56.5	57.7	56.4

El paquete DBASE III PLUS, contiene características que son muy útiles para el manejo, control y seguridad de la información de -- las Cuentas Nacionales, estas características son aplicadas cons-- tantemente y las principales son las siguientes:

- SEGURIDAD.- Los sistemas para manejar el acceso a los datos - contienen claves o passwords de seguridad, esto implica que - no todos los usuarios del paquete tienen acceso a los mismos- recursos, y por lo tanto, no todos podrán afectar la informa- ción de la base de datos.
- CONSULTA EN LINEA.- Permite el acceso a los datos en forma -- interactiva de una manera sencilla, lo que permite conocer -- datos urgentes en un tiempo muy reducido, lo cual evita la -- molestia de elaborar reportes que producen un mayor costo por consumo de tiempo.
- LENGUAJE FORMAL DE ALTO NIVEL.- Permite a los usuarios y pro- gramadores, desarrollar programas específicos de aplicación - con más lenguajes de programación convencionales.

Las características generales del paquete DBASE III PLUS, son - aplicadas en el manejo de la información de las Cuentas Naciona--- les, de acuerdo a los requerimientos de la misma, para obtener --- nuevos resultados o para una presentación en distinta forma. Algun- as de las características generales aplicadas son:

- 1.- Elaboración de reportes.
- 2.- Consulta y explotación de archivos.
- 3.- Elaboración de programas para el manejo eficiente de los -- datos, grandes ventajas en su lenguaje (DBASE), tales como: Subrutinas, parámetros y comandos estructurados.
- 4.- Clasificación de archivos.
- 5.- Selección y consulta de información.
- 6.- Establecimiento de catálogos de archivos para el uso en un- ambiente multiusuario.
- 7.- Comandos específicos para el control de archivos en ambien- te de redes de microcomputadoras.

El manejo de información en el paquete DBASE, puede ser de tres tipos:

- 1.- Modo de asistencia. Es un manejo a través de pantallas con submenús y mensajes de ayuda, este modo de manejo es muy -- limitado.
- 2.- Modo directo. Es el modo más usual de utilizar DBASE III -- PLUS, siendo el modo en que realmente se aprende a manejar el paquete, ya que es un manejo totalmente interactivo (a -- un qué no, el más poderoso).

Antes de utilizar el paquete en el tercer tipo, debe tenerse -- cierta experiencia habiendo trabajado el modo directo, puesto que el tercer tipo llamado modo programa, se basa en buena medida en -- los comandos utilizados en el modo directo.

- 3.- Modo programa.- Se utiliza un lenguaje de programación lla-- mado DBASE (muy parecido a los lenguajes de alto nivel), en el que comandos utilizados se almacenan en un archivo de -- tipo "programa" (Extensión .PRG) en el orden en el que se -- desean efectuar, teniendo algunas instrucciones de control-- adicionales que permiten realizar toma de decisiones, pro-- cesos repetitivos o procesos interactivos, controlando la -- acción de los comandos involucrados.

Con los programas, se pueden realizar procesos que interactuen -- con usuarios que no tengan ningún conocimiento de DBASE III PLUS.

El modo más utilizado en el departamento de sistemas, de la Di-- rección General de Estadística del INEGI, para el procesamiento de la información de las Cuentas Nacionales, es el modo directo, ya -- que con este tipo de utilización del paquete DBASE III PLUS, se -- cubren en su mayor parte los requerimientos de información para su presentación definitiva, ya sea a organizaciones públicas, parti-- culares, o para información al público en general.

5.- EFECTOS DE LA UTILIZACION DE LA INFORMATICA
 =====
 EN LA CONTABILIDAD SOCIAL.
 =====

La aplicación de la Informática en las Cuentas Nacionales, se--
 dió formalmente, hacia 1983 en la S.P.P., ya que anteriormente, el
 Banco de México utilizó técnicas de cómputo rudimentarias, como --
 máquinas de registro, por ejemplo.

Para comprender mejor el planteamiento anterior, veremos a con--
 tinuación, a grandes rasgos, la introducción y el desarrollo de la
 Informática en México, descrito conforme a la información obtenida
 en la empresa líder en la Informática, IBM de México.

