

Nº 60
2 EJ.



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**EVALUACION DE LA OFERTA EXPORTABLE
A TRAVES DE LENGUAJES DE 4a. GENERACION**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

A C T U A R I O

PRESENTA

JORGE RUIZ

FALLA DEL ORDEN



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.

C O N T E N I D O

INTRODUCCION	2
CAPITULO I	
SEMBLANZA DE LOS LENGUAJES DE CUARTA GENERACION	4
CAPITULO II	
GENESIS DEL SISTEMA DE OFERTA EXPORTABLE	16
CAPITULO III	
PROPUESTA CON LINC II	31
ANEXOS	
A. SISTEMA DE OFERTA EXPORTABLE	49
B. DESCRIPCION DE ALGUNOS LENGUAJES DE CUARTA GENERACION	99
C. ESTRUCTURA DE DATOS Y DOCUMENTACION DE PROCESOS	157
D. BIBLIOGRAFIA	164

INTRODUCCION

Desde la invención del lenguaje, hablado y escrito, la información ha detentado un rol central en la civilización. Ella es una fuente vital en cualquier organización, tan fundamental como lo es la energía eléctrica.

La información es datos que están a disposición, en un contexto de utilidad y de comunicación. Ella notifica, sorprende, estimula, reduce incertidumbres, revela alternativas o ayuda a eliminar anomalías e influye en los individuos, y en general en las sociedades, de tal modo que los estimula a la acción. Por ejemplo, en los negocios la información propociona alternativas en la toma de decisiones.

Ella es más que simples datos y cumple un ciclo. Este se inicia cuando los datos son procesados a través de un modelo para crear información, el receptor la recoge y ejecuta ciertas acciones de decisión y éstas originan otros eventos que retornan en datos para suministrarse al modelo y el proceso comienza de nuevo.

Así como la información observa un ciclo, ella también ha sido favorecida por la tecnología en diferentes modalidades. Ejemplos son, la imprenta ha apoyado la difusión del lenguaje escrito; el teléfono, el fonógrafo y al radio han apoyado al lenguaje hablado y la música; la cámara fotográfica, la televisión, el cine y el video han acogido y divulgado la información visual. Y las nuevas tecnologías, como la computadora, también han contribuido a ampliarla exponencialmente.

Las innovaciones tecnológicas han suministrado mejoras a las computadoras, y entre sus resultados están la disminución de sus costos (en hardware) y el incremento en capacidad (almacenamiento y rapidez de respuesta) y poderío. Esto ha favorecido que se extienda rápidamente el desarrollo de software, en beneficio del usuario de las computadoras (de todos tamaños y modelos).

Del nuevo software que existe en el mercado, cabe destacar los lenguajes de cuarta generación, los cuales han ayudado a los usuarios finales y los desarrolladores de aplicaciones al llevar a cabo una aplicación. Entre los beneficios (ventajas) se tiene por ejemplo, la disminución en tiempo y costo al elaborar una aplicación interactiva, la facilidad de modificarla de acuerdo a los requerimientos del usuario y añadirle necesidades no planeadas por el usuario o eliminarlas, según el caso.

Referente al presente trabajo, en éste se expone conceptualmente un sistema de información interactivo para realizarse con nueva tecnología (un lenguaje de cuarta generación), y además se rescató lo hecho en otro sistema en línea, que se cita en el segundo capítulo.

En cuanto al estudio, éste se conforma de las siguientes partes:

En el primer capítulo se exponen las características de los lenguajes de cuarta generación. Incluye un apartado con ejemplos de lenguajes de cuarta generación.

En el segundo capítulo se comenta el Sistema de Oferta Exportable (SOFE), se reseña brevemente las entidades relacionadas con el comercio exterior e incluye a la entidad paraestatal en donde se creó dicho sistema. Además, en un anexo se muestra el programa (fuente) de aplicación.

Y en el tercer y último capítulo se formula un sistema de información de comercio exterior, el cual se sustenta para desarrollarse en un lenguaje de cuarta generación (LINC II) y el prototipo de sistema (SOFFE), mencionado en el inciso anterior.

CAPITULO I

SEMBLANZA DE LOS LENGUAJES DE CUARTA GENERACION

Desde que se creó la primera computadora de bulbos catódicos, se generó la necesidad de crear un lenguaje con el que el hombre interactuara con la computadora.

Es en los inicios del uso de la computadora, al no existir un interprete o compilador que tradujera el lenguaje de máquina, cuando se creó la necesidad de tener un código por medio del cual se almacenaran y manipularan datos, así como obtener información de la computadora. Esto se consiguió al usar la notación binaria (0 y 1) en la elaboración de programas y por medio de ellos realizar las operaciones correspondientes (por ejemplo, entrada de datos, procesos y salida de datos) en la computadora y el resultado fue la creación de la primera generación de lenguajes de programación.

Para mediados de los años cincuenta se generó un lenguaje simbólico, denominado "ensamblador", que se conoció como segunda generación de lenguajes de programación. Este lenguaje utilizaba direcciones simbólicas, en lugar de las direcciones físicas utilizadas en la primera generación de lenguajes de programación. La dirección simbólica, además de ser un gran avance, ayudó al programador a olvidarse de las direcciones físicas.

En la década de los sesenta llegaron los lenguajes de tercera generación, que se les denominó como lenguajes de alto nivel (superlenguajes). Algunos de ellos se crearon para trabajos científicos como lo son el ALGOL y el FORTRAN y otros para aplicaciones comerciales o de negocios como el COBOL, PL/1 y ADA. Ellos trajeron mejoras para usarse en las aplicaciones comerciales o científicas, así como la independencia del Hardware.

Como resultado de lo anterior, los programadores han podido codificar sus programas sin necesidad de conocer el conjunto de instrucciones de máquina.

Sin embargo, estos lenguajes necesitan de un vasto número de líneas de código para crear un programa de aplicaciones, como son los del tipo comercial, y además son diseñados por profesionales del procesamiento de datos.

También, se tienen los casos como la depuración y modificación de programas de aplicación y la modificación de sistemas en producción, que aparte de consumir tiempo, a veces excesivo,

ocasiona que la labor sea tediosa y ardua. Agreguese, que las áreas de procesamiento de datos se han convertido en una maraña tal que no es posible que respondan rápidamente a las necesidades de los usuarios finales como quisieran ellos.

Por otra parte, el usuario al depender de otra persona para la resolución de sus requerimientos de información, influyó en que gente no experta en el procesamiento de datos empezara a buscar alternativas para solucionar sus necesidades de cómputo rápidamente y que le comenzaran a dar resultados. Ello dió pauta a que surgieran los lenguajes de cuarta generación, cuyos objetivos, entre otros, son:

- . construir aplicaciones con mayor celeridad;
- . hacer las aplicaciones fáciles y rápidas de cambiar y reducir los costos de mantenimiento;
- . disminuir los problemas de depuración;
- . generar un código libre de defectos con expresiones de alto nivel que cubran los requerimientos; y
- . hacer un lenguaje fácil de usar de tal forma que los usuarios finales puedan resolver sus problemas y ponerlos a trabajar en la computadora.

Los lenguajes de cuarta generación, para ser más fáciles de usar, requieren disminuir las líneas de código para ejecutar sus funciones, que no es el caso de los lenguajes de tercera generación como COBOL, PL/1 y ADA; emplear declaraciones secuenciales, como las de los lenguajes de tercera generación; utilizar una diversidad de mecanismos para llenar formas o paneles; interacción en pantalla y gráficas asistidos por computadora.

Asimismo, muchos de los lenguajes de cuarta generación dependen de una base de datos y, a veces, de un diccionario de datos. El diccionario, en algunos casos, ha evolucionado de tal forma que facilita almacenar información acerca de un número de entidades relacionadas con aplicaciones que incluyen:

- . desplegado de pantallas;
- . formatos de reportes;
- . diálogo de estructuras;
- . asociación entre datos;
- . comprobación de la validación;

- . controles de seguridad;
- . autorización para leer o modificar datos;
- . cálculos usados para crear campos derivados de los campos originales;
- . disponibilidad de rangos; y
- . relación lógica entre los datos.

Los lenguajes de tercera generación usan principalmente la construcción de Von Neumann, ideas contenidas en el escrito "Preliminary Discussion of the Logical Design of an Electronic Computing Instrument" (1). La construcción expresa una secuencia de operaciones a ser ejecutadas en la forma de ramas (bifurcaciones) y procesos repetitivos, y sus operaciones básicas son semejantes a un conjunto de instrucciones de máquina. En cambio los lenguajes de cuarta generación difieren mucho de la construcción de Von Neumann, son tan variados que van desde el tipo consulta (Query) hasta aquellos con los que se puede elaborar aplicaciones (sistemas) muy complejos.

Otra ventaja es que no fueron diseñados para expertos en procesamiento de datos, sino para que los usen usuarios finales o analistas de sistemas que ayuden directamente al usuario final.

Si los lenguajes de tercera generación pueden usarse para crear muchas aplicaciones, algunos de los lenguajes de cuarta generación se diseñaron para cierto tipo de aplicaciones o rangos de ellas. Algunos están restringidos en sus rangos, otros pueden manejar una gran variedad de aplicaciones.

En los lenguajes de cuarta generación, más que en los de tercera generación, tenemos que seleccionar el lenguaje adecuado para el desarrollo y funcionamiento de aplicaciones.

A continuación se comentan algunas de sus ventajas y desventajas. (2)

-
- (1) Artículo publicado por John Von Neumann, Arthur W. Burkes y Herman H. Goldstne, Universidad de Princeton, New Jersey, 1946.
 - (2) Martin, James with Joe Leben, Fourth-Generation Languages: Representative 4 GLs, 2, Englewood Cliffs N.J., Prentice-Hall, 1986.

Lenguajes de procedimiento y lenguajes de no procedimiento.

Hay lenguajes de cuarta generación que se reconocen como lenguajes procedimentales o de no procedimiento. La diferencia estriba en que con los primeros lenguajes se especifica cómo se ejecutan las instrucciones y qué instrucciones se ejecutan, y en cambio con los segundos sólo se especifica cómo se ejecutan las instrucciones.

El siguiente ejemplo muestra la diferencia entre ambos lenguajes. Con un lenguaje de procedimiento tenemos que decirle al taxista como proceder, maneje recto 500 metros al llegar de vuelta a la izquierda siga 300 metros adelante y de vuelta a la derecha al llegar al semáforo, si la luz es verde siga, de lo contrario detengase, y se continúa dando instrucciones hasta llegar al lugar deseado. En cambio, con un lenguaje de no procedimiento sólo se necesita decirle al taxista "lleveme al cine Manacar". Con una sintaxis más poderosa podemos decirle al taxista que nos lleve al cine en donde se exhibe "Lo que el viento se llevo"; lo primero que el taxista debe de hacer es indagar dónde se exhibe la película para que lo lleve a uno. Pero existe el peligro con una poderosa sintaxis la computadora podría realizar una serie de procesos que resultarían muy costosos y consumiría mayor tiempo al deseado o esperado.

Los lenguajes de tercera generación como COBOL y PL/1 están clasificados como lenguajes de procedimiento, ya que dan instrucciones precisas y detalladas de cómo se lleva a cabo cada acción.

Un lenguaje de cuarta generación, como un generador de aplicaciones, cuyos usuarios llenen formas para decir que hacer, es un lenguaje de no procedimiento. El usuario se concreta a realizar globalmente, sin llegar al detalle del procedimiento, de cómo realizarlo. Los lenguajes tipo consulta (Query), generadores de reportes, paquetes de graficación y generadores de aplicaciones son de no procedimiento. Sin embargo, algunos lenguajes de programación de alto nivel han adquirido capacidades de no procedimiento. La siguiente declaración de lenguaje (código) de no procedimiento es un programa completo.

PLOT REVENUE, EXPENSE, MARK-UP, EMPLOYEE BY MONTH.

La declaración no dice que tipo de graficación se necesita, pero el software es capaz de hacer diferentes tipos de graficación y decide que es lo mejor tomando como base la naturaleza de las variables (datos) y puede seleccionar los colores. Algunos de los lenguajes de no procedimiento emplean gráficas y el usuario puede verlas desplegadas en la pantalla y manipularlas de acuerdo a sus requerimientos, éstas nuevas declaraciones son trasladadas a código ejecutable por el software. Hay lenguajes de no procedi-

miento que pueden manejar cierta clase de aplicaciones, como es el de consulta o generadores de reportes, pero otros son capaces de manejar aplicaciones más complejas con una lógica más elaborada.

Las operaciones con lenguajes de no procedimiento aceleran y simplifican el uso del lenguaje llegando a código de procedimiento entendible y a un rango de aplicaciones que pueden ser acometidas dándole flexibilidad de manipulación lógica. El poderío de los lenguajes, en un futuro cercano, combinará los códigos de procedimiento y de no procedimiento e interacción en pantalla.

Con estos poderosos lenguajes se requiere tener mucho cuidado porque los costos de desarrollo y las consecuencias pueden ser muy graves al llevar a cabo una aplicación. Esto se debe a que al escribir ciertas proposiciones (por ejemplo, con un lenguaje de no procedimiento) que parecen correctas y los resultados obtenidos también. Pero en realidad las declaraciones son incorrectas y sus resultados inverosímiles. Para describir esta situación se usa el término de "no integridad".

Así que el software que interprete adecuadamente las declaraciones del usuario final podrá revisar y controlar los errores de sintaxis y anunciarle al usuario rápidamente la posibilidad del error. Esto deberá hacerse mientras el usuario este interactuando desde la terminal.

Fácil de usar.

Los lenguajes de tercera generación no son fáciles de usar, porque requieren del esfuerzo del programador para aprender su sintaxis y cómo opera. En cambio con un lenguaje de cuarta generación, el usuario tiene una gama de posibilidades para llevar a cabo una aplicación, para decirle a la computadora qué hacer y no cómo hacerlo.

De entre los lenguajes de cuarta generación, hay unos que parecen más seductores a los usuarios por las características que se mencionan a continuación:

- . el lenguaje para obtener resultados es atractivo para el usuario, y generalmente éstos se obtienen rápidamente;
- . los problemas urgentes se pueden resolver por medio de una aplicación al alcance del usuario final;
- . los generadores de reportes facilitan la extracción de

datos de la computadora, hacer cálculos aritméticos y una manipulación lógica antes de desplegarlos en pantalla o imprimirlos;

- . para una consulta, escribir instrucciones sencillas que relacionen datos de diferentes registros (archivos);
- . el manejo interactivo de gráficas y su impresión; y
- . escribir aplicaciones para resolver problemas inmediatos;

Rango limitado de funciones.

Los lenguajes de cuarta generación, en general, tienen un rango limitado de funciones. No obstante, algunos de ellos tienen funciones muy completas que le facilitan al usuario desarrollar casi cualquier aplicación como si fueran a hacerlo con un lenguaje de tercera generación.

Por ejemplo, aunque la hoja de cálculo LOTUS 1-2-3 no es considerada como un lenguaje y tiene un rango limitado de funciones, ha ganado gran número de usuarios por la forma sencilla de manipular los datos y de cómo se obtienen resultados.

Restricción de opciones.

Los lenguajes de alto nivel, frecuentemente, eliminan opciones que están disponibles en lenguajes de bajo nivel. Esto facilita el aprendizaje y la depuración, pero para los programadores de lenguajes de bajo nivel les ocasiona problemas porque necesitan flexibilidad en su lenguaje.

Así se tiene por ejemplo: la diferencia entre los lenguajes de segunda y tercera generación ha sido que éstos últimos no tienen la capacidad de modificarse a sí mismos en el tiempo de ejecución y, en cambio, sí los primeros. Por ejemplo, modificar dinámicamente una declaración IF de COBOL, el problema que ocasionaría sería la difícil depuración al irse modificando en la misma ejecución.

En los lenguajes de cuarta generación, al ir haciendo construcciones comprobables en el transcurso del desarrollo de una aplicación, antes de probarse y que no causen problemas de exceso de código máquina, posibilita que se obtengan resultados con relativa rapidez.

Opciones standards.

El usuario no debe especificar todo en un lenguaje de cuarta generación, en este caso el compilador o el intérprete elige que cosas necesita el usuario. Un ejemplo, es que el lenguaje pueda seleccionar automáticamente un formato para reportes con numeración automática de páginas del reporte; selección de los tipos de caracteres para el despliegue de una gráfica por pantalla o impresora; poner títulos en los ejes o encabezado de la columna y que pregunte al usuario en modo entendible cuando necesita más información. Otro ejemplo, es que el software lista opciones ligadas con tipos de formato, número de decimales, etc.

La selección de opciones del software ayuda a ahorrar tiempo y a depurar información que el software puede usar para los standards (opciones propias del software) entendibles e inteligentes como sea posible.

Monólogo versus diálogo.

Muchos de los lenguajes de tercera generación operan en monólogo, donde el usuario interactúa sólo en la terminal (ejemplo, al estar escribiendo un programa). En cambio los lenguajes de cuarta generación actúan en diálogo con el usuario y éste intercambia preguntas y respuestas por medio de la terminal con la computadora. Durante el trabajo en diálogo se puede atrapar y corregir errores, da mayor visión del trabajo y atrapa los errores que se cometan durante la tarea y después hacer la depuración más sencilla. En cambio, los lenguajes de tercera generación se diseñaron de tal forma que fueran escritos los programas por programadores y compilados por la computadora y el programador no necesita estar presente durante la compilación.

En algunos intérpretes, más que en los compiladores, la presencia del programador es requerida en la terminal mientras el código fuente es analizado y convertido a lenguaje de máquina. Con el intérprete los errores son separados y señalados rápidamente y el código puede ejecutarse inmediatamente después de que ha sido traducido.

Algunos de los lenguajes de cuarta generación se han diseñado de tal manera que el diálogo toma lugar entre el usuario y el sistema durante la construcción de una aplicación. Por ende, el software puede cuestionar al usuario con preguntas, señalización de errores, inconsistencias de banderas, etc. durante la creación de una aplicación.

Diálogos de una dimensión versus de dos dimensiones.

La interacción que se da en una dimensión entre la computadora y el usuario es de flujo de caracteres, el uso de órdenes claves y operandos en la computadora. Ella puede darle al usuario una lista de opciones, de las cuales debe elegir una.

En el diálogo de dos dimensiones, la interacción que se da es donde el usuario responde a una pantalla. Se pueden poner en ella la entrada de datos, mover campos, desplazar un espacio imaginario de dos dimensiones o pueden saltar alrededor para visualizar parte de una base de datos desplegada en pantalla. El software puede proveer la herramienta para manipular diagramas en la pantalla, construir aplicaciones o representar estructuras lógicas.

Generalmente hay mayor capacidad para hacer un diálogo fácil de usarse si se emplea la interacción de la pantalla. Por ejemplo, un ingeniero diseña, asistido por la computadora, una aplicación de construcción donde manipula diagramas con rapidez y eficacia de tal forma que puede eliminar el poder de creación de los tipos de manipuladores automáticos encontrados en la codificación de los lenguajes de tercera generación.

Sencillez.

En los años sesentas y setentas se hizo del procesamiento de datos algo muy difícil en donde imperaba un campo con técnicas muy especializadas y se tenía que aprender formas complejas de codificación y su entorno era muy cerrado en el que el lego no podía entrar. Esto dió pauta a cuestionar al área como lo hizo un constructor de uno de los lenguajes de cuarta generación al hacerse la pregunta, ¿por qué lo desarrollé? porque estoy harto del procesamiento de datos, odio el Job Control Language (lenguaje de control de trabajos) y su mentalidad, odio las conversaciones de los profesionales de software, porque no decirle a la computadora lo que se quiere directamente. Así fue como nació NATURAL, que al principio, como otros lenguajes de cuarta generación, no pudo hacer todo pero creció lentamente hasta llegar actualmente a efectuar cualquier aplicación que se pueda hacer con un lenguaje de tercera generación.

Remover anacronismos innecesarios y complejos es muy importante porque le permite al usuario dirigir su esfuerzo mental a algo que realmente le importe -el fin de una aplicación-.

Más potencia al procesar el lenguaje.

Los lenguajes de cuarta generación frecuentemente necesitan hacer un procesamiento adicional para traducir la aplicación al lenguaje de máquina o llevar a cabo un diálogo en pantalla con el creador de la aplicación. El diálogo puede intentarse a través de una computadora personal, en lugar de una terminal o una línea telefónica que tiene un tiempo de respuesta más grande. En cambio el lenguaje puede necesitar un substancial acceso a un diccionario o una enciclopedia.

El cambio en los lenguajes se hizo por el menor costo del procesamiento y, más tarde, por el reemplazo de terminales por computadoras personales que tienen suficiente memoria para desarrollar aplicaciones. El potencial de la microelectrónica, hoy en día, debe emplearse en acrecentar el uso de las computadoras a través de hacer mejoras a los lenguajes y los diálogos.

Algunos principios básicos.

Los lenguajes de cuarta generación representan un esfuerzo en poner a trabajar más eficientemente el poder creciente de las computadoras. Para ello se alude un esquema de planeación con el cual cumplan estos lenguajes y es el siguiente:

- **Principio de mínimo trabajo.** Poner a trabajar la computadora con el mínimo esfuerzo;
- **Principio de mínima destreza o habilidad.** Poner a trabajar la computadora tan fácilmente como sea posible sin necesidad de un entrenamiento exhaustivo y tedioso, si implícitamente puede ser olvidado;
- **Principio de mínimo tiempo.** Pretender hacer lo posible por no ampliar las demoras o tiempos de proceso al usar la computadora;
- **Principio de mínimo error.** Técnicas que podrían planearse de tal forma que la probabilidad de error del ser humano sea mínima y si ocurre el error, éste pueda ser atrapado y corregido tan pronto como sea posible;
- **Principio de mínimo mantenimiento.** Mecanismos de los lenguajes de cuarta generación podrían hacer que las aplicaciones sean fácilmente cambiadas (el mantenimiento de aplicaciones hechas con los lenguajes de tercera generación son muy costosas);

- Principio de máximos resultados. Queremos aplicaciones de la computadora que sean poderosas, útiles e interesantes tanto como sea posible. Los lenguajes de cuarta generación permiten a los usuarios emplear herramientas complejas para toma de decisiones, órdenes y controles, diseño automatizado, etc.

Herramientas sencillas para tareas sencillas.

De acuerdo con los principios de mínimo trabajo y mínima destreza es deseable usar herramientas sencillas para tareas simples. Para tareas más complicadas se requieren de herramientas más complejas.

La sencillez en la consulta de información y la generación de reportes requieren de lenguajes elementales de no procedimiento. Sin embargo, si uno de estos lenguajes se aplica a un sistema más complejo, posiblemente no podrá hacer el trabajo.

Para fáciles consultas de información, los resultados pueden ser rápidamente obtenidos con un lenguaje de no procedimiento. Sin embargo, un lenguaje de consulta, actualización e impresión de reportes no puede atacar aplicaciones complejas y el problema se puede resolver usando un lenguaje de tercera generación, pero el esfuerzo de desarrollo se incrementa considerablemente.

Por tanto, un buen lenguaje de cuarta generación debe tener la facilidad de programar casi cualquier aplicación que se pueda elaborar con un lenguaje de tercera generación.

Si se desea un buscador de información y generador de reportes, con una base de datos sencilla, que actualice, genere gráficas de negocios y manipule una hoja de cálculo, es factible de hacerse con un lenguaje de no procedimiento.

Pero lo que realmente se necesita es tener una mezcla de las capacidades de los lenguajes procedimentales y de no procedimiento, aun para sistemas complejos. Una muestra de ello lo es un lenguaje de no procedimiento, que elabora pantallas para reportes, hace diálogos, contruye bases de datos y realiza el acceso a la información. Además, algunos de los mejores lenguajes combinan las facilidades de procedimiento y de no procedimiento.

Expertos en lenguajes.

Muchos expertos en la ciencia de cómputo trabajan en ADA, Pascal, C y otros nuevos lenguajes de tercera generación; en cambio los lenguajes de cuarta generación han sido creados profesionalmente por empresas comerciales, casas de software y genios separados de un grupo, ejemplos de lenguajes son:

- ADF
- ADS/OnLine
- Application Factory
- DMS
- FOCUS
- LINC II
- MANTIS
- MIMER
- NATURAL
- NOMAD2
- QBE
- RAMSIS II
- USE-IT

Algunos ejemplos de lenguajes de cuarta generación se muestran en el apartado "Descripción de algunos lenguajes de cuarta generación", en donde se expone brevemente el contenido de los mismos, sus herramientas con que cuenta y en que medio ambiente trabajan.

Aunque muchos de los lenguajes de cuarta generación ofrecen ayuda interactiva al usuario a través de menús, esto no quiere decir que resuelven todos los problemas, sino que dan guías a seguir para solucionar el problema. Por otro lado, cuando se requiere usar del lenguaje o código de procedimiento se requiere de habilidad y conocimiento de lo que se realizará, con un proceso de ensayo y error, que en ocasiones no se puede evitar o eliminar del todo, y permite mayor claridad de lo que realmente puede hacer el usuario con el lenguaje, es decir, la herramienta que se necesita para alcanzar el objetivo deseado.

Transportabilidad de los lenguajes.

Un lenguaje que se adapte a diferentes tipos o marcas de computadoras (grandes, pequeñas o personales) lo hará más atractivo para aquellos usuarios finales que requieran de una libertad tal que no les pongan obstáculos en el desarrollo de sus aplicaciones o en ejecutar las mismas en cualquier máquina.

Por lo que respecta a la migración de lenguajes y sus aplicaciones, ésta tiene un rol importante, porque en la medida que se adapten a casi cualquier sistema operativo, les permitirá si no una supremacía, sí su sobrevivencia en el mercado.

Por ende, subsistirán aquellos lenguajes que sean más poderosos y versátiles, tanto para adaptarse a cualquier ambiente para que ofrezcan los mejores resultados.

CAPITULO II

GENESIS DEL SISTEMA DE OFERTA EXPORTABLE

En este capítulo se presenta en dónde se creó el Sistema (prototipo) de Oferta Exportable, la fase en que quedó y su configuración y la institución donde se gestó.

La institución en donde se elaboró fue el Instituto Mexicano de Comercio Exterior, entidad creada por el gobierno federal para promover el comercio exterior. A ella le precedieron otros organismos gubernamentales, de los cuales se mencionan los siguientes: (1)

- . En 1937 se creó el Banco Nacional de Comercio Exterior (Bancomex) con el propósito de que los productores perfeccionaran sus técnicas de producción con las normas requeridas en el mercado internacional; establecer relación directa entre los productores nacionales y los compradores extranjeros sin intermediarios; y organizar a los productores nacionales para la exportación en común y regular su producción de acuerdo a la demanda de los mercados externos;
- . En 1938 se constituyó la Comisión Nacional de Comercio Exterior y en 1941 se creó el Consejo Nacional de Comercio Exterior con el propósito de coordinar las funciones dispersas en departamentos e instituciones oficiales que directa e indirectamente participaban en el comercio exterior;
- . En 1956 se expidió la Ley por la que se creaba la Comisión para la Protección Exterior de México para que fungiera como Comisión Permanente Auxiliar del Consejo Nacional de Comercio Exterior en los asuntos relativos a la protección del comercio exterior;
- . Dentro de Bancomex se crearon las áreas de: Intercambio Compensado, el Comité para la Promoción del Comercio Exterior y el Comité para la Protección del Comercio Exterior de México.