5.1.- Introducción de la Informática en México.
 =====

La Informática en México, tiene sus inicios con la instalación--
 por IBM de México, de centros de registro unitario, conocidos co--
 múnmente como máquinas de registro, en donde se utilizan tarjetas--
 perforadas para la representación de datos.

En 1927 la International Business Machines (IBM), establece --
 su primer oficina en la ciudad de México, e instala el primer e--
 quipo de unidad de registro para Ferrocarriles Nacionales.

En 1928 es instalada por IBM de México, la primer planta para --
 producir tarjetas perforadas, que posteriormente serán utilizadas--
 en máquinas tabuladoras, en este mismo año también se instalan má--
 quinas de registro en la compañía de petróleo El Aguila, en la --
 fábrica de papel San Rafael y en el Banco de México.

Hacia 1929, se instalan las primeras máquinas para reclasifica--
 ción estadística modelo 101, que serán utilizadas para el censo --
 agropecuario de ese año, para los datos estadísticos de la Compa--
 ñía de Luz (Mexican Power and Light Co.), para manejar los datos --
 del Departamento Central, y para el censo de 1930, levantado por --

Departamento de Estadística.

En el año de 1930 se instala el primer Tabulador Checador, por medio de IBM de México.

En 1941 se establece un taller de reacondicionamiento de máquinas, así como el primer Centro Educacional destinado a la instrucción y capacitación de ingenieros de servicio a clientes.

Hacia 1950, el Departamento de Estadística instala equipo IBM para llevar a cabo el censo anual de población.

En 1957, se inicia la manufactura de las máquinas de escribir eléctricas, con el objetivo de incorporar partes manufacturadas en México por proveedores Nacionales.

En 1958 se da el primer paso para ingresar a la era de la computación electrónica, ya que se instala el primer sistema con almacenamiento magnético, una computadora IBM/650.

Hacia 1964, se instala el primer sistema IBM/360, el cual ya contiene procesadores compatibles.

En 1970 se instala el primer sistema/3 modelo 20 de IBM.

En 1971 se inaugura en el Distrito Federal, el Centro Científico para América Latina, y se lleva a cabo la instalación por primera vez, del sistema/370 con el desarrollo aplicado de los Chips, en el centro de cómputo de IBM de México.

Hacia 1975, se traslada a el Salto, Jal., la planta de manufacturas de máquinas eléctricas de escribir y cintas de nylon polietileno. También se exportan máquinas de escribir eléctricas a 35 países, se inaugura el edificio de la calzada Legaria No. 853, donde actualmente se encuentran las oficinas de ventas y servicios de IBM de México, se utiliza un sistema/370 modelo 125 con terminales 3270, en los VII juegos Panamericanos realizados en la ciudad de México.

En 1978, se instala el primer procesador IBM/3033 y las prime--

ras series 1.

En 1979, se pone en funcionamiento el Centro Técnico para la -- distribución, prueba y reparación de productos IBM, llamado el --- "Almacén del Siglo XXI".

Para 1980, IBM inicia la manufactura de computadoras electrónicas con el popular sistema/34, el cual se exporta al mercado in--- ternacional.

En 1983 se inicia la manufactura del sistema/36 de IBM, al mismo tiempo que en otros países del mundo, incluyendo a los Estados- Unidos.

Hacia 1984 se instalan los primeros sistemas 3083 y 4381, tam-- bién se inicia la manufactura del sistema/36 compacto y la impor-- tación de éste al Japon.

En 1985, se inicia la manufactura de máquinas de escribir elec-- trónicas sistema/2000. También se firman los convenios de colabo-- ración en el área académica con la Universidad Nacional Autónoma - de México, el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Mon-- terrey (ITESM) y la Universidad Tecnológica (UNITEC), así como --- proyectos de investigación aplicada con instituciones gubernamen-- tales y científicas del país.

En 1986, se inicia la manufactura de computadoras personales de IBM como parte de un ambicioso proyecto de inversión en el área de microcomputación.

Hacia 1987, se inicia la manufactura del sistema personal/2 en-- sus modelos 50 y 60, en la planta del Salto, Jal. También se ins-- talan por primera vez las poderosas microcomputadoras 3090 en al-- gunos de los bancos más importantes del país. Por otro lado, se -- firma con el Instituto Politécnico Nacional el convenio para la -- creación del Centro de Tecnología de Semiconductores, el cual es -- administrado por el Centro de Investigación y Estudios Avanzados - (CINVESTAV).

Finalmente, en 1988 se libera el sistema AS/400 para control -- de negociaciones de empresa, sustituyendo al sistema/36.

A continuación, veremos el impacto de la Informática en la in-- formación de las Cuentas Nacionales, en los aspectos de oportuni-- dad y representatividad o realidad de dicha información. Descri-- biendo dos etapas de manejo y producción, la primera sin la utili-- zación de la Informática, y la segunda con su utilización.

5.2.- Los efectos de la Informática en la información
 =====
de las Cuentas Nacionales.
 =====

Como podremos apreciar en el punto anterior, hacia 1950 el Departamento de Estadística, instala un equipo IBM de unidades de registro para el censo económico de dicho año, hecho que es un inicio de la utilización de la Informática en ésta disciplina. Casualmente, en ese año la Organización de la Naciones Unidas propone un sistema para llevar a cabo la Contabilidad Social de los países. En ese entonces, el Banco de México se encarga de manejar el sistema de Contabilidad Social o Cuentas Nacionales.

Lo anterior nos indica, que hacia 1950 se iniciaba la aplicación indirecta de la computación en la Contabilidad Social, con la utilización de máquinas de registro para la recopilación y el manejo de datos.

La asociación del Banco de México elaboraba ya desde 1945, información financiera del país correspondiente a las Cuentas Nacionales, como lo es la Balanza de Pagos, el Producto Nacional y el Ingreso Nacional.

Una vez propuesto el sistema para el manejo de las Cuentas Nacionales por la O.N.U., el Banco de México continuó realizando el cálculo de los grandes rubros económicos, aplicando las técnicas de cómputo de datos que iban surgiendo, como máquinas de registro más sofisticadas.

Estas técnicas de cómputo, caen dentro de la etapa de utilización de sistemas manuales y tradicionales para la obtención de información de las Cuentas Nacionales, ya que aún no eran técnicas o métodos electrónicos.

Dicha etapa comprendería del año de 1966, en el cual la información presentada tiene ya características formales, conforme a lo consultado en la biblioteca del Banco de México, al año de 1982. - Ya que en 1983, se presentó información recopilada y procesada con

técnicas de computación modernas, electrónicas y magnéticas, bajo la dirección de la S.P.P. a través del INEGI. El hecho anterior, - correspondería a una segunda etapa de la forma de producción, de - la información en las Cuentas Nacionales, la cual comprendería --- hasta la fecha.

Ambas etapas arriba mencionadas, son determinadas por la necesidad comparativa entre la información obtenida sin el auxilio de la Informática, y con el auxilio de la misma, en función de la oportunidad, realidad, y por ende confiabilidad, que en última instancia pueda producir ésta en aquélla. Necesidad que a su vez, es producto del planteamiento de la hipótesis citada en la introducción de este trabajo.

Con respecto a la primera etapa, el Banco de México continúa obteniendo la información de las Cuentas Nacionales hasta 1980, un año después de transferir su responsabilidad del cálculo de los rubros económicos, a la Secretaría de Programación y Presupuesto.

La información obtenida en las Cuentas Nacionales, en la etapa de 1966 a 1982, conforme al catálogo consultado en la biblioteca de la S.P.P., fue la siguiente:

- 1.- En 1966 se publica la matriz de Insumo-Producto con datos de 1960.
- 2.- En 1973 se publican indicadores económicos.
- 3.- En 1974 se publica la distribución del Ingreso económico en México.
- 4.- En 1975 se da la primer serie de Cuentas Nacionales con datos de 1950 a 1967, titulada "Cuentas Nacionales y Acervo de Capital, Consolidadas y por tipo de actividad económica". Esta serie esta dividida en subseries, la primera de 1950 a 1957, la segunda de 1958 a 1962, y la tercera de 1963 a 1967, con base a precios de 1960.
- 5.- En 1977 se publica la serie de 1960 a 1976. Con sinopsis metodológica de los principales agregados económicos a precios corrientes y constantes en materia de Contabilidad Social o Nacional en México.