A fines de los años sesenta el Consejo Nacional de Comercio Exterior estudiaba un anteproyecto de Ley para crear una institución promotora de las exportaciones que resolviera los problemas que se habían detectado y se mencionan algunos de ellos a continuación:

(1) IMCE, Dialoguemos (órgano de comunicación interna), núm. 24, México, Talleres Gráficos de la Nación, 1985.

- . falta de coordinación respecto a acciones y políticas de promoción al comercio exterior;
- . ausencia de entidades en los estados de la república que orientaran a productores y comerciantes con relación a la problemática del comercio exterior y los beneficios resultantes de la acción exportadora;
- . carencia de canales de información en materia de tarifas, controles y tratamientos preferenciales establecidos en otros países;
- . deficiencia de mecanismos de asesoría y capacitación que pudieran formar exportadores para compensar el insuficiente esquema de comercializadoras experimentadas que acusaba el país;
- . dispersión de entidades y comisiones que solo cubrían aspectos parciales y relacionados con la promoción de las exportaciones; cuya agrupación se hacia necesaria para vincular la promoción, la asesoría y la información en la materia.

En 1971 se creó el Instituto Mexicano de Comercio Exterior (IMCE) para que fungiera como promotora del comercio exterior. Para cumplir la Institución con su tarea de promoción en el ámbito internacional se pusieron en operación mecanismos como: consejerías comerciales, ferias nacionales e internacionales, misiones y brigadas en el exterior, un Comité para la Promoción del Comercio Exterior (ya existente y que paso de Bancomex), comisiones estatales y regionales para el fomento del comercio exterior y la organización legal de agrupaciones de productores.

Asimismo, se procedió a estructurar un conjunto de apoyos en áreas como transporte, financiamiento, tramitación administrativa, aspectos fiscales y jurídicos e información, entre otros, y se mencionan algunas de las actividades llevadas a cabo:

- . se realizaron estudios sobre la economía y el comercio mundial con el fin de establecer proyectos específicos de exportación, identificando la rama de actividad económica, el producto y la empresa;
- . se elaboraron estadísticas mensuales de las balanzas comerciales por país y de los principales productos de intercambio;
- . se otorgó al exportador estímulo promocionales similares a los que disfrutaban exportadores de otros países;
- . se promovió el diseño como parte importante en el proceso

de manufactura y se impulsó la asesoría en control de calidad;

- se localizaron oportunidades de exportación de servicios por medio de la detección de licitaciones internacionales en los mercados externos;
- se promovió la industria maquiladora (In-Bond) en los Estados Unidos, Latinoamérica, Europa y Oriente;
- se identificó una serie de productos como oferta exportable, que sirvieron de base a la acción promotora del Instituto, tanto en lo interno como en lo externo del país;
- se orientó la actividad promocional en ferias, misiones y eventos comerciales (nacionales y extranjeros) a la promoción de manufacturas, servicios, tecnología y productos agropecuarios, entre otros;
- se establecieron los Comités Mixtos de Exportación (COMIEXPOS) para apoyar a la pequeña y mediana industria;
- se implantaron programas de estrategia comercial por medio de los COMIEXPOS, y se estimuló la creación de empresas comercializadoras.

Dentro del programa de promoción se instrumentaron subprogramas como: los estímulos promocionales, incentivos, diversificación de mercados, eventos de promoción internacional, proyectos específicos, difusión, información y formación.

Dentro del subprograma de formación, se incluía la capacitación de personal técnico y la información generada por el Sistema Integral de Información IMCE, éste comprendía lo siguiente:

- Módulo de Estadísticas, base para las actividades de planeación y asesoría en la materia tanto del Instituto como de otros organismos del sector público;
- Módulo del Directorio de Exportadores, con los datos de productores y exportadores mexicanos de bienes;
- Módulo de Oportunidades Comerciales, para identificar y procesar los requerimientos de compradores extranjeros con el fin de detectar los mercados potenciales para los productores mexicanos;
- Módulo del Acervo Documental de la biblioteca del Instituto, que contenía información sobre títulos de obras y colecciones periódicas y artículos seleccionados, todos en torno al comercio exterior;

. Módulos de Nómina y de Contabilidad.

Estos módulos daban servicio a los usuarios de la Institución de las áreas administrativa y sustantiva (promoción).

La complejidad de los servicios que prestaba la Institución hacia necesario que el Área de Informática ofreciera a los usuarios una mayor gama de servicios de información, en la que el tiempo de respuesta se redujera y que los usuarios dependieran en grado mínimo del personal de sistemas.

Esto motivó a realizar estudios de factibilidad para adquirir nueva herramienta de software y hardware que fuese idónea para la Institución y que cumpliera con los objetivos y metas trazados por las autoridades de la misma.

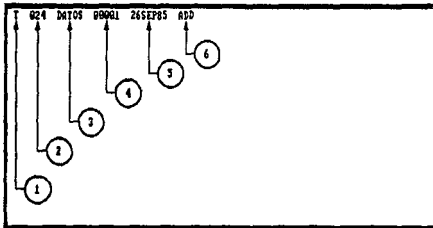
La solución (el resultado del estudio de factibilidad) que se presentó a las autoridades y que éstas aprobaron, condujo a la adquisición de nuevo equipo de cómputo y software para generar sistemas en línea.

Asimismo, con el apoyo de las autoridades de la institución, se llevó a cabo la tarea de desarrollar nuevos productos (sistemas interactivos). De esta labor surgieron sistemas como el Sistema de Oferta Exportable.

Este sistema no pudo implantarse, quedó en la fase de prototipo, debido a que la institución donde se creó desapareció (por un decreto Ley) y sus funciones fueron delegadas a otros organismos (la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial y el Banco Nacional de Comercio Exterior).

Respecto al software con que se desarrolló el prototipo fue un lenguaje de cuarta generación llamado LINC. Los datos que se usaron para la carga del prototipo fueron los archivos del módulo del Directorio de Exportadores.

Antes de mostrar la configuración del sistema de Oferta Exportable, se exhibe una pantalla (formato) desarrollada en LINC con las posiciones reservadas en pantalla en la línea 1 y son las siguientes:



Número	Posición	Descripción
1	1-3	origen del mensaje; tipos de mensaje son: O = OFFLINE G = GLI R = LIRC T = Terminal
2	4-8	número de estación
3	9-15	nombre del ISPEC (componente o evento)
4	16-23	número de referencia de la transacción
5	24-32	fecha de entrada al sistema
6	33-37	tipo de mantenimiento de la pantalla, para los componentes standard y tabla; y los tipos de mantenimiento son: ADD = alta CHG = cambio DEL = baja INQ = consulta

El sistema, cuyo código fuente se muestra en el anexo A "Sistema de Oferta Exportable", se conformó de las siguientes pantallas (formatos):

- MENU GENERAL (ISPEC Evento, nombre MENU). Entrada al sistema, contenido: opciones que tiene el usuario para elegir la que necesite.

```

024 MENU 00021 265EP83
INCE SISTEMA DE OFERTA EXPORTABLE SICI-SOFE

DATGE DATOS GENERALES
DAIES DATOS ESPECIFICOS
ESTCO ESTRUCTURA ECONOMICA GENERAL
ESTUE ESTADISTICA DE VENTAS
PRIPR PRINCIPALES PRODUCTOS
MILOS E S T I M O S
MELM EVENTOS INTERNACIONALES-EMPRESA
MELIN PROGRAMAS EVENTOS INTERNACIONALES
SELFC SELECCION DE EMPRESAS
PERTA SELECCION DE EVENTOS INTERNACIONALES

OPCION ____

```

- DATOS GENERALES (ISPEC Componente standard, nombre DATGE). Contenido: información general por empresa.

```

024 DATGE 00001 265EP85
INCE DATOS GENERALES SICI-SOFE-810
FECHA ULTIMA ACTUALIZACION TIPO DE PERSONA
RUT N. I. E.
REG. SOC.
CIUDAD Y MUN.
CORONIA
POBLACION CODIGO POSTAL
DIRECCION CODIGO POSTAL
TEL.
TEL. FAX.
TEL. TELEFONOS DIR. CARTEGRAFICA
REPERT. LEGAL
DIRECCION CODIGO POSTAL TEL.
TEL. TELEFONOS
TEL. TELEFONOS
PRODUCTO COMERCIALITVA COMERCiante EMPRESA DE USU EXT
CLAVE COME: X X X X X
CLAVE CIUD: X X X X X CLASIF INCE
DESEA APARECER EN DIRECTORIO INCE? SI/NO

```

- DATOS ESPECIFICOS (ISPEC Componente standard, nombre DATES)
Contenido: información por empresa como es número de em-
pleados y obreros, asociaciones, filiales, sucursales y
bancos

FORMA	DATES	00001	26SEPT85	ADD	DATOS ESPECIFICOS	SICI-SOFE-020
R.M.I.E.						
RAZON SOCIAL			_____			
INICIO OPERACIONES			_____			
NUMERO EMPLEADOS			INICIO EXPORTACIONES		_____	
			NUMERO DE OBREROS		_____	
ASOCIADO A: _____						
COMIEXPO _____						
PRINCIPALES SUCURSALES: _____						
PRINCIPALES SUCURSALES: FINIA			ENTIDAD FEDERATIVA			
_____			_____			
_____			_____			
PRINCIPALES BANCOS:			_____			
CUE			# SUC		POBLACION	
_____			_____		ENT FID	
_____			_____		_____	

- ESTRUCTURA ECONOMICA GENERAL (ISPEC Componente standard, nombre ESECG). Contenido: información referente a la conformación del capital de la empresa, capacidad de producción y porcentaje destinado al exterior y balanza comercial.

FORMA	ESECG	00001	26SEPT85	ADD	ESTRUCTURA ECONOMICA GENERAL	SICI-SOFE-030
R.M.I.E.						
RAZON SOCIAL			_____			
CAPITAL SOCIAL			CAPITAL CONTABLE			
			1			
ESTRUCTURA DEL CAPITAL						
SECTOR PRIVADO			SECTOR PUBLICO		INVERSION EXTRANJERA	
PAIS DE ORIGEN DEL CAPITAL EXTRANJERO			_____		_____ X	
TIPO DE EMPRESA _____						
(PRIVADO/PARTICIPACION ESTATAL)						
(DEScentralizada/SECTOR CENTRAL)						
CARGA DE SECTOR AL QUE PERTENECE _____						
CAPACIDAD INSTALADA _____ X						
DESTINADA A EXPORTACION _____ X						
MEZCLA COMERCIAL _____						
AL PERIODO _____						
FUENTE: (1) LA EMPRESA ; (2) ESTADISTICAS						

- PRINCIPALES PRODUCTOS. (ISPEC Componente standard, nombre PRIPR). Contenido: información referente a productos de la empresa, porcentaje de insumos nacionales, movimiento trimestral (valor y volumen), de los mercados nacional y extranjero y capacidad ociosa, exportaciones de los últimos cinco años (valor y volumen).

INCE 024 PRIPR 00001 26SEP65 ADD		PRINCIPALES PRODUCTOS			SICI-SOFE-040
R.N.I.E. _____					
FRACCIÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	GRADO INT	MAL	X
ANO					
TRIM 1	VALOR	MERCADO MAL	MERCADO EXP	COMP. EXPORT.	CAP. OCIOSA
	VOLUMEN	_____	_____	_____	_____
TRIM 2	VALOR	_____	_____	_____	_____
	VOLUMEN	_____	_____	_____	_____
TRIM 3	VALOR	_____	_____	_____	_____
	VOLUMEN	_____	_____	_____	_____
TRIM 4	VALOR	_____	_____	_____	_____
	VOLUMEN	_____	_____	_____	_____
MOVIMIENTOS DE EXPORTACION EN:		VALOR	VOLUMEN	ANO	
		_____	_____	_____	
		_____	_____	_____	
		_____	_____	_____	
		_____	_____	_____	

- PROGRAMA DE EVENTOS INTERNACIONALES (ISPEC Componente standard, nombre PREIN). Contenido: información referente a eventos internacionales programados por la Institución.

INCE 024 PREIN 00001 26SEP65 ADD		PROGRAMA DE EVENTOS INTERNACIONALES		SICI-SOFE-050
EVENTO: CLAVE _____		PERIODICIDAD _____		
TIPO _____		FECHA DEL EVENTO _____		
		(CENTRO INTERNACIONAL / VISIÓN COMERCIAL / COMPAÑIA EXTRANJERA)		
		(SEMINARIO / PROMOCIÓN / MUESTRA AL EXTERIOR)		
CARACTERÍSTICAS _____		(ESPECIALIZADO / GENERAL / PLURISECTORIAL)		
DESCRIPCIÓN _____		_____		
_____		_____		
_____		_____		
_____		_____		
EVENTO: LUGAR _____		PAIS _____		
COSTO _____		MONEDA _____		
AREA DISPONIBLE _____		EN M2. _____		
FECHA LIMITE DE INSCRIPCIÓN _____		_____		

- EVENTOS INTERNACIONALES-EMPRESA (ISPEC Componente standard, nombre EVEIN). Contenido: información relativa a eventos internacionales en que han participado las empresas.

Y	824	EVEIN	02201	265EP63	ADD		
INCE						EVENTOS INTERNACIONALES-EMPRESA	SICI-SOFT-060
R.N.I.E.		_____		_____		1	
RAZON SOCIAL _____							
NOMBRE EVENTO _____							
PARTICIPA COMO _____ (EXPOSITOR/DESEÑADOR/CONSORCIO/INDEPENDIENTE)							
CONTACTO CON _____ (REPRESENTANTE/DISTRIBUIDOR/SOCIO)							
TIPO VISITANTES _____ (PROFESIONALES/PUBLICO EN GRAL/MIXTO)							
TIPO PRODUCTOS _____							
O SERVS EXHIBIDOS _____ (PROTOTIPO/INNOVADORES/DEMOST AVANCES TECNOLOGICOS)							
AREA OCUPADA _____ EN M2.				MONTO INCENTIVO INCE _____			
USAS REALIZADAS _____							
OBJETIVO PARTICIPACION _____							
(SOLICITA NEGOCIOS/VENTAS A CORTO-MEDIANO PLAZO/POR IMAGEN)							
(PERMANENCIA EN EL MERCADO/BUSCAR COMERCIONES)							
(VENDER EXCEDENTES/INTERCAMBIO TECNOLOGICO/OTROS)							
NEGATIVA PARTICIPACION _____							
(EVENTO IMPROPIO A SUS PRODUCTOS/MERCADO INMEDIADO)							
(NO TIENE PRODUCCION/FILIAL EMPRESA EXTRANJERA)							
(TIENE CANALES DE DISTRIBUCION/PROBLEMAS INTERNOS/OTROS)							

- ESTADISTICA DE VENTAS (ISPEC Componente standard, nombre ESTVE). Contenido: información relativa a ventas en los mercados nacional e internacional e importaciones por empresa.

Y	824	ESTVE	00001	265EP63	ADD		
INCE						ESTADISTICA DE VENTAS	SICI-SOFT-070
R.N.I.E.		_____		_____		1	
RAZON SOCIAL _____							
ANO	MERCADO NACIONAL (1)	EXPORTACIONES (2)	IMPORTACIONES (2)	BALANZA COMERCIAL (1)			
---	_____	_____	_____	_____			
---	_____	_____	_____	_____			
---	_____	_____	_____	_____			
---	_____	_____	_____	_____			
---	_____	_____	_____	_____			
NOTA: 1) EN MILES DE PESOS							
2) EN DOLARES ESTADOUNIDENSES							

- ESTIMULOS (ISPEC Componente standard, nombre DATES).
Contenido: estímulos promocionales recibidos por empresa.

824 NULOS 00001 24SEP85 ADD		ESTIMULOS		SICI-SOFE-089	
FECHA DE RECEPCION _____		FECHA DE APROBACION _____		(FOLIO) _____	
R.M.I.F. _____		RACION SOCIAL [_____]		CLASE [_____]	
RAMA DE ACTIVIDAD ECONOMICA [_____]		[_____]		[_____]	
TIPO DE ESTIMULO [_____]		VALOR SOLICITADO [_____]		MONEDA [_____]	
VALOR APROBADO _____		VALOR PAGADO _____		_____	
CLASIFICACION [_____]		RESULTADOS [_____]		_____	

- TARIFA ARANCELARIA DE EXPORTACION (ISPEC Componente standard, nombre TARIF). Contenido: fracción arancelaria de exportación y texto.

824 TARIF 00001 24SEP85 ADD		TARIFA ARANCELARIA DE EXPORTACION		SICI-SOFE-119	
FRACCION _____		DESCRIPCION _____			
_____		_____			
_____		_____			

- REGISTRO DE PAISES (ISPEC Componente standard, nombre MUNDO). Contenido: clave y nombre del país.

024 MUNDO 00001 265EP85 ADD		SICI-SOFT-120
INCE REGISTRO DE PAISES		
PAIS	N O M B R E	
---	-----	

- ENTIDADES FEDERATIVAS (ISPEC Componente standard, nombre ENTFFE). Contenido: clave y nombre de cada estado de la República Mexicana.

024 ENTFFE 00001 265EP85 ADD		SICI-SOFT-130
INCE ENTIDADES FEDERATIVAS		
CLAVE	N O M B R E	
---	-----	

- REGISTRO DE CONSORCIOS, ASOCIACIONES, CAMARAS Y COMIEXPOS (ISPEC Componente standard, nombre RCONS). Contenido: nombre y datos generales de las agrupaciones relacionadas con el comercio exterior.

024 RCONS 00001 265E905 ADD		
INCE REGISTRO DE CONSORCIOS ASOCIACIONES CAMARAS COMIEXPOS		SICI-SOFE-140
CLAVE	NOMBRE	
DIRECCION	_____	
CODIGO	_____	
POSICION	_____	
ESTADO	CODIGO POSTAL _____	
FEDERATIVA	[_____]	
APDO POSTAL	_____	
POSICION	_____	
ESTADO	CODIGO POSTAL _____	
FEDERATIVA	[_____]	
TELEFONO	_____	
TELEX	_____	
DIRECCION	_____	
CABLEGRAFICA	_____	
R.N.I.E.	_____ - -	

- RAMA DE ACTIVIDAD (ISPEC Componente standard, nombre RAMAS). Contenido: clave y descripción de cada rama de actividad económica.

024 RAMAS 00001 265E905 ADD		
INCE RAMA DE ACTIVIDAD		SICI-SOFE-130
CLAVE	DESCRIPCION	
-	_____	

- ESTIMULOS PROMOCIONALES (ISPEC Componente standard, nombre ESTIM). Contenido: clave y nombre de cada estimulo promocional que se ofrece a los exportadores.

024 ESTIM 00001 265EPP5 ADD INCL ESTIMULOS PROMOCIONALES	SICI-SOFE-169
CLAVE	DESCRIPCION
_____	_____

- SELECCION DE EMPRESAS (ISPEC Evento, nombre SELEC). Contenido: opciones para elegir empresas según característica (estado, rama de actividad, estructura de capital, valor de ventas, valor exportado).

024 SELEC 00001 265EPP5 INCL SELECCION DE EMPRESAS	SICI-SOFE
ENTIDAD FEDERATIVA	AGS BCS CAN COAH COL CHIS CHIN D F GOO GRO NDO JAL MEX NICH MOR PUE Q ROO QROO SLP SIM SON TAB TAMPS TLAM VER YUC ZAC
FMCCION _____	
CUE ACTIVIDAD ECONOMICA _____	
ESTRUCTURA CAPITAL: S/PRIVADO _ S/PUBLICO _ EXTRANJERO _ MAYORIA _	
VALOR VENTAS ULTIMO AÑO: DESDE _____ NASTA _____	
VALOR EXPORTADO: DESDE _____ NASTA _____	

- CONSULTA EVENTOS INTERNACIONALES (ISPEC Evento, nombre FERIA). CONTENIDO: opciones para elegir empresas según característica (clave empresa y clave de evento).

Y 024 FERIA 00001 26SEP85		
INCE	CONSULTA EVENTOS INTERNACIONALES	SICI-SOFE
R.N.I.E.	_____	_____
CLAVE DEL EVENTO	_____	

- EMPRESAS SELECCIONADAS (ISPEC Evento, nombre LISTA). Lista las empresas que fueron elegidas, según opción, en la pantalla de "Selección de empresas".

Y 024 LISTA 00001 26SEP85		
INCE	EMPRESAS SELECCIONADAS	SICI-SOFE-206
R.N.I.E.	RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA	PARA CONTINUAR DE 2017

- SELECCION POR ____ (ISPEC Evento, nombre LISTB).
Lista las empresas que fueron elegidas, según opción, en
la pantalla de "Consulta de eventos internacionales".

024	LISTB	60001	25SEP85	SELECCION POR	_____	SICI-SOFE-300
INCE				{		}
_____				H O M B R E		PARA CONTINUAR DE XMIT

CAPITULO III

PROPUESTA CON LINC II

El lenguaje LINC, al igual que otros, empezó con más desventajas que ventajas, las primeras las ha ido superando en cada nueva versión y las segundas las ha mejorado, adicionandole nuevas facilidades. En cuanto a algunas de las etapas por las que ha pasado el lenguaje se mencionan algunas a continuación.

Los intentos iniciales con LINC fueron burdos, como por ejemplo, el diseño de los formatos de pantalla se hizo con el auxilio de formas para escribir programas. El editor con el que contaba LINC no era muy versátil por lo que se usó el editor CANDE para escribir en un archivo de trabajo, el LDL (Linc Definition Language) de LINC. El siguiente ejemplo es una muestra de lo que se hacía:

```
WORKFILE: LDL/LDL (12/17/85)
:
:           O P T I O N S
:
:           OPTION; NEW.DATABASE
:           OPTION; GLI
:           OPTION; NO.INPUT.LOG
:
:           U S E R S
:
:           USER      = (SISTEMA DE OFERTA EXPORTABLE)
:           DATABASE  = SOFEE
:           SYSTEM.NAME = SOFEES
:           DICT.PACK  = PACK
:
:           N E T W O R K
:
:           NETWORK = LSCNDL
:
:           P R O F I L E S
:
:           PROFILE ; BUSCA-1
:           COMP.NAME ; DATGE
:           ORDINATE; ESTADOFED
:
:           G L O B A L S
:
:           GBS; GBWORK   GROUP;
:           GBS; WRNIE   ED=N LE=10
:           GBS; WUNIQUE ED=N LE=12
:
:           K E Y W O R D S
:
:           KEYWORD = HFOLIO
:           TD; (OFICINA )
```

```

TI, LE;2 ED;N UN; NSZ;
TD; ( FOLIO )
TI; LE;6 ED;N UN; NSZ;
:
: T E A C H :
:
TEACH; NIVEL (CON ESTE FORMATO PUEDE DAR MANTENIMIENTO)
TEACH; NIVEL (AL ARCHIVO DE EMPRESAS.)
TEACH; NIVEL (ESCRIBA LA INFORMACION QUE SE LE PIDE )
:
: C O M P O N E N T S :
:
COMPONENT; DATGE
REFRESH;
SOURCE; GLI
EXPECT.NO; 5000

DI; (IMCE) BR; LI=2 POS=5
DI; (DATOS GENERALES) BR; LI=2 POS=40
DI; (R.N.I.E.) BR; LI=3 POS=10

OR; ARNIE RA; LI=3 POS=31
DA; ARFC RA; LI=4 POS=35

DW; MAINT = (INQ)
MOVE; DATGE.ARNIE ARNIE
EE;
:
: E V E N T S :
:
EVENT; MENU
USAGE; INPUT
DI; (IMCE) BR; RA; LI=2 POS=6
DI (SISTEMA DE OFERTA EXPORTABLE) BR; LI=2 POS 56

DI; (DATGE DATOS GENERALES) RA; LI=8 POS=60
DI; (DATES DATOS ESPECIFICOS) RA; LI=9 POS=60

DA; Opcion UN; ED=A LE=5 RA; LI=23 POS=60
RC; Opcion

```

A los formatos de pantalla (ISPEC) se les podía adicionar un formato de pantalla de ayuda, utilizando la instrucción TEACH, para ser usados por el usuario final en caso de no saber como ingresar información, solicitarla, actualizarla, etc., como el ejemplo de arriba.

También la elaboración de reportes se hacía de manera semejante, sólo que se les denominó LIRC (Logic and Information Report Compiler), para cada reporte se hacía un LIRC. El siguiente reporte es una muestra.

WORKFILE: LDL/REP (12/17/85)

REPORT

REPORT = LIPACIE
DATABASE = HISTORIA
DISK.PACK = PACK

FRAME;1

LI=1

DI; (LISTADO DEL ARCHIVO DE PACIENTES CON SU MEDICO)
POS=61 RA; BR;

FRAME;2

LI=2

DI; (NOMBRE) POS=7 RA;
DA; PACIE.NOMBRE POS=40 RA;
DI; (SEXO) POS=46 RA;
DA; PACIE.SEXO POS=50 RA;
DI; (CEDULA) POS=58 RA;
DA; PACIE.CEDULA POS=72 RA;

FRAME=3

LI=2

DA; MEDIC.NOMBRE POS=53 RA;
END.FRAMES;

BEGIN.PAGE; 1

LU; EVERY (PACIE)

PF;2

DT; EVERY PACIENTES (PACIE.CEDULA)

LU; CEDMEDICO (MEDIC)

PF;3

END;

END;

LISTADO DEL ARCHIVO DE PACIENTES CON SUS MEDICOS

NOMBRE JOSE LUIS ALVARADO GUTIERREZ SEXO MAS CEDULA 44-1230-A

NOMBRE DEL MEDICO

DR. ALFONSO MARTINEZ FERNANDEZ

NOMBRE MIRIYA GOMEZ TAGLE SEXO FEM CEDULA 20-4741-C

NOMBRE DEL MEDICO

DR. LUISA ALESSIO ALAVAREZ

NOMBRE SUSANA MIRELES RIVEROL SEXO FEM CEDULA 02-1245-B

NOMBRE DEL MEDICO

DR. RICHARDO ALFARO MENDEZ

La generación de una aplicación, que se veía en modo interactivo, pasaba por cuatro fases: la comprobación de la sintaxis; la construcción de las líneas de video e impresión; la verificación de la lógica; y la generación del código fuente de COBOL y de DASDL. En el caso de que se hallara una o varias anomalías, el proceso se detenía para corregir las fallas y volvía a iniciarse el proceso, éste se repetía hasta que ya no hubiera errores y entonces se generaba la aplicación. El siguiente paso era comprobar el funcionamiento de ella, y cada modificación que se hiciera al programa de aplicación implicaba repetir el proceso arriba citado.

En la medida que se adquirió mayor experiencia en programar con LINC las aplicaciones, se redujo el tiempo de respuesta para presentar resultados a los usuarios finales.

Las herramientas de software adicionales que se usaron para complementar los programas de aplicación fueron:

- . para la transferencia de datos, de archivos producidos en otro lenguaje, a la base de datos de la aplicación se usó un programa en Cobol denominado GLI; con la excepción de los campos declarados en la aplicación Usage=output, se cumplió el traspaso de datos;
- . se usó otro programa con la misma función que el anterior, también programado en Cobol, con instrucciones de DMS II, su empleo resultó satisfactorio;
- . otra herramienta de software usada fue DMS/INQUIRY para la consulta y actualización (altas, bajas y cambios) de la base de datos.

En las nuevas versiones de LINC (LINC II) se han notado mejoras que ayudan a depurar las aplicaciones, e incluyen: un menú general y menús para cada opción, con ellos casi lo llevan a uno de la mano; un diccionario de datos; verificación interactiva de la lógica para detectar y corregir inmediatamente, con un editor semejante a CANDE; facilidades de rastrear el proceso de una aplicación ya generada, etc.