- 6.- En 1978 se publican Acervos y Formación de Capital con datos de 1960 a 1975.
- 7.- También se producen en 1978, reportes del Producto Interno Bruto y el Gasto Interno, con datos de 1960 a 1977.
- 8.- Así mismo, en 1978 se produce la matriz de Insumo-Producto para el año de 1970.
- 9.- En 1979 se publica la matriz de Insumo-Producto a 1970, desde el punto de vista de análisis y programación económica.
- 10.- En 1980 se edita el Producto Interno Bruto y el Gasto Interno, con datos de 1970 a 1979.
- 11.- También en 1980 se publica la serie de Cuentas Nacionales de México, de 1970 a 1978.
- 12.- En 1980 se inicia la serie de estadísticas históricas del Banco de México, con la edición de la Balanza de Pagos en el mes de octubre.
- 13.- Por otro lado, se publica también en 1980, la matriz de Insumo-Producto con datos a 1975.
- 14.- En 1980 se edita también, una submatriz de consumo privado por el objeto y forma de actividad económica, con datos de origen al año de 1970.
- 15.- En 1981 se publica un resumen de las Cuentas Nacionales en México, serie 1970-1978.
- 16.- También se produce en 1981, las matrices de Insumo-Producto para los años de 1950, 1960, 1970 y 1975.
- 17.- En 1982 se edita la serie de Cuentas Nacionales para el período 1978-1980.
- 18.- En febrero de 1982, se publica el Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, con datos a 1980.
- 19.- También en 1982, se producen las principales variables económicas para el período 1978-1980.
- 20.- Finalmente en 1982, se publica una estimación preliminar para las Cuentas Nacionales, con datos a 1981.

Como se puede apreciar en la relación de información arriba citada, se produce un total de 20 publicaciones en el período 1966-1982, para las Cuentas Nacionales de México.

Por otro lado, cuando se dá la transferencia de la responsabilidad del cálculo de los rubros de las Cuentas Nacionales, del Banco de México a la Secretaría de Programación y Presupuesto en 1979, se inicia la gestación de nuevas ideas para mejorar cuantitativa y cualitativamente, el funcionamiento y la productividad del sistema de Contabilidad Social o Cuentas Nacionales, con base en la utilización plena de la Informática.

En este sentido, se puede pensar, qué independientemente del esfuerzo humano por actualizar y optimizar el sistema de Cuentas Nacionales, los recursos de computación proporcionados por la Informática, permiten una gran recopilación y procesamiento de datos en poco tiempo. Teniendo esto como efecto, que la información contenga un mayor grado de oportunidad y realidad, si hacemos una relación directa, entre el menor tiempo de cálculo y producción, con mayor oportunidad; y una mayor cantidad, con una mayor realidad.

De esta forma, hacia 1981 surge el plantamiento de la automatización total de la manipulación de los datos, y del tratamiento final de la información en las Cuentas Nacionales, a través de la utilización de los equipos más modernos de computación, y de los criterios más convenientes, basados en la ciencia Informática.

De esta manera, se elaboró la primer estructura computacional con centros de cómputo periféricos y un computador central, provisionados con cintas y discos magnéticos, para el almacenamiento de información. Dicha estructura, se encontraba ya funcionando en el año de 1983, con la publicación de las Cuentas Nacionales en la serie de lecturas integradas en 3 tomos.

Debido a la falta de experiencia de la S.P.P., en un principio, no se tomaron las debidas precauciones, para proteger la información ya obtenida con el funcionamiento de la estructura computacional, causa por la cual, en el terremoto de 1985, se perdió el total de la misma, aún estando guardada en cintas magnéticas dentro de una bóveda, en las oficinas de la Dirección General de Estadística en ese entonces.

A partir de 1986, se inició la restauración de la estructura -- computacional, para el procesamiento y la obtención de la información de las Cuentas Nacionales, con el financiamiento y la asesoría de la Organización de las Naciones Unidas, utilizando el hardware más moderno y el software más avanzado de la Informática.

La información producida, en la etapa de 1983 a 1989, es la siguiente:

Publicaciones en 1983.

- 1.- Cuentas Nacionales en serie de lecturas con 3 tomos.
- 2.- Matriz de Insumo-Producto para el año de 1978.
- 3.- Estimación preliminar de las Cuentas Nacionales a 1982.
- 4.- La serie de Cuentas Nacionales 1979-1981.
- 5.- Síntesis de Cuentas Nacionales, 1980-1982.
- 6.- Las principales variables económicas del período 1970-1972.

Publicaciones en 1984.

- 7.- Cuentas de producción del Sector Público, período 1975-1983.
- 8.- Antecedentes y bases teóricas del sistema de las Naciones Unidas.
- 9.- Estimación preliminar de las Cuentas Nacionales a 1983.
- 10.- Cuentas Nacionales serie 1980-1982.
- 11.- Comportamiento económico, período 1981-1983.

Publicaciones en 1985.

- 12.- Cuentas de producción del Sector Público, con proyección a -- publicación anual.
- 13.- Participación del Sector Público en el Producto Interno, período 1975-1983.
- 14.- Estimación preliminar de las Cuentas Nacionales a 1984.
- 15.- Estructura Económica Nacional. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa para 1970, 1975 y 1980.
- 16.- Principales variables económicas para 1981-1983.

Publicaciones en 1986.

- 17.- Matriz de Insumo-Producto para 1980.
- 18.- EL ABC de las Cuentas Nacionales.
- 19.- Cuentas Nacionales 2. Aspectos Económicos y comparabilidad --

con el sistema de Producto Material.

- 20.- Estimación preliminar de las Cuentas Nacionales a 1985.
- 21.- Comportamiento económico en el período 1982-1984.
Publicaciones en 1987.
- 22.- En febrero se publican las Cuentas Nacionales con datos de --
1960 a 1985.
- 23.- En mayo, se edita el Producto Interno Bruto trimestral a pre-
cios constantes de 1980, con datos de 1980 a 1985.
- 24.- Cuentas Consolidadas de la Nación, oferta y utilización del -
Producto Interno Bruto a precios de cada año, de 1980 a 1985.
- 25.- Cuentas de Producción del Sector Público, de 1980 a 1984.
- 26.- Cuentas de Producción del Sector Público, de 1980 a 1985.
- 27.- Estimación preliminar de las Cuentas Nacionales a 1986.
- 28.- Comportamiento Económico para el período 1960-1985.
Publicación en 1988.
- 29.- Serie de las Cuentas Nacionales 1980-1986.
Publicación en 1989.
- 30.- Cálculo preliminar de las Cuentas Nacionales, con datos a ---
1988.

Haciendo un análisis comparativo, entre las dos etapas de mane-
jo y producción de la información de las Cuentas Nacionales, tene-
mos que:

En el período de 1966 a 1982, en el cual se utilizan los recur-
sos computacionales en una forma incipiente, se produce un total -
de 20 publicaciones. Este período comprende 17 años.

En el período de 1983 a 1989, en donde se utilizan los recursos
computacionales en una forma dinámica, se obtiene un total de 30 -
publicaciones. Este período comprende 7 años.

Si en 17 años se obtienen 20 publicaciones en la primera etapa,
y en 7 años se producen 30 publicaciones en la segunda etapa, esto
nos indica que:

17 años : 100%

7 años : 41.18%

diferencia = 58.82%

Luego entonces: El tiempo o velocidad de cálculo se reduce en -- un 58.82%.

Y luego:

20 publicaciones : 100%

30 publicaciones : 150% diferencia = 50.00%

Luego entonces: La cantidad de manejo y producción de informa---ción se incrementa en un 50%.

De lo anterior podemos concluir qué:

La velocidad del proceso de cálculo de datos, disminuye en un - 58.82%, esto produce como impacto, que la información obtenida en la segunda etapa, aumente su grado de oportunidad en un 58.82%, -- con respecto a la primera; y qué: La cantidad de información obtenida en la segunda etapa, se incremente en un 50%, en comparación con la información obtenida en la primer etapa. Esto produce como impacto, que la realidad o representatividad de la información aumente en un 50%.

Con el razonamiento de qué: A mayor oportunidad y realidad de - información, mayor será la confiabilidad de la misma. Podemos de--terminar que el impacto de la Informática en la información de las Cuentas Nacionales de México, se expresa en un aumento de su con--fiabilidad en un 54%.