También, la elaboración o actualización de la documentación (manuales del usuario, de operación, etc) que se postergaba y se hacía después de la implantación de una aplicación o sistema, se hizo más sencilla. Desde un principio se contó con última versión de la aplicación contenida en el listado del LDL (formatos de las pantallas, la lógica del programa, reportes, etc.). Con ese listado se conformó una primera documentación, que automáticamente al hacer cambios al LDL se actualizaba.

Quizás lo más significativo fue que conforme se iba desarrollando la aplicación (prototipo), ésta se podía mostrar al usuario final e ir modificando a las necesidades de él, e incluso añadir requerimientos no expresados en su momento.

Con la aprobación del prototipo, por parte del usuario, se llegó a terminar la aplicación en menor tiempo y verla funcionando y como último paso generar el sistema real.

Respecto al entrenamiento al usuario final, desde aquel que nunca había tenido contacto con la computadora hasta uno con experiencia en alguna aplicación, fue satisfactorio. Porque logró hacer más libre la comunicación entre el usuario final y el desarrollador de aplicaciones y también favoreció la cooperación entre ambos en beneficio por obtener mejores productos (aplicaciones).

En lo referente al tema de tesis "La evaluación de la oferta exportable a través de lenguajes de 4a. generación", se elaboró con base en el lenguaje LINC II (como ejemplo de lenguaje de cuarta generación), para el bosquejo de un modelo de sistema de información de comercio exterior.

En el diseño de las estructuras (módulos y funciones) del modelo de sistema, que se enumeran posteriormente, se tomó como base al Sistema de Oferta Exportable (SOFE) y los módulos Directorio de Exportadores y de Estadísticas. También se tomó el enfoque de promoción que tenía el Instituto Mexicano de Comercio Exterior, referidos en el capítulo anterior.

MODULOS Y FUNCIONES DE LA PROPUESTA

Los módulos y funciones que conforman al prototipo son los siguientes:

- . Datos generales de las empresas residentes en el país;
- . Productos exportados;
- . Oferta real de productos para exportar;
- . Licitaciones internacionales (subasta de bienes y servicios en el extranjero);
- . Importaciones de productos que realizan las maquiladoras;

- . Estadística de ventas (exportaciones e importaciones por empresa);
- . Empresas de comercio exterior;
- . Eventos promocionales, tanto en el país como en el extranjero;
- . Empresas que han participado en eventos promocionales;
- . Estimulos promocionales que se dan a las empresas;
- . Empresas que han recibido estimulos promocionales;
- . Países que son socios comerciales de México, dentro del esquema de productos se tienen:
 - * Sistema Generalizado de Preferencias, productos que entran en el esquema y el país que lo concede;
 - * Tratado de Libre Comercio, países con los que se ha firmado un tratado y los productos que ampara;
 - * Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (G.A.T.T.), productos y aranceles firmados en el convenio;
- . Catálogo de productos (de importación y exportación);
- . Catálogo de rama de actividad económica;
- . Archivos de transacciones;
- . Registro y control de usuarios del sistema;
- . Bitácora del sistema;
- . Documentación del sistema;
- . Utilerías como el borrado de transacciones (bajas) y actualización de las estructuras que conforman la base de datos del sistema.

CARACTERISTICAS DEL SISTEMA

El sistema propuesto está compuesto por un conjunto de módulos y funciones que por ser separables se pueden retirar o agregar según el caso.

Mantenimiento

El mantenimiento del sistema no requiere de especialistas y su proceso por ser desagregable, es mínimo. Además, el proceso de recuperación y actualización externa de la base de datos del sistema no representa dificultad para realizarlo, ya que se indicarán los pasos a seguir.

Impresión

Las tareas de impresión se pueden realizar en línea (como videoreportes) o en lote (a través de impresora), según el caso.

Auditable

La actualización en línea de las estructuras (módulos y funciones) posibilita saber el status que guardan, así como cualquier proceso en lote (impresión de reportes, actualización de la base de datos), por medio de la bitácora del sistema. Esta puede ser examinada en línea o bien producir un reporte.

Documentación del sistema

El diseño del prototipo permite tener un módulo de documentación, el cual permite al usuario la consulta y actualización de la misma en línea. También el usuario puede imprimir selectivamente la documentación. Además, a cada pantalla (módulo o función) se le facilita asociar una pantalla de ayuda.

Seguridad

El módulo de seguridad permite asignar funciones a los diversos usuarios con o sin restricciones de acceso y actualización a las mismas. Asimismo llevar a cabo el registro de los intentos de acceso invalidados al sistema presentando un reporte auditor.

Proposición del sistema de información

Las pantallas (módulos y funciones) que conforman el sistema de información se exhiben a continuación:

T 024 MENI4 09001 26JAN92	
MANTENIMIENTO	
* EMPRESAS	
A. DATOS DE LA EMPRESA	I. CATALOGO RAMA ACT. ECON.
B. ESTADISTICA DE VENTAS	* PROMOCION
C. EMPRESA DE COMERCIO EXTERIOR	J. EVENTOS PROMOCIONALES
* PRODUCTOS	K. EMPRESA-EVENTO
D. EXPORTACION REAL	L. ESTIMULOS PROMOCIONALES
E. OFERTA EXPORTABLE	M. EMPRESA-ESTIMULO
F. IMPORTACION -MAQUILADORAS	* PAISES
G. LICITACIONES INTERNACIONALES	N. DATOS GENERALES
H. CATALOGO DE PRODUCTOS	O. PAIS-PRODUCTOS (1)

Nota: (1) esquema: SGP/TLC/GATT escriba la letra de su seleccion ->E J(2)

T 024 MENI5 09001 26JAN92	
REPORTES	
SELECCION DE EMPRESAS	
A. ESTADO [1#	F. VALOR VENTAS de [] a []
B. PRODUCTO [1#	G. VALOR ESPOR. de [] a []
C. TAMANO	H. MAQUILADORAS
Micro [] Mediana []	- ESTADO [1#
Pequena [] Grande []	- PRODUCTO [1#
D. RAMA ACT. ECON. [1#	- RAMA ACT ECON. [1#
E. ESTRUCTURA CAPITAL	I. EMPRESAS DE COMERCIO EXTERIOR
Mal. privada []	- ESTADO [1#
Estata []	- LINEA PRODUCTOS [1#
Estranjera [1#	- RAMA ACT. ECON. [1#
Pais [1#	- TIPO SERVICIOS [1# (2)
Mayoritaria si [] no []	

Nota: (2) escribir la clave correspondiente.

T 024 MENI6 09001 26JAN92	
REPORTES	
EVENTOS PROMOCIONALES	
J. PAIS () o EXTR. []	P. RAMA ACT. ECON. [1#
PAIS [1#	Q. TIPO DE ESTIMULO [1#
K. RAMA ACT. ECON. [1#	SOCIO COMERCIAL
L. TIPO DE EVENTO [1#	R. BALANCA COMERCIAL [1#
M. EVENTO-EMPRESAS [1#	S. PRODUCTO-PAISES [1#
N. EMPRESA-EVENTOS [1#	/ESQUEMA: SGP [] TLC [] GATT []
ESTIMULO PROMOCIONALES	T. POR PAIS-PRODUCTO [1#
O. POR TAMANO	/ESQUEMA: SGP [] TLC [] GATT [](2)
Micro [] Pequena []	
Mediana [] Grande []	

Nota: (2) escribir la clave correspondiente.

T 024 KEM7 0001 26JAN92

SEGURIDAD

- A. USUARIOS
- B. UTILERIAS
- C. DOCUMENTACION DEL SISTEMA
- D. BITACORA DEL SISTEMA

escriba la letra de su seleccion -> (10)

T 024 SICEA 0001 26JAN92 TIPO DE MOVIMIENTO () FECHA DE ACT. _____

DATOS DE LA EMPRESA

CLAVE EMPRESA () N.F.C. ()
 REGION SOCIAL ()
 DIRECCION ()
 POBACION () ESTADO () C.P.C ()
 TELEFONOS () y () FAX ()

INICIO OPERACIONES () EXPORTA DESDE () EN ()
 NUM DE EMPLEADOS () VENTAS ANUALES ()
 OBREROS () TAMAÑO DE LA EMPRESA ()
 EXPORTADOR () IMPORTADOR () COMERCIALIZA () AGENTE () MAQUILADORA ()
 OTRO ()

EST. CAPITAL: ML PRIV () ESTATAL () EXTR. () y PAIS ()
 GPO INDUS O FINAN () ASOCIADO A ()
 POR QUE MEDIO EXPORTA () RAMA ACT. ECON. ()

EJECUTIVO PRINC () PUESTO ()
 EJECUTIVO VENTAS () PUESTO ()
 ESTADOS donde tiene () () () () ()
 Succ. Plantas Oficil () () () () () ()

T 020 SICEA 0001 26JAN92 TIPO DE MOVIMIENTO () FECHA DE ACT _____

ESTADISTICA DE VENTAS
 PERIODO: DE () A ()

CLAVE EMPRESA ()
 EXPORTA DESDE _____ TAMAÑO EMPRESA _____ CANAL DISTRIBUCION _____

AÑO	MERCADO ML (1)	EXPORTACIONES (2)	IMPORTACIONES (2)	BALANZA COMERCIAL (2)
()	()	()	()	_____ +
()	()	()	()	_____ +
()	()	()	()	_____ +
()	()	()	()	_____ +
()	()	()	()	_____ +

Nota: (1) en millones de pesos, (2) en miles de dolares estadounidenses.

T 020	SICEI	00001	26JAN92	TIPO DE MOVIMIENTO []	FECHA DE ACT _____
CATALOGO DE RAMA DE ACTIVIDAD					
CLAVE RAMA	DESCRIPCION				(10)
[] [] []					

T 020	SICEJ	00001	26JAN92	ADD	FECHA DE ACT _____
EVENTOS PROMOCIONALES					
CLAVE []	NOMBRE []	PAIS []	PERIODICIDAD []		
EVENTO: LEGAL []	NACIONAL []	EXTRANJERO [] y	FECHA EVENTO: de [] (a) [] a []		
TIPO DE EVENTO []	[] [] =	CARACTERISTICAS []			
DESCRIPCION [] GENERAL []					
AREA DISPONIBLE EN []	Nº. []	COSTO DEL EVENTO []	[] [] =		
FECHA LIMITE INSCRIPCION []	[] [] =	NO. PARTICIPANTES []	[]		
SECTORES [] INVITADOS []					
Nota: (N) acepta 1 = pesos o 2 = dolares estadounidenses; (a) escriba clave pais.					

T 020	SICEX	00001	26JAN92	ADD	FECHA DE ACT _____
EMPRESA-EVENTO PROMOCIONAL					
CLAVE EMPRESA []	TAMANO DE LA EMPRESA _____				
CLAVE EVENTO []	TIPO EVENTO []				
TIPO EVENTO []	NAC. [] o EXTRANJ. [] y PAIS []				
PARTICIPACION []	REALIZO CONTACTO []				
AREA OCUPADA []	EN N2. []	VENTAS POR []	TIPO VISITANTES []	[] [] =	
INCIDENTIO RECIBIDO []	[] [] =	INSTITUCION []	[]		
BIENES O [] SERVICIOS [] EXHIBIDOS []					
OBJETIVO [] PARTICI- [] PACION []					
Nota: (N) acepta 1 = pesos o 2 = dolares estadounidenses.					

T 020 SICEL 00001 26JAN92 TIPO DE MOVIMIENTO () FECHA DE ACT _____

ESTIMULOS PROMOCIONALES

CLAVE ESTIMULO () NOMBRE ()

VIGENCIA: de () a ()

TIPO SOLICITANTE: PRODUCTOR () COMERCIANTE () COMERCIALIZADORA ()
EMPRESA COMERCIO EXTERIOR () OTRO ()

NO. SOLICITANTES ()

SOLICITUDES APROBADAS ()

SOLICITUDES RECHAZADAS ()

SUMA APROBADA () (1) M

SUMA RECUPERADA () (1) M (R)

Nota: (M) escriba 1 = millones de pesos o 2 = miles de dolares estadounidenses.

T 024 SICEM 00001 26JAN92 TIPO DE MOVIMIENTO () FECHA DE ACT. _____

EMPRESA-ESTIMULO PROMOCIONAL

FOLIO ()

FECHA RECEPCION () FECHA APROBACION ()

CLAVE EMPRESA ()

TAMPO EMPRESA () NOM. ACT. ECON. _____

SOLICITANTE: PRODUCTOR () EXPORTADOR () COMERCIANTE () COMERCIALIZADORA ()
EMPRESA COMERCIO EXTERIOR () OTRO ()

TIPO ESTIMULO ()

CLASIF ESTIMULO ()

MONTO SOLICITADO ()

MONTO APROBADO ()

MONTO PAGADO ()

RESULTADOS () (R)

T 020 SICEM 00001 26JAN92 TIPO DE MOVIMIENTO () FECHA DE ACT _____

PAIS-DATOS GENERALES

CLAVE PAIS () NOMBRE ()

ANO	IMPORTACIONES (1)	EXPORTACIONES (1)	BALANZA COMERCIAL
			=====
			=====
			=====
			=====

ESQUEMA DE PRODUCTOS: S.G.P. () T.L.C. () G.A.T.T. () A.C. ()

CONDICIONES O REGLAS GENERALES () (R)

Nota: (1) en miles de dolares estadounidenses;
Importaciones desde Mexico y Exportaciones hacia Mexico.

CONCLUSIONES

Las nuevas tecnologías digitales, como las telecomunicaciones y las computadoras, han modificado al trabajo y al sitio donde se realiza, e incluso han transformado el entorno de las sociedades modernas.

Actualmente la computadora, como herramienta de trabajo o de diversión, ha entrado a formar parte de la oficina, el taller, la fábrica y aun en el hogar tiene ya un sitio.

No obstante, esto no hubiese sido posible de no ser por el uso de tecnología como LSI (large-scale integration) y VLSI (very-large-scale integration) que han logrado reducir los costos del hardware de las computadoras e incrementado su capacidad (de almacenamiento y rapidez de respuesta) y son más poderosas que antaño. Y uno de sus resultados ha sido el crecimiento de la producción de software, como lo son los lenguajes de programación que se han hecho más amigables al usuario.

Asimismo, las pautas que marcan las sociedades industriales, es de computarizar todas aquellas actividades en que interviene el hombre que, por su rapidez, precisión y seguridad, las hacen factibles. Por ejemplo, las máquinas-herramientas controladas por computadora, el control de los telares en la industria textil y el uso de robots en la línea de ensamble de los automóviles.

Esto ha provocado que la mano de obra que ya no tiene cabida en el sector industrial se desplace al sector de servicios. Pero este sector no es ajeno, la automatización de la banca, el comercio, la hotelería son una realidad.

Aprovechando que las tecnologías han evolucionado, entre ellas el software para computadoras (en el mercado se encuentran hoy en día una gama de productos nuevos o mejorados), se ha hecho el planteamiento de un sistema de información interactivo con software ad hoc, esto es un lenguaje de cuarta generación (LINC II).

La propuesta de elaborar el modelo conceptualmente con un lenguaje de cuarta generación se hizo con base en factores como el costo, el tiempo de desarrollo, la facilidad de adaptarlo a requerimientos de un usuario final y, también, que se pueden ir mostrando resultados durante el desarrollo del sistema al usuario. Además, se cimentó en lo hecho en el Sistema de Oferta Exportable, descrito en el capítulo anterior.

El prototipo propuesto es en línea y de fácil uso para el usuario final. De entre sus peculiaridades destaca la integridad de la información, la cual está apoyada por un manejador de bases de datos (DMS II), que usa LINC II para construir la base de datos relacional (por aplicación o sistema).

Igualmente, otras de sus características son que es modular (sus módulos y funciones son separables); es auditable; de fácil mantenimiento; seguridad de la información (privacidad) y de selectividad de los usuarios; la documentación está en línea; y la impresión de los reportes puede tener salida por video (pantalla) o por impresora. Por ende, es factible de llevarse a efecto y aún de amoldarse a las necesidades de un usuario hipotético.

No obstante, el sistema no sólo puede ser hecho en el lenguaje sugerido (LINC II), sino que está abierto a ejecutarse (diseño, desarrollo, pruebas e implantación) a través de otros lenguajes de cuarta generación que pueden dar igual o mejores resultados (dependiendo de la computadora).

Por otra parte, el lenguaje LINC II es un producto que fue elaborado para que lo usaran los profesionales del procesamiento de datos, pero las nuevas versiones del lenguaje lo han vuelto más accesible a otro tipo de personas, como aquellas que no están familiarizadas con el cómputo electrónico, que mediante un adecuado aprendizaje y entrenamiento pueden satisfactoriamente elaborar aplicaciones. Y en cuanto al grado de complejidad de llevar a cabo una aplicación, ésta dependerá de la habilidad y conocimientos de quien la desarrolle.

A N E X O S

A. SISTEMA DE OFERTA EXPORTABLE

WORKFILE: LDL/DDL (12/17/85)

```
100
200 : ***** L I N C / S O F E E *****
300 : OPTION; NEW.DATABASE
400 : OPTION; REORG.DB
500 : OPTION; GLI
600 : OPTION; NO.INPUT.LOG
700 : OPTION; LIST
800 : OPTION; ZERO.SUPPRESS
900 : *****
1000 : USER = (SISTEMA DE OFERTA EXPORTABLE)
1100 : DATABASE = SOFEE
1200 : SYSTEM_NAME = SOFEES
1300 : DICT.PACK = PACK
1400 : DEFAULT_PACK = PACK
1500 : NETWORK = LSCNDL
1600 : *****
1700 : PROFILE; BUSCA-1
1800 : COMP_NAME; DATGE
1900 : ORDINATE; ESTADOFED
2000 : PROFILE; BUSCA-2
2100 : EVENT_NAME; EXITO
2200 : ORDINATE; UNIQUE
2300 : ORDINATE; E-RNIE
2400 : PROFILE; BUSCA-3
2500 : COMP_NAME; PRIPR
2600 : ORDINATE; DFRACCION
2700 : PROFILE; BUSCA-4
2800 : COMP_NAME; DATGE
2900 : ORDINATE; ACEMAE1
3000 : PROFILE; BUSCA-5
3100 : COMP_NAME; DATGE
3200 : ORDINATE; ARAZONSOC
3300 : PROFILE; BUSCA-6
3400 : COMP_NAME; PRIPR
3500 : ORDINATE; DFRACCION
3600 : PROFILE; EVTDEMPRE
3700 : COMP_NAME; EMINT
3800 : ORDINATE; CVEEVENTO
3900 : PROFILE; EMPEVENTO
4000 : COMP_NAME; EMINT
4100 : ORDINATE; RNIE
4200 : *****
4300 : G B S : D A T O S M U M G R O U P ;
4400 : GBS; BANACT ED#N LE=01
4500 : GBS; BANDERA ED#N LE=01
4600 : GBS; CIEN (100) ED#N LE=01
4700 : GBS; UNO (1) ED#N LE=01
4800 : GBS; DOS (2) ED#N LE=01
4900 : GBS; TRES (3) ED#N LE=01
5000 : GBS; CUATRO (4) ED#N LE=01
5100 : GBS; CINCO (5) ED#N LE=01
5200 : GBS; SEIS (6) ED#N LE=01
5300 : GBS; SIETE (7) ED#N LE=01
5400 : GBS; OCHO (8) ED#N LE=01
5500 : GBS; NUEVE (9) ED#N LE=01
5600 : GBS; DIEZ (10) ED#N LE=02
5700 : GBS; TRESDOS (32) ED#N LE=02
5800 : GBS; TRESTRES (33) ED#N LE=02
5900 : END.GROUP;
6000 : GBS; GBWORK GROUP;
6100 : GBS; GBWNTZ GROUP;
```

```

6300      GBS; WRESTAN      ED=N LE=04
6400      GBS; WVRNIE      ED=N LE=10
6500      GBS; WFRACCION   ED=A LE=10
6600      GBS; WNUM        ED=N LE=02
6700      END_GROUP;
6800      GBS; DSOFE        LE=05 (SOFE)
6900      GBS; ASTER        LE=05 (*****
7000      GBS; ATENCION    LE=08 (ATENCION)
7100      GBS; ATENCION1   LE=09 (ATENCION1)
7200      GBS; ALTA        LE=03 (ADD)
7300      GBS; BAJA        LE=03 (DEL)
7400      GBS; CAMBIO      LE=03 (CHG)
7500      GBS; CONSUL      LE=03 (ING)
7600
7700      1***** K E Y W O R D S *****
7800      TI; LE=07 ED=N UN; NZS;
7900      TI; LE=02 ED=N UN; NZS;
8000      TI; LE=01 ED=N UN; NZS;
8100      KEYWORD = BRNIE
8200      TI; LE=07 ED=N UN; NZS;
8300      TI; LE=02 ED=N UN; NZS;
8400      TI; LE=01 ED=N UN; NZS;
8500      KEYWORD = CRNIE
8600      TI; LE=07 ED=N UN; NZS;
8700      TI; LE=02 ED=N UN; NZS;
8800      TI; LE=01 ED=N UN; NZS;
8900      KEYWORD = TRNIE
9000      TI; LE=07 ED=N UN; NZS;
9100      TI; LE=03 ED=N UN; NZS;
9200      KEYWORD = DRNIE
9300      TI; LE=07 ED=N UN; NZS;
9400      TI; LE=03 ED=N UN; NZS;
9500      TD; ( PRODUCTO NO. )
9600      TI; LE=03 ED=N UN; NZS;
9700      KEYWORD = ERNIE
9800      TI; LE=07 ED=N UN; NZS;
9900      TI; LE=03 ED=N UN; NZS;
10000     TD; ( CLAVE EVENTO: )
10100     TI; LE=10 ED=A UN;
10200     KEYWORD = AREGFECOM
10300     TI; LE=04 ED=A UN;
10400     TI; LE=06 ED=N UN; NZS;
10500     TI; LE=03 ED=A UN;
10600     KEYWORD = FRNIE
10700     TI; LE=07 ED=N UN; NZS;
10800     TI; LE=02 ED=N UN; NZS;
10900     TI; LE=01 ED=N UN; NZS;
11000     KEYWORD = HFOLIO
11100     TD; ( OFICINA )
11200     TI; LE; 2 ED; N UN; NZS;
11300     TD; ( FOLIO )
11400     TI; LE; 06 ED; N UN; NZS;
11500
11600
11700
11800     KEYWORD = E-RNIE
11900     TI; LE=07 ED=N UN; NZS;
12000     TI; LE=02 ED=N UN; NZS;
12100     TI; LE=01 ED=N UN; NZS;
12200     KEYWORD = BRNIESU1
12300     TI; LE=07 ED=N UN; NZS;
12400     TI; LE=03 ED=N UN; NZS;
12500     KEYWORD = BRNIESU2
12600     TI; LE=07 ED=N UN; NZS;

```

```

12900 TI: LE=07 ED=N UN: NZS:
13000 TI: LE=03 ED=N UN: NZS:
13100 KEYWORD = BRNIESU4
13200 TI: LE=07 ED=N UN: NZS:
13300 TI: LE=03 ED=N UN: NZS:
13400 KEYWORD = BRNIESUS
13500 TI: LE=07 ED=N UN: NZS:
13600 TI: LE=03 ED=N UN: NZS:
13700 KEYWORD = BRNIE
13800 TI: LE=07 ED=N UN: NZS:
13900 TI: LE=02 ED=N UN: NZS:
14000 TI: LE=01 ED=N UN: NZS:
14100 KEYWORD = BRNIE
14200 TI: LE=07 ED=N UN:
14300 TI: LE=03 ED=N UN: NZS:
14400 KEYWORD = DFRACCION
14500 TI: LE=07 ED=A UN:
14600 TI: LE=03 ED=N UN: NZS:
14700 KEYWORD = FRACCION
14800 TI: LE=07 ED=A UN:
14900 TI: LE=03 ED=N UN: NZS:
15000 KEYWORD = F1
15100 TI: LE=07 ED=A UN:
15200 TI: LE=03 ED=N UN:
15300 KEYWORD = F2
15400 TI: LE=07 ED=A UN:
15500 TI: LE=03 ED=N UN:
15600 KEYWORD = F3
15700 TI: LE=07 ED=A UN:
15800 TI: LE=03 ED=N UN:
15900 KEYWORD = F4
16000 TI: LE=07 ED=A UN:
16100 TI: LE=03 ED=N UN:
16200 KEYWORD = F5
16300 TI: LE=07 ED=A UN:
16400 TI: LE=03 ED=N UN:
16500 KEYWORD = F6
16600 TI: LE=07 ED=A UN:
16700 TI: LE=03 ED=N UN:

```

```

16800 :-----:
16900 COMPONENT: DATG
17000 REFRESH:
17100 SOURCE: GLI
17200 EXPECTED NOS: 5000
17300 DI: (IMCE) 3R: RA: LI=02 POS=0
17400 DI: (DATOS GENERALES) 3R: RA: LI=02 POS=4
17500 DI: (SICI-SOFE-CID) 3R: RA: LI=02 POS=8
17600 DI: (A.N.I.E.) 3R: RA: LI=03 POS=1
17700 DI: (FECHA ULTIMA ACTUALIZACION) RA: LI=03 POS=6
17800 DI: (REG FED CON) LI=04 POS=1
17900 DI: (TIPO DE PERSONA) 2A: LI=04 POS=7
18000 DI: (RAZON SOCIAL) LI=05 POS=1
18100 DI: (CALLE Y NUM) LI=05 POS=1
18200 DI: (COLONIA) LI=07 POS=1
18300 DI: (POBLACION) LI=05 POS=1
18400 DI: (CODIGO POSTAL) 9A: LI=08 POS=7
18500 DI: (ENT. FED.) LI=09 POS=1
18600 DI: (APDO. POSTAL) LI=10 POS=1
18700 DI: ( POBLACION ) LI=11 POS=1
18800 DI: (CODIGO POSTAL) RA: LI=11 POS=7
18900 DI: ( ENT. FED. ) LI=12 POS=1
19000 DI: ( TELEFONOS ) LI=13 POS=1
19100 DI: ( TELEX ) LI=14 POS=1
19200 DI: ( ENT. FED. ) RA: LI=14 POS=5

```

19500	DIJ (DIRECCION)				LI=16	POS=1	
19600	DIJ (ENT. FED.)				LI=17	POS=1	
19700	DIJ (CODIGO POSTAL)			RAJ	LI=17	POS=5	
19800	DIJ (TEL)			RAJ	LI=17	POS=6	
19900	DIJ (EJEC PRINCIP)				LI=18	POS=1	
20000	DIJ (EJEC EXPORT)				LI=19	POS=1	
20100	DIJ (PRODUCE)			RAJ	LI=20	POS=1	
20200	DIJ (COMERCIALIZA)			RAJ	LI=20	POS=3	
20300	DIJ (COMERCIANTE)			RAJ	LI=20	POS=5	
20400	DIJ (EMPRESA DE COM EXT)			RAJ	LI=20	POS=7	
20500	DIJ (CLAVE CMAE:)				LI=21	POS=1	
20600	DIJ (X)			RAJ	LI=21	POS=2	
20700	DIJ (X)			RAJ	LI=21	POS=4	
20800	DIJ (X)			RAJ	LI=21	POS=6	
20900	DIJ (CLAVE CIU:)				LI=22	POS=1	
21000	DIJ (X)			RAJ	LI=22	POS=2	
21100	DIJ (X)			RAJ	LI=22	POS=4	
21200	DIJ (X CLASIF IMCE)			RAJ	LI=22	POS=7	
21300	DIJ (DESEA APARECER EN DIRECTORIO IMCE?)				LI=23	POS=3	
21400	DIJ (SI/NO)			BRJ RAJ	LI=23	POS=4	
21500	-----						
21600	ORJ ARNIE				RAJ	LI=03	POS=3
21700	DAJ FUENTEACT			ED=A LE=06	RAJ	LI=03	POS=7
21800	DAJ AULTACTUA			ED=A LE=07	RAJ	LI=03	POS=8
21900	DAJ AREGFECOM				RAJ	LI=04	POS=3
22000	DAJ APERFISHOR		UNJ	ED=A LE=06	RAJ	LI=04	POS=8
22100	DAJ APERFISHOR		UNJ	ED=A LE=50	RAJ	LI=01	POS=6
22200	DAJ ACALLENUME		UNJ	ED=A LE=30	RAJ	LI=06	POS=4
22300	DAJ ACOLONIA		UNJ	ED=A LE=30	RAJ	LI=07	POS=4
22400	DAJ AEMPPOBLA		UNJ	ED=A LE=30	RAJ	LI=08	POS=4
22500	DAJ AEMPCODPOS		NZSJ UNJ	ED=N LE=05	RAJ	LI=08	POS=8
22600	DAJ ESTADDFED		UNJ	ED=N LE=02	RAJ	LI=09	POS=1
22700	DAJ ADESENTFED	US=INPUT		ED=N LE=10	RAJ	LI=09	POS=3
22800	DAJ AEMADDPPOST		UNJ	ED=A LE=10	RAJ	LI=10	POS=2
22900	DAJ APOBOLA		UNJ	ED=A LE=30	RAJ	LI=11	POS=4
23000	DAJ APCDDPOTAL		NZSJ UNJ	ED=N LE=05	RAJ	LI=11	POS=8
23100	DAJ AAPCLENFED		UNJ	ED=N LE=02	RAJ	LI=12	POS=1
23200	DAJ AAPDESENFE	US=INPUT		ED=A LE=16	RAJ	LI=12	POS=3
23300	DAJ ATELFONO1		UNJ	ED=A LE=10	RAJ	LI=13	POS=2
23400	DAJ ATELFONO2		UNJ	ED=A LE=10	RAJ	LI=13	POS=4
23500	DAJ ATELEXEMP		UNJ	ED=A LE=20	RAJ	LI=14	POS=3
23600	DAJ ACABLEEMP		UNJ	ED=A LE=20	RAJ	LI=14	POS=8
23700	DAJ AREPRELEG		UNJ	ED=A LE=30	RAJ	LI=15	POS=4
23800	DAJ AREPLEGPTO		UNJ	ED=A LE=20	RAJ	LI=15	POS=8
23900	DAJ AREPLEGDIR		UNJ	ED=A LE=30	RAJ	LI=16	POS=4
24000	DAJ AREPLEPO		UNJ	ED=A LE=30	RAJ	LI=16	POS=8
24100	DAJ AREPLCODPO		NZSJ UNJ	ED=N LE=05	RAJ	LI=17	POS=6
24200	DAJ ARELECLEFE		UNJ	ED=N LE=02	RAJ	LI=17	POS=1
24300	DAJ ARELEDEEFE	US=INPUT		ED=A LE=16	RAJ	LI=17	POS=3
24400	DAJ ARELEGTELF		UNJ	ED=A LE=10	RAJ	LI=17	POS=8
24500	DAJ AEJECMAYO		UNJ	ED=A LE=30	RAJ	LI=18	POS=4
24600	DAJ AJECMAYPUS		UNJ	ED=A LE=20	RAJ	LI=18	POS=6
24700	DAJ AJECMAYTEL		UNJ	ED=A LE=10	RAJ	LI=18	POS=8
24800	DAJ AJECEXPOR		UNJ	ED=A LE=30	RAJ	LI=19	POS=4
24900	DAJ AEJECXPPTO		UNJ	ED=A LE=20	RAJ	LI=19	POS=6
25000	DAJ AEJECXTEL		UNJ	ED=A LE=10	RAJ	LI=19	POS=8
25100	DAJ ATIPOGIR01		UNJ	ED=A LE=01	RAJ	LI=20	POS=1
25200	DAJ ATIPOGIR02		UNJ	ED=A LE=01	RAJ	LI=20	POS=3
25300	DAJ ATIPOGIR03		UNJ	ED=A LE=01	RAJ	LI=20	POS=5
25400	DAJ ATIPOGIR04		UNJ	ED=A LE=01	RAJ	LI=20	POS=8
25500	DAJ ACEMAE1		UNJ	ED=N LE=04	RAJ	LI=21	POS=1
25600	DAJ ACEMAE1POR		UNJ	ED=N LE=03	RAJ	LI=21	POS=2
25700	DAJ ACEMAE2		UNJ	ED=N LE=04	RAJ	LI=21	POS=3
25800	DAJ ACEMAE2POR		UNJ	ED=N LE=04	RAJ	LI=21	POS=4

26100	DAJ	ACIIU1	UNJ	ED=N	LE=03	RAJ	LI=22	POS=18	
26200	DAJ	ACIIU1PDR	UNJ	ED=N	LE=03	RAJ	LI=22	POS=24	
26300	DAJ	ACIIU2	UNJ	ED=N	LE=03	RAJ	LI=22	POS=35	
26400	DAJ	ACIIU2PDR	UNJ	ED=N	LE=03	RAJ	LI=22	POS=41	
26500	DAJ	ACIIU3	UNJ	ED=N	LE=03	RAJ	LI=22	POS=52	
26600	DAJ	ACIIU3PDR	UNJ	ED=N	LE=03	RAJ	LI=22	POS=58	
26700	DAJ	ACLASIFIMC	UNJ	ED=N	LE=03	RAJ	LI=22	POS=80	
26800	DAJ	ADESEAAPAR	UNJ	ED=N	LE=02	RAJ	LI=23	POS=48	
26900								
27000	DMJ	MAINT = CONSUL							
27100	MVJ	DATGE.ARNIE	ARNIE						
27200	MVJ	DATGE.AULTACTUA	AULTACTUA						
27300	MVJ	DATGE.FUENTEACT	FUENTEACT						
27400	MVJ	DATGE.AREGFECON	AREGFECON						
27500	MVJ	DATGE.APERFISMOR	APERFISMOR						
27600	MVJ	DATGE.ARAZONSOC	ARAZONSOC						
27700	MVJ	DATGE.ACALLENUME	ACALLENUME						
27800	MVJ	DATGE.ACOLONIA	ACOLONIA						
27900	MVJ	DATGE.AEMPPOBLA	AEMPPOBLA						
28000	MVJ	DATGE.AEMPCODPOS	AEMPCODPOS						
28100	MVJ	DATGE.ESTADOFED	ESTADOFED						
28200	DMJ	ESTADOFED > GLB.ZEROS							
28300	LUJ	ESTADOFED (ENTFE)							
28400	MVJ	ENTFE.NOMBREENT	ADESENTFED						
28500	ENDJ								
28600	MVJ	DATGE.AEMADOPOST	AEMADOPOST						
28700	MVJ	DATGE.APOBLA	APOBLA						
28800	MVJ	DATGE.APCODPOTAL	APCODPOTAL						
28900	MVJ	DATGE.AAPCLENFED	AAPCLENFED						
29000	DMJ	AAPCLENFED > GLB.ZEROS							
29100	LUJ	AAPCLENFED (ENTFE)							
29200	MVJ	ENTFE.NOMBREENT	AAPDESENFE						
29300	ENDJ								
29400	MVJ	DATGE.ATELFON01	ATELFON01						
29500	MVJ	DATGE.ATELFON02	ATELFON02						
29600	MVJ	DATGE.ATELEXEMP	ATELEXEMP						
29700	MVJ	DATGE.ACABLEEMP	ACABLEEMP						
29800	MVJ	DATGE.AREPRELEG	AREPRELEG						
29900	MVJ	DATGE.AREPLEGPTO	AREPLEGPTO						
30000	MVJ	DATGE.AREPLESDIR	AREPLESDIR						
30100	MVJ	DATGE.AREPLCODPO	AREPLCODPO						
30200	MVJ	DATGE.AREPLEPO	AREPLEPO						
30300	MVJ	DATGE.ARELECLEFE	ARELECLEFE						
30400	DMJ	ARELECLEFE > GLB.ZEROS							
30500	LUJ	ARELECLEFE (ENTFE)							
30600	MVJ	ENTFE.NOMBREENT	ARELEDEEFE						
30700	ENDJ								
30800	MVJ	DATGE.ARELEGTELF	ARELEGTELF						
30900	MVJ	DATGE.AEJECMAYO	AEJECMAYO						
31000	MVJ	DATGE.AJECMAYPUS	AJECMAYPUS						
31100	MVJ	DATGE.AJECMAYTEL	AJECMAYTEL						
31200	MVJ	DATGE.AJECXPORT	AJECXPORT						
31300	MVJ	DATGE.AEJEXPPTO	AEJEXPPTO						
31400	MVJ	DATGE.AEJEXTEL	AEJEXTEL						
31500	MVJ	DATGE.ATIPOGIRO1	ATIPOGIRO1						
31600	MVJ	DATGE.ATIPOGIRO2	ATIPOGIRO2						
31700	MVJ	DATGE.ATIPOGIRO3	ATIPOGIRO3						
31800	MVJ	DATGE.ATIPOGIRO4	ATIPOGIRO4						
31900	MVJ	DATGE.ACEMAE1	ACEMAE1						
32000	MVJ	DATGE.ACEMAE1PDR	ACEMAE1PDR						
32100	MVJ	DATGE.ACEMAE2	ACEMAE2						
32200	MVJ	DATGE.ACEMAE2PDR	ACEMAE2PDR						
32300	MVJ	DATGE.ACEMAE3	ACEMAE3						
32400	MVJ	DATGE.ACEMAE3PDR	ACEMAE3PDR						


```

32700 MVZ DATGE_ACIU2 ACIU2
32800 MVZ DATGE_ACIU2POR ACIU2POR
32900 MVZ DATGE_ACIU3 ACIU3
33000 MVZ DATGE_ACIU3POR ACIU3POR
33100 MVZ DATGE_ACLASIFIMC ACLASIFIMC
33200 MVZ DATGE_ADESEAAPAR ADESEAAPAR
33300 RCZ (DATGE)
33400
EEZ
DMZ MAINT = ALTA OR
DMZ MAINT = CAMBIO
33700 MVZ GLB.SPACES GLB.STATUS
33800 DMZ ARNIE NOT > GLB.ZEROS
33900 MEZ ARNIE (?TECLEE CORRECTAMENTE EL R.N.I.E.)
34000 MVZ GLB.SPACES GLB.STATUS
34100 RCZ (DATGE)
34200
EEZ
DMZ APERFISMOR NOT = GLB.SPACES
DMZ APERFISMOR NOT = (FISICA) AND
DMZ APERFISMOR NOT = (MORAL)
MEZ APERFISMOR (?ACEPTA SOLO "MORAL" O "FISICA")
MVZ GLB.SPACES GLB.STATUS
RCZ (DATGE)
34800
EEZ
ENDZ
DMZ ARAZONSOC = GLB.SPACES
MEZ ERROR (??EL NOMBRE DE LA EMPRESA??)
MVZ GLB.SPACES GLB.STATUS
RCZ (DATGE)
35000
EEZ
DMZ ACALLENUME = GLB.SPACES
MEZ ERROR (??FALTA DOMICILIO DE LA EMPRESA !!)
MVZ GLB.SPACES GLB.STATUS
RCZ (DATGE)
35900
EEZ
DMZ AEMPPOBLA = GLB.SPACES
MEZ ERROR (??EY QUE POSLACION ESTA LA EMPRESA??)
MVZ GLB.SPACES GLB.STATUS
RCZ (DATGE)
36000
EEZ
DMZ ESTADOFED > GLB.ZEROS
DMZ ESTADOFED > TRESDOS
MVZ GLB.ZEROS ESTADOFED
MVZ GLB.SPACES GLB.STATUS
37000
ENDZ
DMZ ESTADOFED > GLB.ZEROS
LUZ ESTADOFED (ENTFE)
MVZ ENTFE_NOMBREENT ADESENTFED
37500
ENDZ
DMZ AEMADOPOST NOT = GLB.SPACES
DMZ APOBOLA = GLB.SPACES
MEZ ERROR (??Y LA POBLACION DEL APDO POSTAL??)
MVZ GLB.SPACES GLB.STATUS
RCZ (DATGE)
38100
EEZ
ENDZ
DMZ AEMADOPOST NOT = GLB.SPACES
DMZ AAPCLNFED NOT > GLB.ZEROS
MEZ ERROR (??FALTA CLAVE ENTIDAD FED DEL APDO POSTAL)
MVZ GLB.SPACES GLB.STATUS
RCZ (DATGE)
38800
EEZ
ENDZ
DMZ
38900
ENDZ

```

```

39200          MV:  UNDEFERRE  UNDEFERRE
39300          MV:  GLB.SPACES  GLB.STATUS
39400          END;
39500          END;
39600          DW:  AAPCLENFED > GLB.ZEROS
39700          LU:  AAPCLENFED (ENTFE)
39800          MV:  ENTFE.NOMBREENT AAPDESENFE
39900          END;
40000          DW:  ARELECLEFE > GLB.ZEROS
40100          DW:  ARELECLEFE > TRESDOS
40200          MV:  GLB.ZEROS  ARELECLEFE
40300          MV:  GLB.SPACES  GLB.STATUS
40400          END;
40500          END;
40600          DW:  ARELECLEFE > GLB.ZEROS
40700          LU:  ARELECLEFE (ENTFE)
40800          MV:  ENTFE.NOMBREENT ARELEDEEFE
40900          END;
41000          DW:  ATIPOGIRO1 = GLB.SPACES AND
41100          DW:  ATIPOGIRO2 = GLB.SPACES AND
41200          DW:  ATIPOGIRO3 = GLB.SPACES AND
41300          DW:  ATIPOGIRO4 = GLB.SPACES
41400          ME:  ATENCION (¿TIPO DE EMPRESA ES ?)
41500          MV:  GLB.SPACES  GLB.STATUS
41600          RC:  (DATGE)
41700          EE;
41800          DW:  ACLASIFIMC NOT = GLB.SPACES
41900          DW:  ACLASIFIMC NOT = (A) AND
42000          DW:  ACLASIFIMC NOT = (AA) AND
42100          DW:  ACLASIFIMC NOT = (AAA)
42200          ME:  ACLASIFIMC (¿DIGITE? "A" O "AA" O "AAA"?)
42300          MV:  GLB.SPACES  GLB.STATUS
42400          RC:  (DATGE)
42500          EE;
42600          END;
42700          MV:  INPUT-DATE  AULTACTUA
42800          MV:  DSOFE      FUENTEACT
42900          RC:  (DATGE)
43000          MV:  GLB.SPACES  GLB.ERROR
43100          END;
43200          DW:  MAINT = BAJA
43300          ME:  ERROR (¿PORQUE NO ESTA PERMITIDO)
43400          ME:  ARNIE (¿NO PUEDE DAR DE BAJA LA EMPRESA)
43500          MV:  GLB.SPACES  GLB.STATUS
43600          RC:  (MENU)
43700          EE;
43800          .....
43900          COMPONENT:  DATES
44000          REFRESH:
44100          SOURCE:  GLI
44200          EXPECTED.NO:  5000
44300          DI:  (INCE)
44400          DI:  (DATOS ESPECIFICOS)
44500          DI:  (SICI-SOFE-020)
44600          DI:  (R.N.I.E.)
44700          DI:  (RAZON SOCIAL)
44800          DI:  (INICIO OPERACIONES)
44900          DI:  (INICIO EXPORTACIONES)
45000          DI:  (NUM. DE EMPLEADOS)
45100          DI:  (NUMERO DE OBREROS)
45200          DI:  ( ASOCIADO A : )
45300          DI:  (PRINCIPALES BANCOS:.)
45400          DI:  (NOMBRE)
45500          DI:  (# SUC)

```

```

BR:  RA:  LI=02  POS=06
BR:  RA:  LI=02  POS=49
BR:  RA:  LI=02  POS=40
BR:  RA:  LI=03  POS=18
BR:  RA:  LI=04  POS=13
BR:  LI=05  POS=19
BR:  RA:  LI=05  POS=73
BR:  LI=06  POS=1E
BR:  RA:  LI=06  POS=7C
BR:  LI=08  POS=13
BR:  LI=20  POS=2C
BR:  RA:  LI=21  POS=15
BR:  RA:  LI=21  POS=33
BR:  RA:  LI=21  POS=5E

```

```

-----
45900 DI: (BRNIE) BR: RA: LI=14 POS=30
46000 DI: (ENTIDAD FEDERATIVA) BR: RA: LI=14 POS=68
46100 DI: ( C O M I E X P O ) BR: RA: LI=11 POS=18
-----
46200
46300 OR: BRNIE RA: LI=03 POS=38
46400 DA: BNOMBREEMP US=INPUT ED=A LE=50 RA: LI=04 POS=72
46500 DA: BFECINOPER UNF ED=M LE=04 RA: LI=05 POS=26
46600 DA: BFECINICEX UNF ED=M LE=04 RA: LI=05 POS=80
46700 DA: BNUMEMPLEA UNF ED=M LE=05 RA: LI=06 POS=27
46800 DA: BNUMOBREERO UNF ED=M LE=05 RA: LI=06 POS=80
46900 DA: BCLAVEAS01 UNF ED=M LE=03 RA: LI=08 POS=25
47000 DA: BNOMBREAS1 US=INPUT ED=A LE=51 RA: LI=08 POS=50
47100 DA: BCLAVEAS02 UNF ED=M LE=03 RA: LI=09 POS=25
47200 DA: BNOMBREAS2 US=INPUT ED=A LE=51 RA: LI=09 POS=50
47300 DA: BCLAVEAS03 UNF ED=M LE=03 RA: LI=10 POS=25
47400 DA: BNOMBREAS3 US=INPUT ED=A LE=51 RA: LI=10 POS=80
47500 DA: BNOMBRRBAN1 UNF ED=A LE=20 RA: LI=22 POS=24
47600 DA: BSUCBAN1 UNF ED=M LE=03 RA: LI=22 POS=33
47700 DA: BPOBLAC1 UNF ED=A LE=30 RA: LI=22 POS=69
47800 DA: BESTADO1 UNF ED=A LE=05 RA: LI=22 POS=80
47900 DA: BNOMBRSAN2 UNF ED=A LE=20 RA: LI=23 POS=24
48000 DA: BSUCBAN2 UNF ED=M LE=03 RA: LI=23 POS=33
48100 DA: BPOBLAC2 UNF ED=A LE=30 RA: LI=23 POS=69
48200 DA: BESTADO2 UNF ED=A LE=05 RA: LI=23 POS=80
48300 DA: BRNIESU1 UNF ED=M LE=02 RA: LI=15 POS=38
48400 DA: BENTFEDSU1 UNF ED=M LE=02 RA: LI=15 POS=48
48500 DA: BNOMENTFE1 US=INPUT ED=A LE=16 RA: LI=15 POS=05
48600 DA: BRNIESU2 UNF ED=M LE=02 RA: LI=16 POS=38
48700 DA: BENTFEDSU2 UNF ED=M LE=02 RA: LI=16 POS=48
48800 DA: BNOMENTFE2 US=INPUT ED=A LE=16 RA: LI=16 POS=68
48900 DA: BRNIESU3 UNF ED=M LE=02 RA: LI=17 POS=38
49000 DA: BENTFEDSU3 UNF ED=M LE=02 RA: LI=17 POS=48
49100 DA: BNOMENTFE3 US=INPUT ED=A LE=16 RA: LI=17 POS=68
49200 DA: BRNIESU4 UNF ED=M LE=02 RA: LI=18 POS=38
49300 DA: BENTFEDSU4 UNF ED=M LE=02 RA: LI=18 POS=48
49400 DA: BNOMENTFE4 US=INPUT ED=A LE=16 RA: LI=18 POS=68
49500 DA: BRNIESU5 UNF ED=M LE=02 RA: LI=19 POS=38
49600 DA: BENTFEDSU5 UNF ED=M LE=02 RA: LI=19 POS=48
49700 DA: BNOMENTFE5 US=INPUT ED=A LE=16 RA: LI=19 POS=68
49800 DA: BCOMIEXPO1 UNF ED=M LE=03 RA: LI=11 POS=25
49900 DA: BNOMCOMIE1 US=INPUT ED=A LE=51 RA: LI=11 POS=80
50000 DA: BCOMIEXPO2 UNF ED=M LE=03 RA: LI=12 POS=25
50100 DA: BNOMCOMIE2 US=INPUT ED=A LE=51 RA: LI=12 POS=80
50200 DA: BCOMIEXPO3 UNF ED=M LE=03 RA: LI=13 POS=25
50300 DA: BNOMCOMIE3 US=INPUT ED=A LE=51 RA: LI=13 POS=80
-----
50400
50500 DW: MAINT = CONSUL
50600 MV: DATES.BRNIE BRNIE
50700 LU: FROM BRNIE (DATGE)
50800 DW: DATGE.ARNIE = BRNIE
50900 MV: DATGE.ARAZONSOC BNOMBREEMP
51000 BREAK;
51100 END;
51200 DW: DATGE.ARNIE > BRNIE
51300 BREAK;
51400 END;
51500 END;
51600 MV: GLB.SPACES GLB.STATUS
51700 MV: DATES.BFECINOPER BFECINOPER
51800 MV: DATES.BFECINICEX BFECINICEX
51900 MV: DATES.BNUMEMPLEA BNUMEMPLEA
52000 MV: DATES.BNUMOBREERO BNUMOBREERO
52100 MV: DATES.BCLAVEAS01 BCLAVEAS01
52200 MV: DATES.BCLAVEAS02 BCLAVEAS02

```

```

52400 MV: RCORS.REGNOMB BNOMBREAS1
52500 END;
52600 MV: DATES.BCLAVEASO2 BCLAVEASO2
52700 DW: BCLAVEASO2 > GLB.ZEROS
52800 LU: BCLAVEASO2 (RCONS)
52900 MV: RCONS.REGNOMB BNOMBREAS2
53000 END;
53100 MV: DATES.BCLAVEASO3 BCLAVEASO3
53200 DW: BCLAVEASO3 > GLB.ZEROS
53300 LU: BCLAVEASO3 (RCONS)
53400 MV: RCONS.REGNOMB BNOMBREAS3
53500 END;
53600 MV: DATES.BCOMIEXP01 BCOMIEXP01
53700 DW: BCOMIEXP01 > GLB.ZEROS
53800 LU: BCOMIEXP01 (RCONS)
53900 MV: RCONS.REGNOMB BNOMCOMIE1
54000 END;
54100 MV: DATES.BCOMIEXP02 BCOMIEXP02
54200 DW: BCOMIEXP02 > GLB.ZEROS
54300 LU: BCOMIEXP02 (RCONS)
54400 MV: RCONS.REGNOMB BNOMCOMIE2
54500 END;
54600 MV: DATES.BCOMIEXP03 BCOMIEXP03
54700 DW: BCOMIEXP03 > GLB.ZEROS
54800 LU: BCOMIEXP03 (RCONS)
54900 MV: RCONS.REGNOMB BNOMCOMIE3
55000 END;
55100 MV: DATES.BNOMBRBAN1 BNOMBRBAN1
55200 MV: DATES.BSUCBAN1 BSUCBAN1
55300 MV: DATES.BPOBLAC1 BPOBLAC1
55400 MV: DATES.BESTADO1 BESTADO1
55500 MV: DATES.BNOMBRBAN2 BNOMBRBAN2
55600 MV: DATES.BSUCBAN2 BSUCBAN2
55700 MV: DATES.BPOBLAC2 BPOBLAC2
55800 MV: DATES.BESTADO2 BESTADO2
55900 MV: DATES.BRNIESU1 BRNIESU1
56000 MV: DATES.BENTFEDSU1 BENTFEDSU1
56100 DW: BENTFEDSU1 > GLB.ZEROS
56200 LU: BENTFEDSU1 (ENTFE)
56300 MV: ENTFE.NOMBREENT BNOMENTFE1
56400 END;
56500 MV: DATES.BRNIESU2 BRNIESU2
56600 MV: DATES.BENTFEDSU2 BENTFEDSU2
56700 DW: BENTFEDSU2 > GLB.ZEROS
56800 LU: BENTFEDSU2 (ENTFE)
56900 MV: ENTFE.NOMBREENT BNOMENTFE2
57000 END;
57100 MV: DATES.BRNIESU3 BRNIESU3
57200 MV: DATES.BENTFEDSU3 BENTFEDSU3
57300 DW: BENTFEDSU3 > GLB.ZEROS
57400 LU: BENTFEDSU3 (ENTFE)
57500 MV: ENTFE.NOMBREENT BNOMENTFE3
57600 END;
57700 MV: DATES.BRNIESU4 BRNIESU4
57800 MV: DATES.BENTFEDSU4 BENTFEDSU4
57900 DW: BENTFEDSU4 > GLB.ZEROS
58000 LU: BENTFEDSU4 (ENTFE)
58100 MV: ENTFE.NOMBREENT BNOMENTFE4
58200 END;
58300 MV: DATES.BRNIESU5 BRNIESU5
58400 MV: DATES.BENTFEDSU5 BENTFEDSU5
58500 DW: BENTFEDSU5 > GLB.ZEROS
58600 LU: BENTFEDSU5 (ENTFE)
58700 MV: ENTFE.NOMBREENT BNOMENTFE5

```

```

59100  DW: MAINT = ALTA OR
59200  DW: MAINT = CAMBIO
59300  MV: GLB.SPACES GLB.STATUS
59400  DW: BRNIE NOT > GLB.ZEROS
59500  ME: BRNIE (TERROR EN EL R.N.I.E.)?TECLEE DE NUEVO)
59600  MV: GLB.SPACES GLB.STATUS
59700  RC: (DATES)
59800
59900  ES:
60000  LU: FROM BRNIE (DATGE)
60100  DW: DATGE_ARNIE = BRNIE
60200  MV: DATGE_ARAZONSOC  BNOMBREEMP
60300  MV: UNO  BANACT
60400
60500  END:
60600  DW: DATGE_ARNIE > BRNIE
60700  BREAK:
60800  END:
60900  MV: GLB.SPACES GLB.STATUS
61000  DW: BCLAVEASO1 > GLB.ZEROS
61100  LU: FROM BCLAVEASO1 (RCONS)
61200  DW: RCONS_CONSORCIO = BCLAVEASO1
61300  MV: RCONS_REGNOMB BNOMBREAS1
61400  MV: UNO  BANDERA
61500  BREAK:
61600  END:
61700  DW: RCONS_CONSORCIO > BCLAVEASO1
61800  BREAK:
61900  END:
62000  END:
62100  END:
62200  MV: GLB.SPACES GLB.STATUS
62300  DW: BANDERA = GLB.ZEROS
62400  MV: GLB.ZEROS BCLAVEASO1
62500  END:
62600  MV: GLB.ZEROS BANDERA
62700  DW: BCLAVEASO2 > GLB.ZEROS
62800  LU: FROM BCLAVEASO2 (RCONS)
62900  DW: RCONS_CONSORCIO = BCLAVEASO2
63000  MV: RCONS_REGNOMB BNOMBREAS2
63100  MV: UNO  BANDERA
63200  BREAK:
63300  END:
63400  DW: RCONS_CONSORCIO > BCLAVEASO2
63500  BREAK:
63600  END:
63700  END:
63800  END:
63900  MV: GLB.SPACES GLB.STATUS
64000  DW: BANDERA = GLB.ZEROS
64100  MV: GLB.ZEROS BCLAVEASO2
64200  END:
64300  MV: GLB.ZEROS BANDERA
64400  DW: BCLAVEASO3 > GLB.ZEROS
64500  LU: FROM BCLAVEASO3 (RCONS)
64600  DW: RCONS_CONSORCIO = BCLAVEASO3
64700  MV: RCONS_REGNOMB BNOMBREAS3
64800  MV: UNO  BANDERA
64900  BREAK:
65000  END:
65100  DW: RCONS_CONSORCIO > BCLAVEASO3
65200  BREAK:
65300  END:
65400  END:

```

```

65700 DW/ BANDERA = GLB.ZEROS
65800 MV/ GLB.ZEROS BCLAVEASO3
65900 END;
66000 MV/ GLB.ZEROS BANDERA
66100 DW/ BCOMIEXP01 > GLB.ZEROS
66200 LU/ FROM BCOMIEXP01 (RCONS)
66300 DW/ RCONS.CONSORCIO = BCOMIEXP01
66400 MV/ RCONS.REGNOMB BNDMCOMIE1
66500 MV/ UNO BANDERA
66600 BREAK;
66700 END;
66800 DW/ RCONS.CONSORCIO > BCOMIEXP01
66900 BREAK;
67000 END;
67100 END;
67200 END;
67300 MV/ GLB.SPACES GLB.STATUS
67400 DW/ BANDERA = GLB.ZEROS
67500 MV/ GLB.ZEROS BCOMIEXP01
67600 END;
67700 MV/ GLB.ZEROS BANDERA
67800 DW/ BCOMIEXP02 > GLB.ZEROS
67900 LU/ FROM BCOMIEXP02 (RCONS)
68000 DW/ RCONS.CONSORCIO = BCOMIEXP02
68100 MV/ RCONS.REGNOMB BNDMCOMIE2
68200 MV/ UNO BANDERA
68300 BREAK;
68400 END;
68500 DW/ RCONS.CONSORCIO > BCOMIEXP02
68600 BREAK;
68700 END;
68800 END;
68900 END;
69000 MV/ GLB.SPACES GLB.STATUS
69100 DW/ BANDERA = GLB.ZEROS
69200 MV/ GLB.ZEROS BCOMIEXP02
69300 END;
69400 MV/ GLB.ZEROS BANDERA
69500 DW/ BCOMIEXP03 > GLB.ZEROS
69600 LU/ FROM BCOMIEXP03 (RCONS)
69700 DW/ RCONS.CONSORCIO = BCOMIEXP03
69800 MV/ RCONS.REGNOMB BNDMCOMIE3
69900 MV/ UNO BANDERA
70000 BREAK;
70100 END;
70200 DW/ RCONS.CONSORCIO > BCOMIEXP03
70300 BREAK;
70400 END;
70500 END;
70600 END;
70700 MV/ GLB.SPACES GLB.STATUS
70800 DW/ BANDERA = GLB.ZEROS
70900 MV/ GLB.ZEROS BCOMIEXP03
71000 END;
71100 MV/ GLB.ZEROS BANDERA
71200 DW/ BENTFEDSU1 > GLB.ZEROS
71300 DW/ BENTFEDSU1 > TRESDOS
71400 MV/ GLB.ZEROS BENTFEDSU1
71500 END;
71600 END;
71700 DW/ BENTFEDSU1 > GLB.ZEROS
71800 LU/ BENTFEDSU1 (ENTFE)
71900 MV/ ENTFE.NOMBREENT BNDMENTFE1
72000

```

```

72200          DW/ BENTFEDSU2 > GLB.ZEROS
72300          MV/ GLB.ZEROS BENTFEDSU2
72400          END/
72500        END/
72600        DW/ BENTFEDSU2 > GLB.ZEROS
72700          LU/ BENTFEDSU2 (ENTFE)
72800          MV/ ENTFE.NOMBREENT BNOEMNTFE2
72900        END/
73000        DW/ BENTFEDSU3 > GLB.ZEROS
73100          DW/ BENTFEDSU3 > TRESDOS
73200          MV/ GLB.ZEROS BENTFEDSU3
73300        END/
73400        END/
73500        DW/ BENTFEDSU3 > GLB.ZEROS
73600          LU/ BENTFEDSU3 (ENTFE)
73700          MV/ ENTFE.NOMBREENT BNOEMNTFE3
73800        END/
73900        DW/ BENTFEDSU4 > GLB.ZEROS
74000          DW/ BENTFEDSU4 > TRESDOS
74100          MV/ GLB.ZEROS BENTFEDSU4
74200        END/
74300        END/
74400        DW/ BENTFEDSU4 > GLB.ZEROS
74500          LU/ BENTFEDSU4 (ENTFE)
74600          MV/ ENTFE.NOMBREENT BNOEMNTFE4
74700        END/
74800        DW/ BENTFEDSU5 > GLB.ZEROS
74900          DW/ BENTFEDSU5 > TRESDOS
75000          MV/ GLB.ZEROS BENTFEDSU5
75100        END/
75200        END/
75300        DW/ BENTFEDSU5 > GLB.ZEROS
75400          LU/ BENTFEDSU5 (ENTFE)
75500          MV/ ENTFE.NOMBREENT BNOEMNTFE5
75600        END/
75700        DW/ BANACT = GLB.ZEROS
75800          MV/ BRNIE WRNIE
75900        END/
76000        DW/ BANACT = UNO
76100          LU/ BRNIE (DATGE)
76200          FLAG/ IMPUT-DATE DATGE.AULTACTUA
76300          FLAG/ DSOFE          DATGE.FUENTEAET
76400        END/
76500          MV/ GBWORK          GLB.WORK
76600          MV/ GLB.ZEROS BANACT
76700          RC/ (DATES)
76800          MV/ GLB.SPACES GLB.ERROR
76900        END/
77000        DW/ MAINT = BAJA
77100          ME/ ERROR (PORQUE NO ESTA PERMITIDO)
77200          ME/ BRNIE (¿NO PUEDE DAR DE BAJA LA EMPRESA)
77300          MV/ GLB.SPACES GLB.STATUS
77400          RC/ (MENU)
77500        EE/
77600        :*****
77700          COMPONENT/ ESECG
77800          REFRESH/
77900          SOURCE/ GLI
78000          EXPECTED.NOF/ 5000
78100        DI/ (IMCE)
78200        DI/ (ESTRUCTURA ECONOMICA GENERAL)
78300        DI/ (SICI-SOFE-DSD)
78400        DI/ (R.M.I.E. )
78500        DI/ (RAZON SOCIAL )
78600        BR/ RA/ LI=02 POS=06
78700        BR/ RA/ LI=02 POS=55
78800        BR/ RA/ LI=02 POS=80
78900        BR/ RA/ LI=04 POS=15
79000        BR/ LI=05 POS=15
79100        **          **

```

```

78900 DIJ (SECTOR PRIVADO) BRJ RAJ LI=08 POS=40
79000 DIJ (X) RAJ LI=08 POS=47
79100 DIJ (SECTOR PUBLICO) BRJ RAJ LI=09 POS=73
79200 DIJ (X) RAJ LI=08 POS=80
79300 DIJ (INVERSION EXTRANJERA) BRJ RAJ LI=09 POS=47
79400 DIJ (X) RAJ LI=09 POS=47
79500 DIJ (PAIS DE ORIGEN DEL CAPITAL EXTRANJERO) BRJ RAJ LI=10 POS=38
79600 DIJ (TIPO DE EMPRESA) BRJ RAJ LI=12 POS=16
79700 DIJ (PRIVADA/PARTICIPACION ESTATAL) BRJ RAJ LI=12 POS=30
79800 DIJ (DESCENTRALIZADA/SECTOR CENTRAL) RAJ LI=13 POS=80
79900 DIJ (CABEZA DE SECTOR A LA QUE PERTENECE) BRJ LI=14 POS=36
80000 DIJ (CAPACIDAD INSTALADA) BRJ LI=14 POS=20
80100 DIJ (X) RAJ LI=16 POS=27
80200 DIJ (DESTINADA A EXPORTACION) BRJ RAJ LI=16 POS=73
80300 DIJ (X) RAJ LI=16 POS=80
80400 DIJ (BALANZA COMERCIAL) BRJ LI=19 POS=18
80500 DIJ (AL PERIODO) BRJ RAJ LI=19 POS=63
80600 DIJ (C1) BRJ RAJ LI=19 POS=80
80700 DIJ (C2) BRJ RAJ LI=20 POS=80
80800 DIJ (FUENTE: [1] LA EMPRESA / [2] ESTADISTICAS) BRJ LI=23 POS=42
80900
81000 ORJ CRNIE RAJ LI=04 POS=34
81100 DAJ EMPRESA UNJ ED=A LE=50 RAJ LI=05 POS=68
81200 DAJ CAPITALSOC UNJ ED=M LE=15 RAJ LI=06 POS=33
81300 DAJ CAPITALCOM UNJ ED=M LE=15 RAJ LI=06 POS=80
81400 DAJ PRIVADO UNJ ED=M LE=03 RAJ LI=05 POS=46
81500 DAJ PUBLICO UNJ ED=M LE=03 RAJ LI=08 POS=79
81600 DAJ INVEXT UNJ ED=N LE=03 RAJ LI=09 POS=46
81700 DAJ PAIS UNJ ED=M LE=30 RAJ LI=10 POS=46
81800 DAJ NOMPAIS US=INPUT ED=A LE=30 RAJ LI=10 POS=80
81900 DAJ TIPOEMPRES UNJ ED=A LE=25 RAJ LI=12 POS=44
82000 DAJ SECTOR ED=A LE=10 RAJ LI=14 POS=49
82100 DAJ INSTALADA UNJ ED=M LE=03 RAJ LI=16 POS=26
82200 DAJ EXPORT UNJ ED=M LE=03 RAJ LI=16 POS=79
82300 DAJ BALANZ-EMP UNJ ED=S LE=14 RAJ LI=19 POS=39
82400 DAJ PERIODO1 UNJ ED=A LE=09 RAJ LI=19 POS=75
82500 DAJ BALANZ-EST UNJ ED=S LE=14 RAJ LI=20 POS=39
82600 DAJ PERIODO2 UNJ ED=A LE=09 RAJ LI=20 POS=75
82700
82800 SDJ WESTCAP LE=03 ED=N
82900 SDJ DATES (¿DE QUE PAIS ES LA INVERSION?)
83000 DWJ MAINT = CONSUL
83100 MVJ ESECG.CRNIE CRNIE
83200 MVJ ESECG.EMPRESA EMPRESA
83300 MVJ ESECG.CAPITALSOC CAPITALSOC
83400 MVJ ESECG.CAPITALCOM CAPITALCOM
83500 MVJ ESECG.PRIVADO PRIVADO
83600 MVJ ESECG.INVEXT INVEXT
83700 MVJ ESECG.PUBLICO PUBLICO
83800 MVJ ESECG.PAIS PAIS
83900 DWJ PAIS > GLB.ZEROS
84000 LUJ PAIS (MUNDO)
84100 MVJ MUNDO.NOMBREPAYS NOMPAIS
84200 ENDJ
84300 MVJ ESECG.SECTOR SECTOR
84400 MVJ ESECG.INSTALADA INSTALADA
84500 MVJ ESECG.EXPORT EXPORT
84600 MVJ ESECG.BALANZ-EMP BALANZ-EMP
84700 MVJ ESECG.BALANZ-EST BALANZ-EST
84800 MVJ ESECG.PERIODO1 PERIODO1
84900 MVJ ESECG.PERIODO2 PERIODO2
85000 RCJ (ESECG)
85100
EEJ

```



```

85500 MEZ CRNIE (?ERROR EN EL R.N.I.E., TECLEE DE NUEVO)
85600 MVZ GLB.SPACES GLB.STATUS
85700 RCZ (ESECG)
85800
EEZ
85900 LUZ FROM CRNIE (DATGE)
86000 DWZ DATGE.ARNIE = CRNIE
86100 MVZ UNO BANACT
86200 MVZ DATGE.ARAZONSOC EMPRESA
86300 MVZ UNO BANACT
86400 BREAK;
86500 END;
86600 DWZ DATGE.ARNIE > CRNIE
86700 BREAK;
86800 END;
86900 END;
87000 MVZ GLB.SPACES GLB.STATUS
87100 DWZ PRIVADO > GLB.ZEROS
87200 DWZ PRIVADO > CIEN
87300 MVZ GLB.ZEROS PRIVADO
87400 END;
87500 END;
87600 DWZ PUBLICO > GLB.ZEROS
87700 DWZ PUBLICO > CIEN
87800 MVZ GLB.ZEROS PUBLICO
87900 END;
88000 END;
88100 DWZ INVEXT > GLB.ZEROS
88200 DWZ INVEXT > CIEN
88300 MVZ GLB.ZEROS INVEXT
88400 END;
88500 END;
88600 DWZ INVEXT > GLB.ZEROS
88700 DWZ PAIS NOT > GLB.ZEROS
88800 MVZ DATES NOMPAS
88900 END;
89000 END;
89100 DWZ PAIS > GLB.ZEROS
89200 LUZ FROM PAIS (MUNDO)
89300 DWZ MUNDO.PAISES = PAIS
89400 MVZ MUNDO.NOMBREPAIS NOMPAS
89500 MVZ UNO BANDERA
89600 BREAK;
89700 END;
89800 DWZ MUNDO.PAISES > PAIS
89900 BREAK;
90000 END;
90100 END;
90200
90300 MVZ GLB.SPACES GLB.STATUS
90400 DWZ BANDERA = GLB.ZEROS
90500 MVZ GLB.ZEROS PAIS
90600 END;
90700 DWZ PRIVADO > GLB.ZEROS OR
90800 DWZ PUBLICO > GLB.ZEROS OR
90900 DWZ INVEXT > GLB.ZEROS
91000 ADD: PRIVADO PUBLICO GIVING; WESTCAP
91100 ADD: INVEXT WESTCAP
91200 END;
91300 DWZ WESTCAP > GLB.ZEROS
91400 DWZ WESTCAP < CIEN OR
91500 DWZ WESTCAP > CIEN
91600 MEZ WESTCAP (?ESTRUCTURA CAPITAL NO SUMA "100 X")
91700 MEZ ERROR (?VERIFIQUE ?QUE DIGITO!)
91800 MVZ GLB.SPACES GLB.STATUS

```

```

9200U
9210J      EE?
9220D      END;
9230D      DW; BANACT = GLB.ZEROS
9240D      MV; CRNIE WRNIE
9250D      END;
9260D      DW; BANACT = UNO
9270D      LU; CRNIE (DATGE)
9280C      FLAG; INPUT-DATE DATGE. AULTACTUA
9290D      FLAG; DSOFE          DATGE. FUENTEACT
9300D      END;
9310D      MV; GBWORK   GLB.WORK
9320D      MV; GLB.ZEROS BANACT
9330D      MV; GLB.ZEROS BANDERA
9340D      RC; (ESEC)
9350D      MV; GLB.SPACES GLB.ERROR
9360D      END;
9370D      DW; MAINT = BAJA
9380D      ME; ERROR (?PORQUE NO ESTA PERMITIDO)
9390D      ME; CRNIE (?NO PUEDE DAR DE BAJA LA EMPRESA!)
9400D      MV; GLB.SPACES GLB.STATUS
9410D      RC; (MENU)
9420D      EE?
9430D      :-----:
9440D      COMPONENT; PRIPR
9450D      REFRESH;
9460D      SOURCE; GLI
9470D      EXPECTED_NO; 10000
9480D
9490D      DI; (IMCE)
9500D      DI; (PRINCIPALES PRODUCTOS)
9510D      DI; (SICI-SOFE-040)
9520D      DI; (R.M.I.E.)
9530D      DI; (RAZON SOCIAL)
9540D      DI; (FRACCCION)
9550D      DI; (D E S C R I P C I O N)
9560D      DI; (UNIDAD MEDIDA)
9570D      DI; (GRADO INT NAL)
9580D      DI; (X)
9590D      DI; (AÑO)
9600D      DI; (MERCADO MAL)
9610D      DI; (MERCADO EXPOR)
9620D      DI; (COMP DE EXPOR)
9630D      DI; (CAP. CIOSA)
9640D      DI; (TRIM 1)
9650D      DI; (VALOR)
9660D      DI; (VOLUMEN)
9670D      DI; (TRIM 2)
9680D      DI; (VALOR)
9690D      DI; (VOLUMEN)
9700D      DI; (TRIM 3)
9710D      DI; (VALOR)
9720D      DI; (VOLUMEN)
9730D      DI; (TRIM 4)
9740D      DI; (VALOR)
9750D      DI; (VOLUMEN)
9760D      DI; (MOVIMIENTOS DE EXPORTACION EN;)
9770D      DI; (VALOR)
9780D      DI; (VOLUMEN)
9790D      DI; (ARG)
9800D      OR; DRNIE
9810D      DA; DEMPRENOMS
9820D      DA; DFRACCCION
9830D      DA; DFRACCNOM

```

```

BRJ RAJ LI=02 POS=06
BRJ RAJ LI=02 POS=56
BRJ RAJ LI=02 POS=80
BRJ RAJ LI=03 POS=13
BRJ RAJ LI=04 POS=13
BRJ RAJ LI=05 POS=10
BRJ RAJ LI=05 POS=45
BRJ RAJ LI=05 POS=65
BRJ RAJ LI=05 POS=80
BRJ RAJ LI=06 POS=77
BRJ RAJ LI=08 POS=04
BRJ RAJ LI=08 POS=29
BRJ RAJ LI=08 POS=43
BRJ RAJ LI=08 POS=65
BRJ RAJ LI=08 POS=80
BRJ RAJ LI=09 POS=07
BRJ RAJ LI=09 POS=15
BRJ RAJ LI=10 POS=15
BRJ RAJ LI=11 POS=07
BRJ RAJ LI=11 POS=15
BRJ RAJ LI=12 POS=15
BRJ RAJ LI=13 POS=07
BRJ RAJ LI=13 POS=15
BRJ RAJ LI=14 POS=15
BRJ RAJ LI=15 POS=07
BRJ RAJ LI=15 POS=15
BRJ RAJ LI=16 POS=15
BRJ RAJ LI=18 POS=32
BRJ RAJ LI=18 POS=43
BRJ RAJ LI=18 POS=65
BRJ RAJ LI=18 POS=79
BRJ RAJ LI=03 POS=50
BRJ RAJ LI=04 POS=66
BRJ RAJ LI=06 POS=16
BRJ RAJ LI=06 POS=51

```

```

UN; ED=A LE=30
ED=A LE=30

```

```

98700 DAZ DMENAVO1 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=10 POS=30
98800 DAZ DMENAVO2 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=12 POS=30
98900 DAZ DMENAVO3 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=14 POS=30
99000 DAZ DMENAVO4 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=15 POS=30
99100 DAZ DMENAVA1 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=09 POS=30
99200 DAZ DMENAVA2 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=11 POS=30
99300 DAZ DMENAVA3 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=13 POS=30
99400 DAZ DMENAVA4 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=15 POS=30
99500 DAZ DEXPOVO1 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=10 POS=48
99600 DAZ DEXPOVO2 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=12 POS=48
99700 DAZ DEXPOVO3 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=14 POS=48
99800 DAZ DEXPOVO4 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=16 POS=48
99900 DAZ DEXPOVA1 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=09 POS=48
100000 DAZ DEXPOVA2 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=11 POS=48
100100 DAZ DEXPOVA3 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=13 POS=48
100200 DAZ DEXPOVA4 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=15 POS=48
100300 DAZ DCAPOCI1 UNZ ED=MN LE=09 RAJ LI=12 POS=80
100400 DAZ DCAPOCI2 UNZ ED=MN LE=09 RAJ LI=14 POS=80
100500 DAZ DCAPOCI3 UNZ ED=MN LE=09 RAJ LI=16 POS=80
100600 DAZ DCAPOCI4 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=10 POS=65
100700 DAZ DCOVOL1 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=12 POS=65
100800 DAZ DCOVOL2 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=12 POS=65
100900 DAZ DCOVOL3 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=14 POS=65
101000 DAZ DCOVOL4 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=16 POS=65
101100 DAZ DCOVAL1 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=09 POS=65
101200 DAZ DCOVAL2 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=11 POS=65
101300 DAZ DCOVAL3 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=13 POS=65
101400 DAZ DCOVAL4 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=15 POS=65
101500 DAZ DMOEKVA1 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=19 POS=68
101600 DAZ DMOEKVA1 UNZ ED=MN LE=02 RAJ LI=19 POS=80
101700 DAZ DDANIO1 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=20 POS=68
101800 DAZ DMOEKVO2 UNZ ED=MN LE=13 RAJ LI=20 POS=48
101900 DAZ DMOEKVA2 UNZ ED=MN LE=02 RAJ LI=20 POS=80
102000 DAZ DDANIO2 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=21 POS=68
102100 DAZ DMOEKVO3 UNZ ED=MN LE=13 RAJ LI=21 POS=48
102200 DAZ DMOEKVA3 UNZ ED=MN LE=02 RAJ LI=21 POS=80
102300 DAZ DDANIO3 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=22 POS=68
102400 DAZ DMOEKVO4 UNZ ED=MN LE=13 RAJ LI=22 POS=48
102500 DAZ DMOEKVA4 UNZ ED=MN LE=02 RAJ LI=22 POS=80
102600 DAZ DDANIO4 UNZ ED=MN LE=11 RAJ LI=23 POS=68
102700 DAZ DMOEKVO5 UNZ ED=MN LE=13 RAJ LI=23 POS=48
102800 DAZ DMOEKVA5 UNZ ED=MN LE=02 RAJ LI=23 POS=80
102900 DAZ DDANIOS UNZ ED=MN LE=02 RAJ LI=23 POS=80
103000 .....
103100 SDZ RNIEP GROUP;
103200 SDZ RNIEP1 ED=MN LE=10
103300 SDZ RNIEP2 ED=MN LE=03
103400 END-GRUOP;
103500 DMZ MAINT = CONSUL
103600 MVZ PRIPR_DRMIE DRMIE
103700 MVZ PRIPR_DEMPRENOMB DEMPRENOMB
103800 MVZ PRIPR_DFRACCION DFRACCION
103900 DMZ DFRACCION NOT = GL3.SPACES
104000 LUZ FROM DFRACCION (TARIF)
104100 DMZ TARIF_FRACCION = DFRACCION
104200 MVZ TARIF.NOMBFRACC DFRACCIONB
104300 BREAK;
104400 END;
104500 DMZ TARIF_FRACCION > DFRACCION
104600 BREAK;
104700 END;
104800 END;
104900 END;
104900 MVZ GL3 SPACES GL3 STATIC
105000

```

```

-----
105300 HVJ PRIPR.DMENAV01 DMENAV01
105400 HVJ PRIPR.DMENAV02 DMENAV02
105500 HVJ PRIPR.DMENAV03 DMENAV03
105600 HVJ PRIPR.DMENAV04 DMENAV04
105700 HVJ PRIPR.DANI01 DANI01
105800 HVJ PRIPR.DMENAVA1 DMENAVA1
105900 HVJ PRIPR.DMENAVA2 DMENAVA2
106000 HVJ PRIPR.DMENAVA3 DMENAVA3
106100 HVJ PRIPR.DMENAVA4 DMENAVA4
106200 HVJ PRIPR.DEXP0V01 DEXP0V01
106300 HVJ PRIPR.DEXP0V02 DEXP0V02
106400 HVJ PRIPR.DEXP0V03 DEXP0V03
106500 HVJ PRIPR.DEXP0V04 DEXP0V04
106600 HVJ PRIPR.DEXP0VA1 DEXP0VA1
106700 HVJ PRIPR.DEXP0VA2 DEXP0VA2
106800 HVJ PRIPR.DEXP0VA3 DEXP0VA3
106900 HVJ PRIPR.DEXP0VA4 DEXP0VA4
107000 HVJ PRIPR.DCAPOC11 DCAPOC11
107100 HVJ PRIPR.DCAPOC12 DCAPOC12
107200 HVJ PRIPR.DCAPOC13 DCAPOC13
107300 HVJ PRIPR.DCAPOC14 DCAPOC14
107400 HVJ PRIPR.DCOVOL1 DCOVOL1
107500 HVJ PRIPR.DCOVOL2 DCOVOL2
107600 HVJ PRIPR.DCOVOL3 DCOVOL3
107700 HVJ PRIPR.DCOVOL4 DCOVOL4
107800 HVJ PRIPR.DCOVAL1 DCOVAL1
107900 HVJ PRIPR.DCOVAL2 DCOVAL2
108000 HVJ PRIPR.DCOVAL3 DCOVAL3
108100 HVJ PRIPR.DCOVAL4 DCOVAL4
108200 HVJ PRIPR.DMOEXV01 DMOEXV01
108300 HVJ PRIPR.DMOEXVA1 DMOEXVA1
108400 HVJ PRIPR.DDANI01 DDANI01
108500 HVJ PRIPR.DMOEXV02 DMOEXV02
108600 HVJ PRIPR.DMOEXVA2 DMOEXVA2
108700 HVJ PRIPR.DDANI02 DDANI02
108800 HVJ PRIPR.DMOEXV03 DMOEXV03
108900 HVJ PRIPR.DMOEXVA3 DMOEXVA3
109000 HVJ PRIPR.DDANI03 DDANI03
109100 HVJ PRIPR.DMOEXV04 DMOEXV04
109200 HVJ PRIPR.DMOEXVA4 DMOEXVA4
109300 HVJ PRIPR.DDANI04 DDANI04
109400 HVJ PRIPR.DMOEXV05 DMOEXV05
109500 HVJ PRIPR.DMOEXVA5 DMOEXVA5
109600 HVJ PRIPR.DDANI05 DDANI05
109700 RCJ (PRIPR)
109800
109900
110000
110100
110200
110300
110400
110500
110600
110700
110800
110900
111000
111100
111200
111300
111400
111500
111600

EE;
DW; MAINT = ALTA OR
      DW; MAINT = CAM3IO
      DW; DRNIE NOT > GL3.ZEROS
      REF DRNIE (ERRDR, TECLÉE SIEM R. N. I. E.)
      HV; GL3.SPACES GL3.STATUS
      RCJ (PRIPR)

EE;
HV; DRNIE RNIEP
LU; FROM RNIEP1 (DATGE)
DW; DATGE.ARNIE = RNIEP1
      HV; DATGE.ARAZONSOC DEMPRENDNB
      HV; UND . 3ANACT
      BREAK;

END;
      DW; DATGE.ARNIE > RNIEP1
      BREAK;

END;
      END;

```

```

11900
12000
12100
12200
12300
12400
12500
12600
12700
12800
12900
13000
13100
13200
13300
13400
13500
13600
13700
13800
13900
14000
14100
14200
14300
14400
14500
14600
14700
14800
14900
15000
15100
15200
15300
15400
15500
15600
15700
15800
15900
16000
16100
16200
16300
16400
16500
16600
16700
16800
16900
17000
17100
17200
17300
17400
17500
17600
17700
17800
17900
18000
18100
18200