Si consideramos un margen de error del 10%, la confiabilidad de la información aumentaría en un 44%, con respecto a la confiabilidad contenida en esta, antes de la aplicación de la informática -- para su obtención.

6.- CONCLUSIONES.

=====

Como se podrá comprender, la ciencia Informática, y su parte -- más importante que es la computación, son producto del avance de -- la tecnología, desarrollado por el hombre. En este sentido, la In-- formática fue creada y desarrollada, para satisfacer las necesida-- des de la información, con sus características propias y detalla-- das, mediante sistemas integrados de informática.

En dichos sistemas, se utilizan equipos físicos para el proce-- so y el almacenamiento de la información, los cuales se denominan-- HARDWARE, y contienen varios elementos, como por ejemplo unidades-- lectoras de discos, diskettes y cintas, terminales, impresoras, -- líneas telefónicas, cables eléctricos coaxiales, etc.

En estos sistemas, también se utilizan técnicas para el manejo y tratamiento de la información, dichas técnicas se denominan SOF-- TWARE y se refieren a los programas para computadoras de cualquier tipo.

Debido a las características de la ciencia Informática, la in-- formación obtenida a través de ella, puede contener todas sus par-- ticularidades de cálculo y presentación.

Por otro lado, la decisión de automatizar el proceso de la ob-- tención de la información de las Cuentas Nacionales, con la utili-- zación de un sistema de Informática moderno, resultó determinante-- para mejorar la calidad de ésta. Ya que es difícil pensar, que se-- obtuviera la información actual con la oportunidad y realidad con-- tenida, medianamente sistemas de informática obsoletos, es decir, si no se hubiera automatizado totalmente el proceso de obtención -- de la información.

En este sentido, la ciencia Informática mejora la oportunidad, -- representatividad y calidad, de la información producida mediante-- su utilización.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Debido a las características técnicas de la Informática, y de su componente principal que es la computadora, es necesario que el personal responsable de la interpretación de la información, y de sus necesidades de cálculo y presentación, cuenten con los conocimientos mínimos necesarios sobre informática y computación. Para hablar un lenguaje común, entre la Informática y la disciplina a la cual auxilia en la obtención de su información, en este caso, la Contabilidad Social, con el fin de que los objetivos planteados, en cuanto al proceso del cálculo y la presentación de la misma información, sean razonables, específicos y comunes.

En este sentido, es necesaria e indispensable la capacitación en lo concerniente a la Informática, y por ende a los sistemas computacionales, en todos los profesionistas que se encuentren en un nivel de producción, análisis e interpretación de información importante, que sirva como un punto de apoyo para la toma de decisiones, en cualquier aspecto de la vida productiva y social de un país.

Finalmente, por todo lo tratado en este trabajo, se llega a la conclusión de que la Informática, es una disciplina determinante para la óptima oportunidad y representatividad de la información, y por ende de su confiabilidad, bajo las condiciones estipuladas al respecto, en la parte introductoria de este trabajo. Por lo tanto, dicha disciplina constituye un punto básico, para el desarrollo de otras disciplinas, y por consiguiente del hombre y de la sociedad.

De este modo, el desarrollo de un país, es planificado en gran parte, con base a la información de la Contabilidad Social, hecho por el cual, es de gran importancia que dicha información, posea un buen grado de confiabilidad, procurando con esto, un mejor resultado de las decisiones tomadas en el ámbito de la Política Económica y Social. Con el objetivo de lograr un mayor crecimiento y un mejor desarrollo, en el aspecto económico y social en el Mundo.