```

```

LU$ FROM DFRACCION (TARIF)
DW$ TARIF.FRACCION = DFRACCION
MV$ TARIF.NOMBFRACC DFRACNOMB
BREAK;
END$
DW$ TARIF.FRACCION > DFRACCION
BREAK;
END$
END$
END$
MV$ GLB.SPACES GLB.STATUS
DW$ BANACT = UNO
LU$ RNIEP1 (DATGE)
FLAG; INPUT=DATE DATGE.AULTACTUA
FLAG; DSOFE DATGE.FUENTEACT
END$
DW$ BANACT = GLB.ZEROS
MV$ RNIEP1 WRNIE
END$
DW$ BANDERA = GLB.ZEROS
MV$ DFRACCION WFRACCION
END$
MV$ GBWORK GLB.WORK
MV$ GLB.ZEROS BANACT
MV$ GLB.ZEROS BANDERA
RC$ (PRIPR)
MV$ GLB.SPACES GLB.ERROR
END$
DW$ MAINT = BAJA
ME$ DRNIE (¿LA EMPRESA NO SE PUEDE ELIMINAR?)
ME$ ERROR (¿NO ESTA PERMITIDO DAR DE BAJA)
MV$ GLB.SPACES GLB.STATUS
RC$ (MENU)
EE$
-----
COMPONENT; PREIN
REFRESH;
SOURCE; GLI
EXPECTED.WO; 1000
DI$ (IMCE) BR$ RA$ LI=02 POS=06
DI$ (PROGRAMA DE EVENTOS INTERNACIONALES) BR$ RA$ LI=02 POS=58
DI$ (SICI-SOFE-OSC) BR$ RA$ LI=02 POS=80
DI$ (EVENTO: CLAVE) BR$ RA$ LI=03 POS=14
DI$ (PERIODICIDAD) BR$ RA$ LI=03 POS=65
DI$ (NOMBRE) BR$ RA$ LI=04 POS=14
DI$ (TIPO) BR$ RA$ LI=05 POS=14
DI$ (FECHA DEL EVENTO) BR$ RA$ LI=05 POS=62
DI$ (CARACTERISTICA) BR$ RA$ LI=09 POS=15
DI$ (DESCRIPCION) BR$ RA$ LI=12 POS=12
DI$ (EVENTO: LUGAR) BR$ RA$ LI=20 POS=16
DI$ (PAIS) BR$ RA$ LI=20 POS=57
DI$ (COSTO) BR$ RA$ LI=21 POS=16
DI$ (MONEDA) BR$ RA$ LI=21 POS=63
DI$ (AREA DISPONIBLE) BR$ RA$ LI=22 POS=15
DI$ (EM RZ.) BR$ RA$ LI=22 POS=34
DI$ (FECHA LIMITE DE INSCRIPCION) BR$ RA$ LI=23 POS=28
DI$ (FERIA INTERNACIONAL/MISION COMERCIAL/COMPRADOR EXTRANJERO)
DI$ (SEMINARIO/PROMOCION INV EXT/MUESTRAS AL EXTERIOR) RA$ LI=06 POS=80
DI$ (ESPECIALIZADO/GENERAL/PLURISECTORIAL) RA$ LI=10 POS=80
-----
OR; DCVEEVENT UN; ED=4 LE=10 RA; LI=03 POS=27
NA; DDEBTORG UN; ED=4 LE=12 RA; LI=03 POS=80

```

```

18500 DA: DCARCTEEVE UN: ED=A LE=15 RA: LI=09 POS=33
18600 DA: DFECHAEVEN UN: ED=A LE=15 RA: LI=05 POS=80
18700 DA: DD1 UN: ED=A LE=54 RA: LI=12 POS=80
18800 DA: DD2 UN: ED=A LE=64 RA: LI=13 POS=80
18900 DA: DD3 UN: ED=A LE=64 RA: LI=14 POS=80
19000 DA: DD4 UN: ED=A LE=64 RA: LI=15 POS=80
19100 DA: DD5 UN: ED=A LE=64 RA: LI=16 POS=80
19200 DA: DD6 UN: ED=A LE=64 RA: LI=17 POS=80
19300 DA: DD7 UN: ED=A LE=64 RA: LI=18 POS=80
19400 DA: DLUGAR UN: ED=A LE=30 RA: LI=20 POS=51
19500 DA: NPAIS UN: ED=A LE=20 RA: LI=20 POS=80
19600 DA: DCOSTO UN: ED=M LE=12 RA: LI=21 POS=31
19700 DA: DMONEDA UN: ED=A LE=14 RA: LI=21 POS=80
19800 DA: DSUPERFICI UN: ED=M LE=07 RA: LI=22 POS=26
19900 DA: DFECHALINT UN: ED=A LE=15 RA: LI=23 POS=46
20000 :*****
20100 DM: MAINT = CONSUL
20200 MV: PREIN.DCVEEVENT DCVEEVENT
20300 MV: PREIN.DTIPOEVENT DTIPOEVENT
20400 MV: PREIN.DPERIODO DPERIODO
20500 MV: PREIN.DCARCTEEVE DCARCTEEVE
20600 MV: PREIN.DNOMBREEVE DNOMBREEVE
20700 MV: PREIN.DFECHALINT DFECHALINT
20800 MV: PREIN.DD1 DD1
20900 MV: PREIN.DD2 DD2
21000 MV: PREIN.DD3 DD3
21100 MV: PREIN.DD4 DD4
21200 MV: PREIN.DD5 DD5
21300 MV: PREIN.DD6 DD6
21400 MV: PREIN.DD7 DD7
21500 MV: PREIN.DMONEDA DMONEDA
21600 MV: PREIN.DLUGAR DLUGAR
21700 MV: PREIN.NPAIS NPAIS
21800 MV: PREIN.DFECHAEVEN DFECHAEVEN
21900 MV: PREIN.DCOSTO DCOSTO
22000 MV: PREIN.DSUPERFICI DSUPERFICI
22100 RC: (PREIN)
22200 EE:
22300 DM: MAINT = ALTA OR
22400 DM: MAINT = CAMBIO
22500 DM: DCVEEVENT = GLB.SPACES
22600 MF: ERROR (7NACIONAL, VUELVA A INTENTAR)
22700 MF: DCVEEVENT (TERROR EN LA CLAVE DE EVENTO INTER-)
22800 MV: GLB.SPACES GLB.STATUS
22900 RC: (PREIN)
23000 EE:
23100 RC: (PREIN)
23200 MV: GLB.SPACES GLB.ERROR
23300 END:
23400 :*****
23500 COMPONENT: EMINT
23600 MEMO:
23700 AUTO_ENTRY: YES
23800 DA: RNIE LE=10 ED=N
23900 DA: NOMBEMPRE LE=50 ED=A
24000 DA: CVEVENTO LE=10 ED=A
24100 DA: NOMEVENTO LE=30 ED=A
24200 :*****
24300 COMPONENT: EVEIN
24400 REFRES:
24500 SOURCE: GLI
24600 EXPECTED:NO: 1000
24700 DI: (INCE) BR: RA: LI=02 POS=06
24800 DI: (EVENTOS INTERNACIONALES-EMPRESA) BR: RA: LI=02 POS=51

```

25100	DI:	(RAZON SOCIAL)	BRJ	LI=04	POS=13
25200	DI:	(NOMBRE EVENTO)	BRJ	LI=05	POS=14
25300	DI:	(PARTICIPO COMO)	BRJ	LI=06	POS=15
25400	DI:	(EXPOSITIVO/OBSERVADOR/CONSORCIO/INDEPENDIENTE)	RAJ	LI=06	POS=80
25500	DI:	(CONTRATO CON)	BRJ	LI=07	POS=13
25600	DI:	(REPRESENTANTE/DISTRIBUIDOR/SOCIO)	RAJ	LI=07	POS=80
25700	DI:	(TIPO VISITANTES)	BRJ	LI=03	POS=16
25800	DI:	(PROFESIONALES/PUBLICO EN GRAL/MIXTO)	RAJ	LI=08	POS=80
25900	DI:	(NUM VISITANTES)	BRJ	LI=09	POS=16
26000	DI:	(TIPO PRODUCTOS Q)	BRJ	LI=10	POS=17
26100	DI:	(SERVS EXHIBIDOS)	BRJ RAJ	LI=11	POS=16
26200	DI:	(PROTOTIPOS/INNOVADORES/DEMOST AVANCES TECNOLOGICOS)	RAJ	LI=12	POS=80
26300			BRJ	LI=13	POS=13
26400	DI:	(AREA OCUPADA)	BRJ	LI=13	POS=33
26500	DI:	(EN M2)	BRJ RAJ	LI=13	POS=65
26600	DI:	(MONTO INCENTIVO IMCE)	BRJ RAJ	LI=13	POS=65
26700	DI:	(VTAS REALIZADAS)	BRJ	LI=14	POS=16
26800	DI:	(OBJETIVO PARTICIPACION)	BRJ	LI=16	POS=23
26900	DI:	(SONDEAR MERCADOS/VENTAS A CORTO-MEDIANO PLAZO/IMAGEN)	RAJ	LI=17	POS=80
27000			RAJ	LI=15	POS=80
27100	DI:	(PERMANENCIA EN EL MERCADO/BUSCAR COINVERSIONES)	RAJ	LI=19	POS=80
27200	DI:	(VENDER EXCEDENTES/INTERCAMBIO TECNOLOGICO/OTROS)	BRJ	LI=20	POS=23
27300	DI:	(NEGATIVA PARTICIPACION)	BRJ	LI=21	POS=80
27400	DI:	(EVENTO IMPROPIO A SUS PRODUCTOS/MERCADO INADECUADO)	RAJ	LI=22	POS=80
27500			RAJ	LI=23	POS=80
27600	DI:	(NO TIENE PRODUCCION/FILIAL EMPRESA EXTRANJERA)	RAJ	LI=22	POS=80
27700	DI:	(TIENE CANALES DE DISTRIBUCION/PROBLEMAS INTERNOS/OTROS)	RAJ	LI=23	POS=80
27800					
27900					
28000	OR:	ERNIE		LI=03	POS=59
28100	DA:	EEMPRENOMB	UNJ ED=A LE=50	RAJ	LI=04 POS=67
28200	DA:	ENOMBREVEN	UNJ ED=A LE=30	RAJ	LI=05 POS=47
28300	DA:	ETIPOPARTI	UNJ ZD=A LE=13	RAJ	LI=06 POS=32
28400	DA:	ETIPOPONTRA	UNJ ED=A LE=13	RAJ	LI=07 POS=32
28500	DA:	ETIPOVISIT	UNJ ED=A LE=15	RAJ	LI=08 POS=34
28600	DA:	ETIPOPPODUC	UNJ ED=A LE=30	RAJ	LI=11 POS=49
28700	DA:	EMONTOIMCE	UNJ ED=M LE=12	RAJ	LI=13 POS=80
28800	DA:	EAREACUPAD	UNJ ED=M LE=07	RAJ	LI=13 POS=26
28900	DA:	ENUMEROVIS	UNJ ED=M LE=06	RAJ	LI=09 POS=25
29000	DA:	EVENTASREA	UNJ ED=M LE=13	RAJ	LI=14 POS=32
29100	DA:	EOBPART	UNJ ED=A LE=32	RAJ	LI=16 POS=60
29200	DA:	EOBNEG	UNJ ED=A LE=32	RAJ	LI=20 POS=60
29300					
29400	SD:	AUXERNIE GROUP			
29500	SDJ:	AUX1 ED=M LE=10			
29600	SDJ:	AUX2 ED=A LE=10			
29700	END:	GROUP			
29800	OW:	MAINT = CONSUL			
29900	MVJ:	EVEIN.ERNIE	ERNIE		
30000	MVJ:	EVEIN.EEMPRENOMB	EEMPRENOMB		
30100	MVJ:	EVEIN.ENOMBREVEN	ENOMBREVEN		
30200	MVJ:	EVEIN.ETIPOPARTI	ETIPOPARTI		
30300	MVJ:	EVEIN.ETIPOPONTRA	ETIPOPONTRA		
30400	MVJ:	EVEIN.ETIPOVISIT	ETIPOVISIT		
30500	MVJ:	EVEIN.ETIPOPPODUC	ETIPOPPODUC		
30600	MVJ:	EVEIN.EMONTOIMCE	EMONTOIMCE		
30700	MVJ:	EVEIN.EAREACUPAD	EAREACUPAD		
30800	MVJ:	EVEIN.ENUMEROVIS	ENUMEROVIS		
30900	MVJ:	EVEIN.EVENTASREA	EVENTASREA		
31000	MVJ:	EVEIN.EOBPART	EOBPART		
31100	MVJ:	EVEIN.EOBNEG	EOBNEG		
31200	RC:	(EVEIN)			
31300	EE:				
31400	OW:	MAINT = BTTA			

```

131700 ME: AUX1 (¿QUE R.N.I.E. DIGITO? TIENE ERROR)
131800 MV: GLB.SPACES GLB.STATUS
131900 RC: (EVEIN)
132000 EE:
132100 DW: AUX2 = GLB.SPACES
132200 ME: AUX2 (¿QUE CLAVE DE EVENTO INTERNACIONAL DIGITO?)
132300 MV: GLB.SPACES GLB.STATUS
132400 RC: (EVEIN)
132500 EE:
132600 LU: FROM AUX1 (DATGE)
132700 DW: DATGE.ARNIE = AUX1
132800 MV: DATGE_ARAZONSOC EEMPRENOMB
132900 BREAK:
133000 END:
133100 DW: DATGE.ARNIE > AUX1
133200 BREAK:
133300 END:
133400 END:
133500 MV: GLB.SPACES GLB.STATUS
133600 LU: FROM AUX2 (PREIN)
133700 DW: PREIN.OCVEEVENT = AUX2
133800 MV: PREIN.DNOMBREEVE ENOMBREVEN
133900 BREAK:
134000 END:
134100 DW: PREIN.OCVEEVENT > AUX2
134200 BREAK:
134300 END:
134400 END:
134500 MV: GLB.SPACES GLB.STATUS
134600 AUTO.ENTRY: EMINT
134700 AUX: AUX1 RWIE
134800 AUX: AUX2 CVEVENTO
134900 AUX: ENOMBREVEN NOMBREVENTO
135000 AUX: EEMPRENOMB NOMBENPRE
135100 AUTO: WRITESCLEAR
135200 MV: GLB.SPACES GLB.STATUS
135300 MV: GLB.SPACES GLB.ERROR
135400 RC: (EVEIN)
135500 MV: GLB.SPACES GLB.ERROR
135600 END:
-----
135700 COMPONENT: ESTVE
135800 REFRESH:
135900 SOURCE: GLI
136000 EXPECTED.WO: 5000
136100
136200 DI: (INCE) SR: RA: LI=02 POS=06
136300 DI: (ESTADISTICA DE VENTAS) SR: RA: LI=02 POS=51
136400 DI: (SICI-SOFE-070) SR: RA: LI=02 POS=80
136500 DI: (DEL PERIODO) SR: RA: LI=03 POS=35
136600 DI: (A) SR: RA: LI=03 POS=46
136700 DI: (R.N.I.-E.) SR: RA: LI=04 POS=13
136800 DI: (RAZON SOCIAL) SR: LI=05 POS=13
136900 DI: (MERCADO) SR: RA: LI=03 POS=18
137000 DI: (NACIONAL) SR: RA: LI=09 POS=19
137100 DI: (13) SR: RA: LI=10 POS=16
137200 DI: (EXPORTACIONES) SR: RA: LI=08 POS=39
137300 DI: (23) SR: RA: LI=09 POS=34
137400 DI: (IMPORTACIONES) SR: RA: LI=08 POS=57
137500 DI: (23) SR: RA: LI=09 POS=52
137600 DI: (ARGO) SR: RA: LI=08 POS=05
137700 DI: (BALANZA) SR: RA: LI=08 POS=72
137800 DI: (COMERCIAL) SR: RA: LI=09 POS=73
137900 DI: (23) SR: RA: LI=10 POS=70
138000 DI: (NATA-771 EN UNITE DE DESEN?) I:?? POS=78

```



```

-----
133300      DR: FRNIE
138400      DA: FEMPRENOMB
138500      DA: FDESDE
138600      DA: FMASTA
138700      DA: FVENTASNA1
138800      DA: FVENTASNA2
138900      DA: FVENTASNA3
139000      DA: FVENTASNA4
139100      DA: VENTASMS
139200      DA: FVENTAIMP1
139300      DA: FVENTAIMP2
139400      DA: FVENTAIMP3
139500      DA: FVENTAIMP4
139600      DA: FVENTAIMP5
139700      DA: FVENTAEXP1
139800      DA: FVENTAEXP2
139900      DA: FVENTAEXP3
140000      DA: FVENTAEXP4
140100      DA: FVENTAEXS
140200      DA: AEX1
140300      DA: AEX2
140400      DA: AEX3
140500      DA: AEX4
140600      DA: AEX5
140700      DA: FBALCOMER1
140800      DA: FBALCOMER2
140900      DA: FBALCOMER3
141000      DA: FBALCOMER4
141100      DA: FBALCOMER5
141200
141300
141400      DW: MAINT = CONSUL
141500      MV: ESTVE.FRNIE
141600      MV: ESTVE.FEMPRENOMB FEMPRENOMB
141700      MV: ESTVE.FVENTASNA1 FVENTASNA1
141800      MV: ESTVE.FVENTASNA2 FVENTASNA2
141900      MV: ESTVE.FVENTASNA3 FVENTASNA3
142000      MV: ESTVE.FVENTASNA4 FVENTASNA4
142100      MV: ESTVE.VENTASMS VENTASMS
142200      MV: ESTVE.FVENTAEXP1 FVENTAEXP1
142300      MV: ESTVE.FVENTAEXP2 FVENTAEXP2
142400      MV: ESTVE.FVENTAEXP3 FVENTAEXP3
142500      MV: ESTVE.FVENTAEXP4 FVENTAEXP4
142600      MV: ESTVE.FVENTAEXS FVENTAEXS
142700      MV: ESTVE.FVENTAIMP1 FVENTAIMP1
142800      MV: ESTVE.FVENTAIMP2 FVENTAIMP2
142900      MV: ESTVE.FVENTAIMP3 FVENTAIMP3
143000      MV: ESTVE.FVENTAIMP4 FVENTAIMP4
143100      MV: ESTVE.FVENTAIMP5 FVENTAIMP5
143200      MV: ESTVE.AEX1 AEX1
143300      MV: ESTVE.AEX2 AEX2
143400      MV: ESTVE.AEX3 AEX3
143500      MV: ESTVE.AEX4 AEX4
143600      MV: ESTVE.AEX5 AEX5
143700      SB: FVENTAEXS FVENTAIMP5 GIVING: FBALCOMER5
143800      SB: FVENTAEXP4 FVENTAIMP4 GIVING: FBALCOMER4
143900      SB: FVENTAEXP3 FVENTAIMP3 GIVING: FBALCOMER3
144000      SB: FVENTAEXP2 FVENTAIMP2 GIVING: FBALCOMER2
144100      SB: FVENTAEXP1 FVENTAIMP1 GIVING: FBALCOMER1
144200      RC: (ESTVE)
EE:
144300      DW: MAINT = ALTA OR
144400      DW: MAINT = CAMBIO
144500      DW: FRNIE NOT > GLB.ZEROS
144600      MV: CDUTE (FRNIE) (FRNIE) (FRNIE) (FRNIE) (FRNIE) (FRNIE) (FRNIE) (FRNIE) (FRNIE) (FRNIE)
-----

```

```

144900
145000
145100
145200
145300
145400
145500
145600
145700
145800
145900
146000
146100
146200
146300
146400
146500
146600
146700
146800
146900
147000
147100
147200
147300
147400
147500
147600
147700
147800
147900
148000
148100
148200
148300
148400
148500
148600
148700
148800
148900
149000
149100
149200
149300
149400
149500
149600
149700
149800
149900
150000
150100
150200
150300
150400
150500
150600
150700
150800
150900
151000
151100
151200

EE;
LUZ FROM FRNIE (DATGE)
    DW; DATGE,ARNIE = FRNIE
    MV; DATGE,ARAZONSOC FEMPRENOMB
    MV; UNO BANACT
    BREAK;
END;
DW; DATGE,ARNIE > FRNIE
    BREAK;
END;
END;
MV; GLB.SPACES GLB.STATUS
SB; FVENTAEXP5 FVENTAIMP5 GIVING; FBALCOMER5
SB; FVENTAEXP4 FVENTAIMP4 GIVING; FBALCOMER4
SB; FVENTAEXP3 FVENTAIMP3 GIVING; FBALCOMER3
SB; FVENTAEXP2 FVENTAIMP2 GIVING; FBALCOMER2
DW; BANACT = GLB.ZEROS
    MV; FRNIE WRRNIE
END;
DW; BANACT = UNO
    LUZ; FRNIE (DATGE)
    FLAG; INPUT-DATE DATGE.AULTACTUA
    FLAG; DSOFE DATGE.FUENTEACT
END;
MV; GBWORK GLB.WORK
MV; GLB.ZEROS BANACT
RC; (ESTVE)
MV; GLB.SPACES GLB.ERROR
END;
DW; MAINT = BAJA
    ME; ERROR (TMO INTENTE DAR DE BAJA LA EMPRESA)
    ME; FRNIE (TODA BAJA SERA RECHAZADA)
    MV; GLB.SPACES GLB.STATUS
    RC; (MENU)
EE;
*****
COMPOONENT; MULOS
REFRESH;
SOURCE; GLI
EXPECTED.NO; 1500
DI; (IMCE) 99; RA; LI=02 POS=06
DI; (E S T I M U L O S) 99; RA; LI=02 POS=49
DI; (SICI-SOFE-080) 99; RA; LI=02 POS=80
DI; (FECHA DE RECEPCION) 99; RA; LI=05 POS=19
DI; (FECHA DE APROBACION) 99; RA; LI=05 POS=71
DI; (R. N. I. E.) 99; RA; LI=08 POS=13
DI; (RAZON SOCIAL) 99; RA; LI=10 POS=12
DI; (CLASE) 99; LI=11 POS=15
DI; (RAMA DE ACTIVIDAD) 99; LI=12 POS=10
DI; (ECONOMICA) 99; LI=14 POS=17
DI; (TIPO DE ESTIMULO) 99; LI=15 POS=17
DI; (VALOR SOLICITADO) 99; LI=15 POS=17
DI; (MONEDA) 99; RA; LI=15 POS=62
DI; (VALOR APROBADO) 99; LI=16 POS=15
DI; (VALOR PAGADO) 99; LI=17 POS=13
DI; (CLASIFICACION) 99; LI=22 POS=14
DI; (RESULTADOS) 99; LI=23 POS=11
-----
DI; MFOLIO 99; RA; LI=04 POS=60
DI; MRECEPCION 99; ED=N LE=06 RA; LI=05 POS=28
DI; MACEPTACIO 99; ED=N LE=06 RA; LI=05 POS=30
DI; MRRNIE 99; RA; LI=08 POS=33
DI; MGLB.SPACES 99; ED=N LE=10 RA; LI=09 POS=67

```

```

151300 DAJ HRAMA UNJ ED=N LE=02 RA2 LI=12 POS=19
151600 DAJ HDESCRIRAH US=INPUT ED=A LE=30 RA2 LI=12 POS=33
151700 DAJ HTEPOSTIM ED=N LE=02 RA2 LI=14 POS=22
151800 DAJ HDESCRIST US=INPUT ED=A LE=50 RA2 LI=14 POS=76
151900 DAJ HVALORSOLI UNJ ED=N LE=09 RA2 LI=15 POS=29
152000 DAJ HMONEBA UNJ ED=N LE=01 RA2 LI=15 POS=71
152100 DAJ HDESCRIMON US=INPUT ED=A LE=05 RA2 LI=15 POS=80
152200 DAJ HVALORAPRO UNJ ED=N LE=09 RA2 LI=16 POS=29
152300 DAJ HVALORPAGA UNJ ED=N LE=09 RA2 LI=17 POS=29
152400 DAJ HLIN1 UNJ ED=A LE=70 RA2 LI=13 POS=80
152500 DAJ HLIN2 UNJ ED=A LE=70 RA2 LI=19 POS=80
152600 DAJ HLIN3 UNJ ED=A LE=70 RA2 LI=20 POS=80
152700 DAJ HCLASIF UNJ ED=N LE=01 RA2 LI=22 POS=18
152800 DAJ HMONCLASIF US=INPUT ED=A LE=30 RA2 LI=22 POS=52
152900 DAJ HRESUL UNJ ED=N LE=02 RA2 LI=23 POS=19
153000
153100 =====
SDJ HDATOS GROUP
153200 SDJ HDAT1 (PRODUCTOR)
153300 SDJ HDAT2 (COMERCIANTE)
153400 SDJ HDAT3 (COMERCIALIZADORA)
153500 SDJ HDAT4 (EMPRESA DE COMERCIO EXTERIOR)
153600 SDJ HDAT5 (M.N.)
153700 SDJ HDAT6 (DLLS.)
153800 SDJ HDAT7 (PROGRAMA EXPORTACION)
153900 SDJ HDAT8 (SOLICITUD ESPECIFICA)
154000 SDJ HDAT9 (COMERCIALIZADORA)
154100 SDJ HDAT10 (CONSORCIO)
154200 SDJ HDAT11 (EMPRESA ASOCIADA A CONSORCIO)
154300 SDJ HDAT12 (MAQUILADORA)
154400 SDJ HDAT13 (DEFENSA COMERCIO EXTERIOR)
154500
154600 END GROUP
154700 DWJ MAINT = CONSUL MVJ MULOS_HFOLIO HFOLIO
154800 MVJ MULOS_HRECEPCION HRECEPCION
154900 MVJ MULOS_HACEPTACIO HACEPTACIO
155000 MVJ MULOS_HRNIE HRNIE
155100 MVJ MULOS_HRAZONSOC HRAZONSOC
155200 MVJ MULOS_HCLASE HCLASE
155300 DWJ HCLASE = UNO MVJ HDAT1 HDESCRICLA
155400
155500 ENDJ
155600 DWJ HCLASE = DOS MVJ HDAT2 HDESCRICLA
155700
155800 ENDJ
155900 DWJ HCLASE = TRES MVJ HDAT3 HDESCRICLA
156000
156100 ENDJ
156200 DWJ HCLASE = CUATRO MVJ HDAT4 HDESCRICLA
156300
156400 ENDJ
156500 MVJ MULOS_HRAMA HRAMA
156600 DWJ HRAMA > GLS_ZEROS
156700 LUF FROM HRAMA (RAMAS)
156800 DWJ RAMAS_RAMA = HRAMA
156900 MVJ RAMAS_NOMACTIVI HDESCRIRAH
157000 BREAKJ
157100 ENDJ
157200 DWJ RAMAS_RAMA > HRAMA
157300 BREAKJ
157400 ENDJ
157500 ENDJ
157600 ENDJ
157700 MVJ GLS_SPACES GLS_STATUS
157800 MVJ MHI_ML_MTTDRECTM MTTDRECTM

```

```

158100
158200
158300
158400
158500
158600
158700
158800
158900
159000
159100
159200
159300
159400
159500
159600
159700
159800
159900
160000
160100
160200
160300
160400
160500
160600
160700
160800
160900
161000
161100
161200
161300
161400
161500
161600
161700
161800
161900
162000
162100
162200
162300
162400
162500
162600
162700
162800
162900
163000
163100
163200
163300
163400
163500
163600
163700
163800
163900
164000
164100
164200
164300
164400

```

```

---
DWJ ESTIM.CVEESTI = HTIPOESTIM
MVJ ESTIM.NOMESTI HDESCRIEST
BREAKJ
ENDJ
DWJ ESTIM.CVEESTI > HTIPOESTIM
BREAKJ
ENDJ
ENDJ
MVJ GLB.SPACES GLB.STATUS
MVJ MULOS.HVALORSOLI HVALORSOLI
MVJ MULOS.HMONEDA HMONEDA
DWJ HMONEDA = GLB.ZEROS
MVJ HDATA5 HDESCRIMON
ENDJ
DWJ HMONEDA = UNO
MVJ HDATA6 HDESCRIMON
ENDJ
MVJ MULOS.HVALORAPRO HVALORAPRO
MVJ MULOS.HVALORPAGA HVALORPAGA
MVJ MULOS.HCLASIF HCLASIF
DWJ HCLASIF = UNO
MVJ HDATA7 HMONCLASIF
ENDJ
DWJ HCLASIF = DOS
MVJ HDATA8 HMONCLASIF
ENDJ
DWJ HCLASIF = TRES
MVJ HDATA9 HMONCLASIF
ENDJ
DWJ HCLASIF = CUATRO
MVJ HDATA10 HMONCLASIF
ENDJ
DWJ HCLASIF = CINCO
MVJ HDATA11 HMONCLASIF
ENDJ
DWJ HCLASIF = SEIS
MVJ HDATA12 HMONCLASIF
ENDJ
DWJ HCLASIF = SIETE
MVJ HDATA13 HMONCLASIF
ENDJ
MVJ MULOS.HRESULT HRESULT
MVJ MULOS.HLIN1 HLIN1
MVJ MULOS.HLIN2 HLIN2
MVJ MULOS.HLIN3 HLIN3
RCJ (MULOS)
EEJ
DWJ MAINT = ALTA OR
DWJ MAINT = CAMBIO
LUJ FROM HRNIE (DATGE)
DWJ DATGE.ARNIE = HRNIE
MVJ DATGE.ARAZONSOC HRAZONSOC
BREAKJ
ENDJ
DWJ DATGE.ARNIE > HRNIE
BREAKJ
ENDJ
ENDJ
MVJ GLB.SPACES GLB.STATUS
DWJ HCLASE = UNO
MVJ HDATA1 HDESCRICLA
ENDJ
MVJ HCLASE = DOS

```

```

164500
164700      DWZ HCLASE = TRES
164800      MVZ HDAT3 HDESCRICLA
164900      ENDS
165000      DWZ HCLASE = CUATRO
165100      MVZ HDAT4 HDESCRICLA
165200      ENDS
165300      DWZ HRAMA > GLB.ZEROS
165400      LUZ FROM HRAMA (RAMAS)
165500      DWZ RAMAS_RAMA = HRAMA
165600      MVZ RAMAS.NOMACTIVI HDESCRIRAM
165700      BREAKZ
165800      ENDS
165900      DWZ RAMAS_RAMA > HRAMA
166000      BREAKZ
166100      ENDS
166200      ENDS
166300      ENDS
166400      MVZ GLB.SPACES GLB.STATUS
166500      DWZ HTIPOESTIM > GLB.ZEROS
166600      LUZ FROM HTIPOESTIM (ESTIM)
166700      DWZ ESTIM.CVEESTI = HTIPOESTIM
166800      MVZ ESTIM.NOMESTI HDESCRUEST
166900      BREAKZ
167000      ENDS
167100      DWZ ESTIM.CVEESTI > HTIPOESTIM
167200      BREAKZ
167300      ENDS
167400      ENDS
167500      ENDS
167600      MVZ GLB.SPACES GLB.STATUS
167700      DWZ HMONEDA = GLB.ZEROS
167800      MVZ HDAT5 HDESCRIMON
167900      ENDS
168000      DWZ HMONEDA = UNO
168100      MVZ HDAT6 HDESCRIMON
168200      ENDS
168300      DWZ HCLASIF = UNO
168400      MVZ HDAT7 HMONCLASIF
168500      ENDS
168600      DWZ HCLASIF = DOS
168700      MVZ HDAT8 HMONCLASIF
168800      ENDS
168900      DWZ HCLASIF = TRES
169000      MVZ HDAT9 HMONCLASIF
169100      ENDS
169200      DWZ HCLASIF = CUATRO
169300      MVZ HDAT10 HMONCLASIF
169400      ENDS
169500      DWZ HCLASIF = CINCO
169600      MVZ HDAT11 HMONCLASIF
169700      ENDS
169800      DWZ HCLASIF = SEIS
169900      MVZ HDAT12 HMONCLASIF
170000      ENDS
170100      DWZ HCLASIF = SIETE
170200      MVZ HDAT13 HMONCLASIF
170300      ENDS
170400      RCZ (MULOS)
170500      MVZ GLB.SPACES GLB.ERROR
170600      ENDS
170700
170800
170900
171000

```

```

.....
COMPONENTZ TARIF
REFRESHZ
CHARGEZ CIT

```

```

71300  DIF (TARIFA ARANCELARIA EXPORTACION)          BRJ RAJ LI=02 POS=54
71400  DIF (SICI-SOFE-110)                          RAJ LI=02 POS=80
71500  DIF (FRACCION)                                IRJ RAJ LI=06 POS=20
71600  DIF (O E S C R I P C I O N)                BRJ RAJ LI=06 POS=63
71700  ORJ FRACCION                                  RAJ LI=10 POS=26
71800  DAF NOMBRFRACC                               UNJ LE=30 RAJ LI=10 POS=69
71900  DMJ MAINT = CONSUL
72000  MVJ TARIF.FRACCION  FRACCION
72100  MVJ TARIF.NOMBRFRACC  NOMBRFRACC
72200  RCJ (TARIF)
72300  EEJ
72400  :*****
72500  COMPONENTE: MUNDO
72600  REFRESH:
72700  SOURCE: GLI
72800  EXPECTED:NO: 200
72900  DIF (IMCE)                                     BRJ RAJ LI=02 POS=06
73000  DIF (REGISTRO DE PAISES)                    BRJ RAJ LI=02 POS=49
73100  DIF (SICI-SOFE-120)                          RAJ LI=02 POS=80
73200  DIF (PAIS)                                    BRJ RAJ LI=05 POS=17
73300  DIF (N O M B R E)                            BRJ RAJ LI=05 POS=39
73400  ORJ PAISES                                  UNJ ED=M LE=03 RAJ LI=08 POS=17
73500  DAF NOMBREPAIS                               UNJ ED=A LE=20 RAJ LI=08 POS=45
73600  DMJ MAINT = CONSUL
73700  MVJ MUNDO.PAISES  PAISES
73800  MVJ MUNDO.NOMBREPAIS  NOMBREPAIS
73900  RCJ (MUNDO)
74000  EEJ
74100  :*****
74200  COMPONENTE: ENTFE
74300  REFRESH:
74400  DIF (IMCE)                                     BRJ LI=02 RAJ POS=06
74500  DIF (ENTIDADES FEDERATIVAS)                 BRJ LI=02 RAJ POS=51
74600  DIF (SICI-SOFE-130)                          LI=02 RAJ POS=80
74700  DIF (CLAVE)                                  BRJ LI=04 RAJ POS=26
74800  DIF (N O M B R E)                            BRJ LI=04 RAJ POS=49
74900  ORJ ENTIDAD                                 UNJ ED=M LE=02 LI=06 RAJ POS=26
75000  DAF NOMBREENT                                UNJ ED=A LE=16 LI=06 RAJ POS=54
75100  DMJ MAINT = CONSUL
75200  MVJ ENTFE.ENTIDAD  ENTIDAD
75300  MVJ ENTFE.NOMBREENT  NOMBREENT
75400  RCJ (ENTFE)
75500  EEJ
75600  :*****
75700  COMPONENTE: RCONS
75800  REFRESH:
75900  SOURCE: GLI
76000  DIF (IMCE)                                     BRJ RAJ LI=02 POS=06
76100  DIF (REGISTRO DE CONSORCIOS ASOCIACIONES CAMARAS COMIERPOS)  RAJ LI=02 POS=80
76200  DIF (SICI-SOFE-140)                          BRJ RAJ LI=02 POS=84
76300  DIF (CLAVE)                                  BRJ LI=04 POS=11
76400  DIF (NOMBRE)                                  BRJ RAJ LI=04 POS=27
76500  DIF (DIRECCION)                              BRJ LI=06 POS=11
76600  DIF (COLOMIA)                                BRJ LI=07 POS=11
76700  DIF (POBLACION)                              BRJ LI=08 POS=11
76800  DIF (CODIGO POSTAL)                          BRJ RAJ LI=08 POS=72
76900  DIF (ENTIDAD)                                BRJ LI=09 POS=10
77000  DIF (FEDERATIVA)                              BRJ LI=10 POS=12
77100  DIF (APODO POSTAL)                            BRJ LI=12 POS=12
77200  DIF (POBLACION)                              BRJ LI=13 POS=11
77300  DIF (CODIGO POSTAL)                          BRJ RAJ LI=13 POS=72
77400  DIF (ENTIDAD)                                BRJ LI=14 POS=11
77500  DIF (FEDERATIVA)                              BRJ LI=15 POS=11
77600  DIF (FEDERATIVA)

```

```

77900 DIJ (DIRECCION) BRJ LI=19 POS=11
78000 DIJ (CABLEGRAFICA) BRJ LI=20 POS=13
78100 DIJ (R.N.I.E.) BRJ LI=22 POS=15
78200 ORJ CONSORCIO UNJ ED=M LE=03 RAJ LI=04 POS=18
78300 DAJ REGNOMB UNJ ED=A LE=50 RAJ LI=04 POS=80
78400 DAJ RDIRECCION UNJ ED=A LE=30 RAJ LI=06 POS=45
78500 DAJ RCOLONIA UNJ ED=A LE=30 RAJ LI=07 POS=45
78600 DAJ RPOBLA-1 UNJ ED=A LE=30 RAJ LI=08 POS=45
78700 DAJ RCODIGO-1 UNJ ED=N LE=05 RAJ LI=08 POS=80
78800 DAJ RENTI-1 UNJ ED=N LE=02 RAJ LI=10 POS=17
78900 DAJ RNOM-ENT1 UNJ ED=A LE=16 RAJ LI=10 POS=45
79000 DAJ RAPDOPOST US=INPUT UNJ ED=A LE=10 RAJ LI=12 POS=25
79100 DAJ RPOBLA-2 UNJ ED=A LE=11 RAJ LI=13 POS=45
79200 DAJ RCODIGO-2 UNJ ED=M LE=05 RAJ LI=13 POS=80
79300 DAJ RENTI-2 UNJ ED=N LE=02 RAJ LI=15 POS=17
79400 DAJ RNOM-ENT2 US=INPUT UNJ ED=A LE=16 RAJ LI=15 POS=45
79500 DAJ RTELEF-1 UNJ ED=A LE=10 RAJ LI=17 POS=25
79600 DAJ RTELEF-2 UNJ ED=A LE=10 RAJ LI=17 POS=45
79700 DAJ RTELEX UNJ ED=A LE=20 RAJ LI=18 POS=35
79800 DAJ RCABLE UNJ ED=A LE=20 RAJ LI=20 POS=30
79900 DAJ RRNIE UNJ ED=A LE=20 RAJ LI=22 POS=30
80000
80100 *****
80100 DWJ MAINT = CONSUL
80200 MVJ RCONS.CONSORCIO CONSORCIO
80300 MVJ RCONS.REGNOMB REGNOMB
80400 MVJ RCONS.RDIRECCION RDIRECCION
80500 MVJ RCONS.RCOLONIA RCOLONIA
80600 MVJ RCONS.RPOBLA-1 RPOBLA-1
80700 MVJ RCONS.RCODIGO-1 RCODIGO-1
80800 MVJ RCONS.RENTI-1 RENTI-1
80900 DWJ RENTI-1 > GLB.ZEROS
81000 LUJ RENTI-1 (ENTFE)
81100 MVJ ENTFE.NOMBREENT RNOM-ENT1
81200 ENDJ
81300 MVJ RCONS.RAPDOPOST RAPDOPOST
81400 MVJ RCONS.RPOBLA-2 RPOBLA-2
81500 MVJ RCONS.RCODIGO-2 RCODIGO-2
81600 MVJ RCONS.RENTI-2 RENTI-2
81700 DWJ RENTI-2 > GLB.ZEROS
81800 LUJ RENTI-2 (ENTFE)
81900 MVJ ENTFE.NOMBREENT RNOM-ENT2
82000 ENDJ
82100 MVJ RCONS.RTELEF-1 RTELEF-1
82200 MVJ RCONS.RTELEF-2 RTELEF-2
82300 MVJ RCONS.RTELEX RTELEX
82400 MVJ RCONS.RCABLE RCABLE
82500 MVJ RCONS.RRNIE RRNIE
82600 RCJ (RCONS)
82700 EEJ
82800 DWJ MAINT = ALTA OR
82900 DWJ MAINT = CAMBIO
83000 DWJ RENTI-1 > GLB.ZEROS
83100 DWJ RENTI-1 > TRESDOS
83200 MVJ GLB.ZEROS RENTI-1
83300 ENDJ
83400 ENDJ
83500 DWJ RENTI-1 > GLB.ZEROS
83600 LUJ RENTI-1 (ENTFE)
83700 MVJ ENTFE.NOMBREENT RNOM-ENT1
83800 ENDJ
83900 DWJ RENTI-2 > GLB.ZEROS
84000 DWJ RENTI-2 > TRESDOS
84100 MVJ GLB.ZEROS RENTI-2
84200 ENDJ

```

```

34500          LUZ RENTI-1 (ENTFE)
34600          NVJ ENTFE.NOMBREENT RNOM-ENT2
34700          ENDJ
34800          RCJ (RCONS)
34900          NVJ GLD.SPACES GLD.ERROR
85000          ENDJ
35100          :-----
35200          COMPONENT: RAMAS
35300          REFRESH:
35400          SOURCE: GLI
85500          DIJ (IMCE)                                BRJ RAJ LI=02 POS=06
85600          DIJ (RAMA DE ACTIVIDAD)                 BRJ RAJ LI=02 POS=54
85700          DIJ (SICI-SOFE-150)                    BRJ LI=02 POS=80
85800          DIJ (CLAVE)                              BRJ RAJ LI=04 POS=15
85900          DIJ (D E S C R I P C I O N)           BRJ RAJ LI=04 POS=51
86000          ORJ RAMA                                UNJ RAJ ED=M LE=02 LI=06 POS=15
86100          DAJ NOMACTIVI                           UNJ RAJ ED=A LE=30 LI=06 POS=57
86200          DMJ MAINT = CONSUL
86300          NVJ RAMAS-RAMA                          RAMA
86400          NVJ RAMAS.NOMACTIVI                    NOMACTIVI
86500          RCJ (RAMAS)
86600          EEJ
86700          :-----
86800          COMPONENT: ESTIM
86900          REFRESH:
87000          DIJ (IMCE)                                RAJ LI=02 POS=06
87100          DIJ (ESTIMULOS PROMOCIONALES)          BRJ RAJ LI=02 POS=51
87200          DIJ (SICI-SOFE-160)                    BRJ LI=02 POS=80
87300          DIJ (CLAVE)                              BRJ RAJ LI=04 POS=15
87400          DIJ (D E S C R I P C I O N)           BRJ RAJ LI=04 POS=61
87500          ORJ CVEESTI                             UNJ RAJ LE=02 ED=M LI=06 POS=15
87600          DAJ NORESTI                             UNJ RAJ LE=30 ED=A LI=06 POS=77
87700          DMJ MAINT = CONSUL
87800          NVJ ESTIM.CVEESTI                      CVEESTI
87900          NVJ ESTIM.NORESTI                     NORESTI
88000          RCJ (ESTIM)
88100          EEJ
88200          :-----
88300          EVENT: MENU
88400          USAGE: INPUT
88500          DIJ (IMCE)                                BRJ RAJ LI=02 POS=06
88600          DIJ (SISTEMA DE OFERTA EXPORTABLE)     BRJ RAJ LI=02 POS=56
88700          DIJ (SICI-SOFE)                          BRJ RAJ LI=02 POS=80
88800          DIJ ( ?DATE? ?DATOS GENERALES           ? ) RAJ LI=08 POS=65
88900          DIJ ( ?DATE? ?DATOS ESPECIFICOS        ? ) RAJ LI=09 POS=65
89000          DIJ ( ?SECE? ?ESTRUCTURA ECONOMICA GENERAL ? ) RAJ LI=10 POS=65
89100          DIJ ( ?TESTE? ?ESTADISTICA DE VENTAS   ? ) RAJ LI=11 POS=65
89200          DIJ ( ?PRIP? ?PRINCIPALES PRODUCTOS   ? ) RAJ LI=12 POS=65
89300          DIJ ( ?MULOS? ?E S T I M U L O S       ? ) RAJ LI=15 POS=65
89400          DIJ ( ?VEIN? ?EVENTOS INTERNACIONALES-EMPRESA ? ) RAJ LI=13 POS=65
89500          DIJ ( ?PREIN? ?PROGRAMA EVENTOS INTERNACIONALES? ) RAJ LI=14 POS=65
89600          DIJ ( ?SELEC? ?SELECCION DE EMPRESAS   ? ) RAJ LI=16 POS=65
89700          DIJ ( ?PERIA? ?SELECCION DE EVENTO INTERNACIONAL? ) RAJ LI=17 POS=65
89800          DAJ OPCION                               UNJ ED=A LE=05 RAJ LI=23 POS=60
89900          RCJ OPCION
90000          :-----
90100          COMPONENT: SELECC
90200          REMO:
90300          EXPECTED:NO; 10000
90400          DIJ (IMCE)                                BRJ RAJ LI=02 POS=06
90500          DIJ (SELECCION DE EMPRESAS)           BRJ RAJ LI=02 POS=51
90600          DIJ (SICI-SOFE)                          BRJ RAJ LI=02 POS=80
90700          DIJ (ENTIDAD)                           BRJ RAJ LI=04 POS=08
90800          NVJ ( ?CONE? ?TUL)                     BRJ LI=05 POS=11

```


ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

91100	DIF (MEX MICH MOR NAY N L OAX PUE QRO Q.ROO)	BRZ RAJ LI=06 POS=56
91200	DIF (ISLP SEN SON TAS TAMP)	BRZ RAJ LI=06 POS=80
91300	DIF (TLAX VER YUC ZAC)	BRZ RAJ LI=08 POS=30
91400	DIF (FRACCION)	BRZ LI=12 POS=09
91500	DIF (CIVE ACTIVIDAD)	BRZ LI=15 POS=14
91600	DIF (ECONOMICA)	BRZ LI=16 POS=10
91700	DIF (ESTRUCTURA CAPITAL:)	BRZ LI=18 POS=20
91800	DIF (S/PRIVADO)	BRZ RAJ LI=18 POS=31
91900	DIF (S/PUBLICO)	BRZ RAJ LI=18 POS=46
92000	DIF (EXTRANJERO)	BRZ RAJ LI=19 POS=62
92100	DIF (MAYORIA)	BRZ RAJ LI=18 POS=76
92200	DIF (VALOR VENTAS ULTIMO AÑO:)	BRZ LI=20 POS=25
92300	DIF (DESDE)	BRZ RAJ LI=20 POS=35
92400	DIF (HASTA)	BRZ RAJ LI=20 POS=64
92500	DIF (VALOR EXPORTADO)	BRZ LI=22 POS=16
92600	DIF (DESDE)	BRZ RAJ LI=22 POS=35
92700	DIF (HASTA)	BRZ RAJ LI=22 POS=64
92800	----	-----
92900	DAJ E1	ED=A RAJ LI=05 POS=15 UNJ LE=01
93000	DAJ E2	ED=A RAJ LI=05 POS=20 UNJ LE=01
93100	DAJ E3	ED=A RAJ LI=05 POS=25 UNJ LE=01
93200	DAJ E4	ED=A RAJ LI=05 POS=30 UNJ LE=01
93300	DAJ E5	ED=A RAJ LI=05 POS=35 UNJ LE=01
93400	DAJ E6	ED=A RAJ LI=05 POS=40 UNJ LE=01
93500	DAJ E7	ED=A RAJ LI=05 POS=45 UNJ LE=01
93600	DAJ E8	ED=A RAJ LI=05 POS=50 UNJ LE=01
93700	DAJ E9	ED=A RAJ LI=05 POS=55 UNJ LE=01
93800	DAJ E10	ED=A RAJ LI=05 POS=60 UNJ LE=01
93900	DAJ E11	ED=A RAJ LI=05 POS=65 UNJ LE=01
94000	DAJ E12	ED=A RAJ LI=05 POS=70 UNJ LE=01
94100	DAJ E13	ED=A RAJ LI=05 POS=75 UNJ LE=01
94200	DAJ E14	ED=A RAJ LI=05 POS=80 UNJ LE=01
94300	DAJ E15	ED=A RAJ LI=07 POS=15 UNJ LE=01
94400	DAJ E16	ED=A RAJ LI=07 POS=20 UNJ LE=01
94500	DAJ E17	ED=A RAJ LI=07 POS=25 UNJ LE=01
94600	DAJ E18	ED=A RAJ LI=07 POS=30 UNJ LE=01
94700	DAJ E19	ED=A RAJ LI=07 POS=35 UNJ LE=01
94800	DAJ E20	ED=A RAJ LI=07 POS=40 UNJ LE=01
94900	DAJ E21	ED=A RAJ LI=07 POS=45 UNJ LE=01
95000	DAJ E22	ED=A RAJ LI=07 POS=50 UNJ LE=01
95100	DAJ E23	ED=A RAJ LI=07 POS=55 UNJ LE=01
95200	DAJ E24	ED=A RAJ LI=07 POS=60 UNJ LE=01
95300	DAJ E25	ED=A RAJ LI=07 POS=65 UNJ LE=01
95400	DAJ E26	ED=A RAJ LI=07 POS=70 UNJ LE=01
95500	DAJ E27	ED=A RAJ LI=07 POS=75 UNJ LE=01
95600	DAJ E28	ED=A RAJ LI=07 POS=80 UNJ LE=01
95700	DAJ E29	ED=A RAJ LI=09 POS=15 UNJ LE=01
95800	DAJ E30	ED=A RAJ LI=09 POS=20 UNJ LE=01
95900	DAJ E31	ED=A RAJ LI=09 POS=25 UNJ LE=01
96000	DAJ E32	ED=A RAJ LI=09 POS=30 UNJ LE=01
96100	DAJ F1	RAJ LI=12 POS=27 UNJ LE=01
96200	DAJ F2	RAJ LI=12 POS=50
96300	DAJ F3	RAJ LI=12 POS=73
96400	DAJ F4	RAJ LI=13 POS=27
96500	DAJ F5	RAJ LI=13 POS=50
96600	DAJ F6	RAJ LI=13 POS=73
96700	DAJ CA1	ED=N RAJ LI=16 POS=18 UNJ LE=04
96800	DAJ CA2	ED=N RAJ LI=16 POS=26 UNJ LE=04
96900	DAJ CA3	ED=N RAJ LI=16 POS=34 UNJ LE=04
97000	DAJ CA4	ED=N RAJ LI=16 POS=42 UNJ LE=04
97100	DAJ CA5	ED=N RAJ LI=16 POS=50 UNJ LE=04
97200	DAJ CA6	ED=N RAJ LI=16 POS=58 UNJ LE=04
97300	DAJ CA7	ED=N RAJ LI=16 POS=66 UNJ LE=04
97400	DAJ CA8	ED=N RAJ LI=16 POS=74 UNJ LE=04

```

97700 DA: EST3 ED=A RA; LI=18 POS=66 UN; LE=01
97800 DA: EST4 ED=A RA; LI=18 POS=80 UN; LE=01
97900 DA: VEAU1 ED=N RA; LI=20 POS=50 UN; LE=12
98000 DA: VUAZ ED=N RA; LI=20 POS=79 UN; LE=12
98100 DA: VAEX1 ED=N RA; LI=22 POS=51 UN; LE=13
98200 DA: VAEX2 ED=N RA; LI=22 POS=80 UN; LE=13
98300 DA: UNIQUE US:OUTPUT ED=N LE=12
98400
98500 SD: BANDERAS GROUP;
98600 SD: BAND-1 ED=N LE=1
98700 SD: BAND-2 ED=N LE=1
98800 SD: BAND-3 ED=N LE=1
98900 SD: BAND-4 ED=N LE=1
99000 SD: BAND-5 ED=N LE=1
99100 SD: BAND-6 ED=N LE=1
99200 END.GROUP;
99300 SD: ENTIDADES GROUP;
99400 SD: ENTIDAD-1 (01) ED=N LE=02
99500 SD: ENTIDAD-2 (02) ED=N LE=02
99600 SD: ENTIDAD-3 (03) ED=N LE=02
99700 SD: ENTIDAD-4 (04) ED=N LE=02
99800 SD: ENTIDAD-5 (05) ED=N LE=02
99900 SD: ENTIDAD-6 (06) ED=N LE=02
00000 SD: ENTIDAD-7 (07) ED=N LE=02
00100 SD: ENTIDAD-8 (08) ED=N LE=02
00200 SD: ENTIDAD-9 (09) ED=N LE=02
00300 SD: ENTIDAD-10 (10) ED=N LE=02
00400 SD: ENTIDAD-11 (11) ED=N LE=02
00500 SD: ENTIDAD-12 (12) ED=N LE=02
00600 SD: ENTIDAD-13 (13) ED=N LE=02
00700 SD: ENTIDAD-14 (14) ED=N LE=02
00800 SD: ENTIDAD-15 (15) ED=N LE=02
00900 SD: ENTIDAD-16 (16) ED=N LE=02
01000 SD: ENTIDAD-17 (17) ED=N LE=02
01100 SD: ENTIDAD-18 (18) ED=N LE=02
01200 SD: ENTIDAD-19 (19) ED=N LE=02
01300 SD: ENTIDAD-20 (20) ED=N LE=02
01400 SD: ENTIDAD-21 (21) ED=N LE=02
01500 SD: ENTIDAD-22 (22) ED=N LE=02
01600 SD: ENTIDAD-23 (23) ED=N LE=02
01700 SD: ENTIDAD-24 (24) ED=N LE=02
01800 SD: ENTIDAD-25 (25) ED=N LE=02
01900 SD: ENTIDAD-26 (26) ED=N LE=02
02000 SD: ENTIDAD-27 (27) ED=N LE=02
02100 SD: ENTIDAD-28 (28) ED=N LE=02
02200 SD: ENTIDAD-29 (29) ED=N LE=02
02300 SD: ENTIDAD-30 (30) ED=N LE=02
02400 SD: ENTIDAD-31 (31) ED=N LE=02
02500 SD: ENTIDAD-32 (32) ED=N LE=02
02600 SD: ENTIDADM ED=N LE=02
02700 SD: AUXRVIEW ED=N LE=10 (0000001000)
02800 SD: FRACCV ED=N LE=10
02900 SD: CRAEV ED=N LE=04
03000 SD: BANDW ED=N LE=01
03100 END.GROUP;
03200 MV: GLB.WORK GWORK
03300 MV: GLB.UNIQUE MUNIQUE
03400 MV: GLB.ZEROS WNUM-SELEC
03500 MV: GLB.ZEROS WRESTAN
03600 MV: GLB.ZEROS WNUM
03700 DW: E1 NOT = GLB.SPACES
03800 MV: UNO BAND-1
03900 MV: ENTIDAD-1 ENTIDADM
04000 IT: INTC-1