BIBLIOGRAFIA BASICA
 =====

- 1.- ASTORI DANILO. "ENFOQUE CRITICO DE LOS MODELOS DE LA CONTABILIDAD SOCIAL".
 ED. SIGLO XXI, MEXICO 1981.
- 2.- CULLINET PC SOFTWARE. PAQUETE GOLDENGATE. GUIA DE USUARIOS.-
 VOLUMEN I Y II VERSION 1.1.
- 3.- DONAL H. SANDERS. "INFORMATICA PRESENTE Y FUTURO".
 ED. LIBROS MC GRAW-HILL DE MEXICO, S.A. DE C.V. MEXICO 1985.
- 4.- GL/PLUS. GENERAL LEDGER/FINANCIAL ANALISIS SYSTEM.
 PAQUETE DE CONTABILIDAD DE : MC CORMACK AND DODGE CORPORATION.
 560 HILLSIDE AVE., NEEDHAM, MA 02194 (617) 449-4012.
 OFICINAS EN MEXICO: AV. INSURGENTES SUR 1677 PISO 8 C.P. 01020
- 5.- LYLE J. GRAHAM. IBM/PC "GUIA DE USUARIO".
 ED. MC GRAW-HILL DE MEXICO, S. A. DE C. V. U.S.A. 1983.
- 6.- MORA JOSE LUIS Y ENSO MOLINO. "INTRODUCCION A LA INFORMATICA".
 ED. TRILLAS. CUARTA EDICION. MEXICO 1985.
- 7.- "MANUAL DE USUARIO DE SISTEMA INTEGRAL DE COMPRAS Y APROVISIONAMIENTO".
 PROCESOS Y SISTEMAS DE INFORMACION, S. A. DE C. V.
 MINERIA 145 EDF. B PLANTA BAJA COL. ESCANDON. C. P. 11800
 MEXICO, D. F. TELF. 516-04-60 EXT. 285
- 8.- "MANUAL DE USUARIO DE SISTEMA INTEGRAL DE RECURSOS HUMANOS"
 PROCESOS Y SISTEMAS DE INFORMACION, S. A. DE C. V.
 MINERIA 145 EDF. B PLANTA BAJA COL. ESCANDON. C. P. 11800
 MEXICO, D. F. TEL. 516-04-60 EXT. 285
- 9.- PLAZA MANCERA RAMON. VILLEGAS DE PLAZA MA. CLEMENCIA.
 PAQUETE DE CONTABILIDAD SOCIAL. (5TO. SEMESTRE).
 U.N.A.M. F.E. DIVISION DEL SISTEMA DE UNIVERSIDAD ABIERTA.
 VERSION PRELIMINAR 1979. MEXICO, D. F.
- 10.- MILLS RICHAR L. "ESTADISTICA PARA ECONOMIA Y ADMINISTRACION".
 ED. MC GRAW-HILL LATINOAMERICANA, S. A. MEXICO 1980.
- 11.- POMARES JUAN. "PLANIFICACION GRAFICA DE OBRAS".
 ED. GUSTAVO GYLI. ESPARA 1981.

- 12.- SPP. INEGI. "SISTEMAS DE CUENTAS NACIONALES DE MEXICO". TOMOS I, II Y III.
- 13.- CENTRO DE ESTUDIOS MONETARIOS LATINOAMERICANOS. (CEMLA). BRICH JUAN M. "SISTEMAS DE CUENTAS PRODUCTO E INGRESO: EJERCICIOS". MEXICO 1968, PROGRAMAS.
- 14.- SPP. INEGI. "EL ABC DE LAS CUENTAS NACIONALES". MEXICO 1982.
- 15.- "MANUAL DE USUARIO "INTRODUCCION A LA INFORMATICA". PROCESOS Y SISTEMAS DE INFORMACION, S. A. DE C. V. MIMERIA 145 EDF. B PLANTA BAJA COL. ESCANDON. C. P. 11800 MEXICO. D. F. TEL. 516-04-60 EXT. 285
- 16.- SPP. INEGI. "CUENTAS NACIONALES".
 - 1.- ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS DEL SISTEMA DE LAS NACIONES UNIDAS. SERIE DE LECTURAS IV. MEXICO 1984.
- 17.- ROBERTA A. BYERS. "INTRODUCCION A LA BASE DE DATOS CON DBASE III PLUS". ED. MC GRAW-HILL. MEXICO, D.F. 1986.
- 18.- S.P.P., COORDINACION GENERAL DE LOS SERVICIOS NACIONALES DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA. "SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES DE MEXICO". TOMO I. PERIODO 1970-1978.
- 19.- IBM DE MEXICO. "HISTORIA DE LA COMPUTACION". BIBLIOTECA. CALZ. LEGARIA 853, MEXICO 11500, D. F.
- 20.- S.P.P., INEGI. "SEMINARIO LATINOAMERICANO DE CUENTAS NACIONALES". México, D. F. 1982.