```

```

-----
204300      MV; UNO BAND-1
204400      MV; ENTIDAD-2  ENTIDADW
204500      JTO; LOGIC-1
204600      END;
204700      DW; E3  NOT = GLB.SPACES
204800      MV; UNO BAND-1
204900      MV; ENTIDAD-3  ENTIDADW
205000      JTO; LOGIC-1
205100      END;
205200      DW; E4  NOT = GLB.SPACES
205300      MV; UNO BAND-1
205400      MV; ENTIDAD-4  ENTIDADW
205500      JTO; LOGIC-1
205600      END;
205700      DW; E5  NOT = GLB.SPACES
205800      MV; UNO BAND-1
205900      MV; ENTIDAD-5  ENTIDADW
206000      JTO; LOGIC-1
206100      END;
206200      DW; E6  NOT = GLB.SPACES
206300      MV; UNO BAND-1
206400      MV; ENTIDAD-6  ENTIDADW
206500      JTO; LOGIC-1
206600      END;
206700      DW; E7  NOT = GLB.SPACES
206800      MV; UNO BAND-1
206900      MV; ENTIDAD-7  ENTIDADW
207000      JTO; LOGIC-1
207100      END;
207200      DW; E8  NOT = GLB.SPACES
207300      MV; UNO BAND-1
207400      MV; ENTIDAD-8  ENTIDADW
207500      JTO; LOGIC-1
207600      END;
207700      DW; E9  NOT = GLB.SPACES
207800      MV; UNO BAND-1
207900      MV; ENTIDAD-9  ENTIDADW
208000      JTO; LOGIC-1
208100      END;
208200      DW; E10 NOT = GLB.SPACES
208300      MV; UNO BAND-1
208400      MV; ENTIDAD-10 ENTIDADW
208500      JTO; LOGIC-1
208600      END;
208700      DW; E11 NOT = GLB.SPACES
208800      MV; UNO BAND-1
208900      MV; ENTIDAD-11 ENTIDADW
209000      JTO; LOGIC-1
209100      END;
209200      DW; E12 NOT = GLB.SPACES
209300      MV; UNO BAND-1
209400      MV; ENTIDAD-12 ENTIDADW
209500      JTO; LOGIC-1
209600      END;
209700      DW; E13 NOT = GLB.SPACES
209800      MV; UNO BAND-1
209900      MV; ENTIDAD-13 ENTIDADW
210000      JTO; LOGIC-1
210100      END;
210200      DW; E14 NOT = GLB.SPACES
210300      MV; UNO BAND-1
210400      MV; ENTIDAD-14 ENTIDADW
210500      JTO; LOGIC-1
210600      END;

```

```

-----
210900          MVJ ENTIDAD-15 ENTIDADW
211000          JTOJ LOGIC-1
211100
211200  ENDJ
DMJ E16  NOT = GLB.SPACES
          MVJ UNO BAND-1
211300          MVJ ENTIDAD-16 ENTIDADW
211400          JTOJ LOGIC-1
211500
211600  ENDJ
DMJ E17  NOT = GLB.SPACES
          MVJ UNO BAND-1
211800          MVJ ENTIDAD-17 ENTIDADW
211900          JTOJ LOGIC-1
212000
212100  ENDJ
DMJ E18  NOT = GLB.SPACES
          MVJ UNO BAND-1
212200          MVJ ENTIDAD-18 ENTIDADW
212300          JTOJ LOGIC-1
212400
212500  ENDJ
DMJ E19  NOT = GLB.SPACES
          MVJ UNO BAND-1
212800          MVJ ENTIDAD-19 ENTIDADW
212900          JTOJ LOGIC-1
213000
213100  ENDJ
DMJ E20  NOT = GLB.SPACES
          MVJ UNO BAND-1
213200          MVJ ENTIDAD-20 ENTIDADW
213400          JTOJ LOGIC-1
213500
213600  ENDJ
DMJ E21  NOT = GLB.SPACES
          MVJ UNO BAND-1
213700          MVJ ENTIDAD-21 ENTIDADW
213800          JTOJ LOGIC-1
213900
214000  ENDJ
DMJ E22  NOT = GLB.SPACES
          MVJ UNO BAND-1
214200          MVJ ENTIDAD-22 ENTIDADW
214300          JTOJ LOGIC-1
214400
214500  ENDJ
DMJ E23  NOT = GLB.SPACES
          MVJ UNO BAND-1
214600          MVJ ENTIDAD-23 ENTIDADW
214800          JTOJ LOGIC-1
214900
215000  ENDJ
DMJ E24  NOT = GLB.SPACES
          MVJ UNO BAND-1
215100          MVJ ENTIDAD-24 ENTIDADW
215200          JTOJ LOGIC-1
215300
215400  ENDJ
DMJ E25  NOT = GLB.SPACES
          MVJ UNO BAND-1
215500          MVJ ENTIDAD-25 ENTIDADW
215600          JTOJ LOGIC-1
215700
215800  ENDJ
DMJ E26  NOT = GLB.SPACES
          MVJ UNO BAND-1
215800          MVJ ENTIDAD-26 ENTIDADW
215900          JTOJ LOGIC-1
216000
216100  ENDJ
DMJ E27  NOT = GLB.SPACES
          MVJ UNO BAND-1
216200          MVJ ENTIDAD-27 ENTIDADW
216300          JTOJ LOGIC-1
216400
216500  ENDJ
DMJ E28  NOT = GLB.SPACES
216600
216700
216800
216900
217000
217100
217200

```

```

217500      JTO; LOGIC-1
217600      END;
217700      DW; E29  NOT = GLB.SPACES
217800          MV; UNO BAND-1
217900          MV; ENTIDAD-29 ENTIDADM
218000          JTO; LOGIC-1
218100      END;
218200      DW; E30  NOT = GLB.SPACES
218300          MV; UNO BAND-1
218400          MV; ENTIDAD-30 ENTIDADM
218500          JTO; LOGIC-1
218600      END;
218700      DW; E31  NOT = GLB.SPACES
218800          MV; UNO BAND-1
218900          MV; ENTIDAD-31 ENTIDADM
219000          JTO; LOGIC-1
219100      END;
219200      DW; E32  NOT = GLB.SPACES
219300          MV; UNO BAND-1
219400          MV; ENTIDAD-32 ENTIDADM
219500          JTO; LOGIC-1
219600      END;
219700      DW; F1   NOT = GLB.SPACES
219800          MV; UNO BAND-2
219900          JTO; LOGIC-1
220000      END;
220100      DW; F2   NOT = GLB.SPACES
220200          MV; UNO BAND-2
220300          JTO; LOGIC-1
220400      END;
220500      DW; F3   NOT = GLB.SPACES
220600          MV; UNO BAND-2
220700          JTO; LOGIC-1
220800      END;
220900      DW; F4   NOT = GLB.SPACES
221000          MV; UNO BAND-2
221100          JTO; LOGIC-1
221200      END;
221300      DW; F5   NOT = GLB.SPACES
221400          MV; UNO BAND-2
221500          JTO; LOGIC-1
221600      END;
221700      DW; F6   NOT = GLB.SPACES
221800          MV; UNO BAND-2
221900          JTO; LOGIC-1
222000      END;
222100      DW; CA1  >  GLB.ZEROS
222200          MV; UNO BAND-3
222300          JTO; LOGIC-1
222400      END;
222500      DW; CA2  >  GLB.ZEROS
222600          MV; UNO BAND-3
222700          JTO; LOGIC-1
222800      END;
222900      DW; CA3  >  GLB.ZEROS
223000          MV; UNO BAND-3
223100          JTO; LOGIC-1
223200      END;
223300      DW; CA4  >  GLB.ZEROS
223400          MV; UNO BAND-3
223500          JTO; LOGIC-1
223600      END;
223700      DW; CAS  >  GLB.ZEROS
223800          MV; UNO BAND-3

```

```

224100 DWJ CA6 > GLB_ZEROS
224200 MVJ UNO BAND-3
224300 JTOJ LOGIC-1
224400 ENDJ
224500 DWJ CA7 > GLB_ZEROS
224600 MVJ UNO BAND-3
224700 JTOJ LOGIC-1
224800 ENDJ
224900 DWJ CA8 > GLB_ZEROS
225000 MVJ UNO BAND-3
225100 JTOJ LOGIC-1
225200 ENDJ
225300 DWJ EST1 NOT = GLB.SPACES
225400 MVJ UNO BAND-4
225500 JTOJ LOGIC-1
225600 ENDJ
225700 DWJ EST2 NOT = GLB.SPACES
225800 MVJ UNO BAND-4
225900 JTOJ LOGIC-1
226000 ENDJ
226100 DWJ EST3 NOT = GLB.SPACES
226200 MVJ UNO BAND-4
226300 JTOJ LOGIC-1
226400 ENDJ
226500 DWJ EST4 NOT = GLB.SPACES
226600 MVJ UNO BAND-4
226700 JTOJ LOGIC-1
226800 ENDJ
226900 DWJ VEUA1 > GLB_ZEROS
227000 MVJ UNO BAND-5
227100 JTOJ LOGIC-1
227200 ENDJ
227300 DWJ VEUA2 > GLB_ZEROS
227400 MVJ UNO BAND-5
227500 JTOJ LOGIC-1
227600 ENDJ
227700 DWJ VAEX1 > GLB_ZEROS
227800 MVJ UNO BAND-6
227900 JTOJ LOGIC-1
228000 ENDJ
228100 DWJ VAEX2 > GLB_ZEROS
228200 MVJ UNO BAND-6
228300 ENDJ
228400 LABEL: LOGIC-1
228500 DWJ BAND-1 = GLB_ZEROS AND
228600 DWJ BAND-2 = GLB_ZEROS AND
228700 DWJ BAND-3 = GLB_ZEROS AND
228800 DWJ BAND-4 = GLB_ZEROS AND
228900 DWJ BAND-5 = GLB_ZEROS AND
229000 DWJ BAND-6 = GLB_ZEROS
229100 MEJ ATENCION (¿PORQUE NO HAY INFORMACION!?)
229200 MEJ ERROR (¿¿QUE ES LO QUE SOLICITO!?)
229300 MVJ GLD.SPACES GLB_STATUS
229400 RCJ (MENU)
229500 EEJ
229600 DWJ BAND-1 = GLB_ZEROS
229700 JTOJ SIGUE-1
229800 ENDJ
229900 MVJ UNO WNUM
230000 DTJ FROM BUSCA-1 (ENTIDADW)
230100 DWJ E1 NOT = GLB.SPACES
230200 DWJ DATGE_ESTADOPED = ENTIDAD-1
230300 MVJ UNO BANDERA
230400 JTOJ CORR-1

```

```

-----
230700 DW/ E2 NOT = GLB.SPACES
230800 DW/ DATGE.ESTADOFED = ENTIDAD-2
230900 MV/ UNO BANDERA
231000 JTO/ GRABA-1
231100 END/
231200 END/
231300 DW/ E3 NOT = GLB.SPACES
231400 DW/ DATGE.ESTADOFED = ENTIDAD-3
231500 MV/ UNO BANDERA
231600 JTO/ GRABA-1
231700 END/
231800 END/
231900 DW/ E4 NOT = GLB.SPACES
232000 DW/ DATGE.ESTADOFED = ENTIDAD-4
232100 MV/ UNO BANDERA
232200 JTO/ GRABA-1
232300 END/
232400 END/
232500 DW/ E5 NOT = GLB.SPACES
232600 DW/ DATGE.ESTADOFED = ENTIDAD-5
232700 MV/ UNO BANDERA
232800 JTO/ GRABA-1
232900 END/
233000 END/
233100 DW/ E6 NOT = GLB.SPACES
233200 DW/ DATGE.ESTADOFED = ENTIDAD-6
233300 MV/ UNO BANDERA
233400 JTO/ GRABA-1
233500 END/
233600 END/
233700 DW/ E7 NOT = GLB.SPACES
233800 DW/ DATGE.ESTADOFED = ENTIDAD-7
233900 MV/ UNO BANDERA
234000 JTO/ GRABA-1
234100 END/
234200 END/
234300 DW/ E8 NOT = GLB.SPACES
234400 DW/ DATGE.ESTADOFED = ENTIDAD-8
234500 MV/ UNO BANDERA
234600 JTO/ GRABA-1
234700 END/
234800 END/
234900 DW/ E9 NOT = GLB.SPACES
235000 DW/ DATGE.ESTADOFED = ENTIDAD-9
235100 MV/ UNO BANDERA
235200 JTO/ GRABA-1
235300 END/
235400 END/
235500 DW/ E10 NOT = GLB.SPACES
235600 DW/ DATGE.ESTADOFED = ENTIDAD-10
235700 MV/ UNO BANDERA
235800 JTO/ GRABA-1
235900 END/
236000 END/
236100 DW/ E11 NOT = GLB.SPACES
236200 DW/ DATGE.ESTADOFED = ENTIDAD-11
236300 MV/ UNO BANDERA
236400 JTO/ GRABA-1
236500 END/
236600 END/
236700 DW/ E12 NOT = GLB.SPACES
236800 DW/ DATGE.ESTADOFED = ENTIDAD-12
236900 MV/ UNO BANDERA
237000 JTO/ GRABA-1
237000

```

```

237300      ----
237400      DW: E13 NOT = GLB.SPACES
237500      DW: DATGE. ESTADOFED = ENTIDAD-13
237600      MV: UNO BANDERA
237700      JTO: GRABA-1
237800      END:
237900      END:
238000      DW: E14 NOT = GLB.SPACES
238100      DW: DATGE. ESTADOFED = ENTIDAD-14
238200      MV: UNO BANDERA
238300      JTO: GRABA-1
238400      END:
238500      END:
238600      DW: E15 NOT = GLB.SPACES
238700      DW: DATGE. ESTADOFED = ENTIDAD-15
238800      MV: UNO BANDERA
238900      JTO: GRABA-1
239000      END:
239100      END:
239200      DW: E16 NOT = GLB.SPACES
239300      DW: DATGE. ESTADOFED = ENTIDAD-16
239400      MV: UNO BANDERA
239500      JTO: GRABA-1
239600      END:
239700      END:
239800      DW: E17 NOT = GLB.SPACES
239900      DW: DATGE. ESTADOFED = ENTIDAD-17
240000      MV: UNO BANDERA
240100      JTO: GRABA-1
240200      END:
240300      END:
240400      DW: E18 NOT = GLB.SPACES
240500      DW: DATGE. ESTADOFED = ENTIDAD-18
240600      MV: UNO BANDERA
240700      JTO: GRABA-1
240800      END:
240900      END:
241000      DW: E19 NOT = GLB.SPACES
241100      DW: DATGE. ESTADOFED = ENTIDAD-19
241200      MV: UNO BANDERA
241300      JTO: GRABA-1
241400      END:
241500      END:
241600      DW: E20 NOT = GLB.SPACES
241700      DW: DATGE. ESTADOFED = ENTIDAD-20
241800      MV: UNO BANDERA
241900      JTO: GRABA-1
242000      END:
242100      END:
242200      DW: E21 NOT = GLB.SPACES
242300      DW: DATGE. ESTADOFED = ENTIDAD-21
242400      MV: UNO BANDERA
242500      JTO: GRABA-1
242600      END:
242700      END:
242800      DW: E22 NOT = GLB.SPACES
242900      DW: DATGE. ESTADOFED = ENTIDAD-22
243000      MV: UNO BANDERA
243100      JTO: GRABA-1
243200      END:
243300      END:
243400      DW: E23 NOT = GLB.SPACES
243500      DW: DATGE. ESTADOFED = ENTIDAD-23
243600      MV: UNO BANDERA
243700      JTO: GRABA-1

```



```

243900
244000 DW/ E24 NOT = GLB.SPACES
244100 DW/ DATGE_ESTADOFED = ENTIDAD-24
244200 MV/ UNO BANDERA
244300 JTO/ GRABA-1
244400 END/
244500 DW/ E25 NOT = GLB.SPACES
244600 DW/ DATGE_ESTADOFED = ENTIDAD-25
244700 MV/ UNO BANDERA
244800 JTO/ GRABA-1
244900 END/
245000 DW/ E26 NOT = GLB.SPACES
245100 DW/ DATGE_ESTADOFED = ENTIDAD-26
245200 MV/ UNO BANDERA
245300 JTO/ GRABA-1
245400 END/
245500 DW/ E27 NOT = GLB.SPACES
245600 DW/ DATGE_ESTADOFED = ENTIDAD-27
245700 MV/ UNO BANDERA
245800 JTO/ GRABA-1
245900 END/
246000 DW/ E28 NOT = GLB.SPACES
246100 DW/ DATGE_ESTADOFED = ENTIDAD-28
246200 MV/ UNO BANDERA
246300 JTO/ GRABA-1
246400 END/
246500 DW/ E29 NOT = GLB.SPACES
246600 DW/ DATGE_ESTADOFED = ENTIDAD-29
246700 MV/ UNO BANDERA
246800 JTO/ GRABA-1
246900 END/
247000 DW/ E30 NOT = GLB.SPACES
247100 DW/ DATGE_ESTADOFED = ENTIDAD-30
247200 MV/ UNO BANDERA
247300 JTO/ GRABA-1
247400 END/
247500 DW/ E31 NOT = GLB.SPACES
247600 DW/ DATGE_ESTADOFED = ENTIDAD-31
247700 MV/ UNO BANDERA
247800 JTO/ GRABA-1
247900 END/
248000 DW/ E32 NOT = GLB.SPACES
248100 DW/ DATGE_ESTADOFED = ENTIDAD-32
248200 MV/ UNO BANDERA
248300 JTO/ GRABA-1
248400 END/
248500 DW/ E33 NOT = GLB.SPACES
248600 DW/ DATGE_ESTADOFED = ENTIDAD-33
248700 MV/ UNO BANDERA
248800 JTO/ GRABA-1
248900 END/
249000 LABEL/ GRABA-1
249100 DW/ BANDERA = UNO
249200 AUTO.ENTRY; SKIYO
249300 AU/ MUNIQUE UNIQUE
249400 AU/ DATGE_ARNIE E-RNIE
249500 AU/ DATGE_ARAZONSOC E-RAZON
249600 AU/ WRITE&CLEAR
249700 MV/ GLB.SPACES GLB.ERROR
249800 MV/ GLB.ZEROS BANDERA
249900 ADD/ UNO MNUM-SELEC
250000
250100
250200
250300
250400
250500
250600
250700
250800
250900
251000
251100
251200
251300
251400
251500
251600
251700
251800
251900
252000
252100
252200
252300
252400
252500
252600
252700
252800
252900
253000
253100
253200
253300
253400
253500
253600
253700
253800
253900
254000
254100
254200
254300
254400
254500
254600
254700
254800
254900
255000
255100
255200
255300
255400
255500
255600
255700
255800
255900
256000
256100
256200
256300
256400
256500
256600
256700
256800
256900
257000
257100
257200
257300
257400
257500
257600
257700
257800
257900
258000
258100
258200
258300
258400
258500
258600
258700
258800
258900
259000
259100
259200
259300
259400
259500
259600
259700
259800
259900
260000

```

```

-----
250500 JTO: FINAL
250600 LABEL: SIGUE-1
250700 DW: BAND-2 = GLB.ZEROS
250800 JTO: SIGUE-2
250900 END:
251000 MV: DOS UNUM
251100 DW: F1 NOT = GLB.SPACES
251200 MV: F1 FRACCV
251300 END:
251400 DW: F2 NOT = GLB.SPACES
251500 DW: FRACCV NOT = GLB.SPACES AND
251600 DW: FRACCV > F2
251700 MV: F2 FRACCV
251800 END:
251900
252000 DW: F3 NOT = GLB.SPACES
252100 DW: FRACCV NOT = GLB.SPACES AND
252200 DW: FRACCV > F3
252300 MV: F3 FRACCV
252400 END:
252500
252600 DW: F4 NOT = GLB.SPACES
252700 DW: FRACCV NOT = GLB.SPACES AND
252800 DW: FRACCV > F4
252900 MV: F4 FRACCV
253000 END:
253100
253200 DW: F5 NOT = GLB.SPACES
253300 DW: FRACCV NOT = GLB.SPACES AND
253400 DW: FRACCV > F5
253500 MV: F5 FRACCV
253600 END:
253700
253800 DW: F6 NOT = GLB.SPACES
253900 DW: FRACCV NOT = GLB.SPACES AND
254000 DW: FRACCV > F6
254100 MV: F6 FRACCV
254200 END:
254300
254400 DT: FROM BUSCA-3 (FRACCV)
254500 DW: PRIPR_DFRACCION = F1 OR
254600 DW: PRIPR_DFRACCION = F2 OR
254700 DW: PRIPR_DFRACCION = F3 OR
254800 DW: PRIPR_DFRACCION = F4 OR
254900 DW: PRIPR_DFRACCION = F5 OR
255000 DW: PRIPR_DFRACCION = F6
255100 MV: UNO BANDERA
255200 END:
255300 DW: BANDERA = UNO
255400 AUTO_ENTRY: EXITO
255500 AU: MUNIQUE UNIQUE
255600 AU: PRIPR_DEMPRENOMB E-RAZON
255700 AU: PRIPR_DRNIE E-RNIE
255800 AU: WRITERCLEAR
255900 MV: GLB.SPACES GLB.ERROR
256000 MV: GLB.ZEROS BANDERA
256100 ADD: UNO UNUM-SELE
256200 END:
256300
256400 MV: GLB.SPACES GLB.STATUS
256500 JTO: FINAL
256600 LABEL: SIGUE-2
256700 DW: BAND-3 = GLB.ZEROS
256800 DW: SIGUE-3

```

```

-----
257100 DW: CA1 > GLB.ZEROS
257200 MV: CA1 CMAEW
257300 END:
257400 DW: CA2 > GLB.ZEROS
257500 DW: CMAEW > GLB.ZEROS AND
257600 DW: CMAEW > CA2
257700 MV: CA2 CMAEW
257800 END:
257900 END:
258000 DW: CA3 > GLB.ZEROS
258100 DW: CMAEW > GLB.ZEROS AND
258200 DW: CMAEW > CA3
258300 MV: CA3 CMAEW
258400 END:
258500 END:
258600 DW: CA4 > GLB.ZEROS
258700 DW: CMAEW > GLB.ZEROS AND
258800 DW: CMAEW > CA4
258900 MV: CA4 CMAEW
259000 END:
259100 END:
259200 DW: CA5 > GLB.ZEROS
259300 DW: CMAEW > GLB.ZEROS AND
259400 DW: CMAEW > CA5
259500 MV: CA5 CMAEW
259600 END:
259700 END:
259800 DW: CA6 > GLB.ZEROS
259900 DW: CMAEW > GLB.ZEROS AND
260000 DW: CMAEW > CA6
260100 MV: CA6 CMAEW
260200 END:
260300 END:
260400 DW: CA7 > GLB.ZEROS
260500 DW: CMAEW > GLB.ZEROS AND
260600 DW: CMAEW > CA7
260700 MV: CA7 CMAEW
260800 END:
260900 END:
261000 DW: CA8 > GLB.ZEROS
261100 DW: CMAEW > GLB.ZEROS AND
261200 DW: CMAEW > CA8
261300 MV: CA8 CMAEW
261400 END:
261500 END:
261600 DT: FROM SUSCA-4 (CMAEW)
261700 DW: DATGE.ACEMAE1 > GLB.ZEROS
261800 DW: DATGE.ACEMAE1 = CA1 OR
261900 DW: DATGE.ACEMAE1 = CA2 OR
262000 DW: DATGE.ACEMAE1 = CA3 OR
262100 DW: DATGE.ACEMAE1 = CA4 OR
262200 DW: DATGE.ACEMAE1 = CA5 OR
262300 DW: DATGE.ACEMAE1 = CA6 OR
262400 DW: DATGE.ACEMAE1 = CA7 OR
262500 DW: DATGE.ACEMAE1 = CA8
262600 MV: UNO BANDERA
262700 JTO: GRABA-3
262800 END:
262900 END:
263000 DW: DATGE.ACEMAE2 > GLB.ZEROS
263100 DW: DATGE.ACEMAE2 = CA1 OR
263200 DW: DATGE.ACEMAE2 = CA2 OR
263300 DW: DATGE.ACEMAE2 = CA3 OR
263400 DW: DATGE.ACEMAE2 = CA4 OR
-----

```

```

263700
263800
263900
264000
264100
264200
264300
264400
264500
264600
264700
264800
264900
265000
265100
265200
265300
265400
265500
265600
265700
265800
265900
266000
266100
266200
266300
266400
266500
266600
266700
266800
266900
267000
267100
267200
267300
267400
267500
267600
267700
267800
267900
268000
268100
268200
268300
268400
268500
268600
268700
268800
268900
269000
269100
269200
269300
269400
269500
269600
269700
269800
269900
270000

                                DW/ DATGE.ACEMAE2 = CA7 OR
                                DW/ DATGE.ACEMAE2 = CA8
                                MV/ UNO BANDERA
                                JTO/ GRABA-3

                                END/
                                END/
                                DW/ DATGE.ACEMAE3 > GLB.ZEROS
                                DW/ DATGE.ACEMAE3 = CA1 OR
                                DW/ DATGE.ACEMAE3 = CA2 OR
                                DW/ DATGE.ACEMAE3 = CA3 OR
                                DW/ DATGE.ACEMAE3 = CA4 OR
                                DW/ DATGE.ACEMAE3 = CA5 OR
                                DW/ DATGE.ACEMAE3 = CA6 OR
                                DW/ DATGE.ACEMAE3 = CA7 OR
                                DW/ DATGE.ACEMAE3 = CA8
                                MV/ UNO BANDERA

                                END/
                                END/
                                LABEL/ GRABA-3
                                DW/ BANDERA = UNO
                                AU/ AUTO.ENTRY;          EXITO
                                AU/ MUNIQUE              UNIQUE
                                AU/ DATGE.ARNIE          E-RNIE
                                AU/ DATGE.ARAZONSOC     E-RAZON
                                AU/ WRITE&CLEAR
                                MV/ GLB.SPACES          GLB.ERROR
                                MV/ GLB.ZEROS          BANDERA
                                ADD/ UNO                WNUM-SELEC

                                END/
                                END/
                                MV/ GLB.SPACES GLB.STATUS
                                JTO/ FINAL
                                LABEL/ SIGUE-3
                                DW/ BAND-4 = GLB.ZEROS
                                JTO/ SIGUE-4

                                END/
                                DW/ EST1 NOT = GLB.SPACES AND
                                DW/ EST2 NOT = GLB.SPACES AND
                                DW/ EST3 NOT = GLB.SPACES AND
                                DW/ EST4 NOT = GLB.SPACES
                                ME/ ERROR (70 CON "S/PUBLICO" 0 CON "EXTRANJERO")
                                ME/ ATENCION (7SI DIGITA "MAYORIA" 0 CON "S/PRIVADO")
                                MV/ GLB.SPACES GLB.STATUS
                                RC/ (SELEC)

                                EE/
                                DW/ EST1 NOT = GLB.SPACES AND
                                DW/ EST2 NOT = GLB.SPACES AND
                                DW/ EST4 NOT = GLB.SPACES
                                ME/ ERROR (7CON "S/PUBLICO")
                                ME/ ATENCION (7SI DIGITA "MAYORIA" CON "S/PRIVADO" 0)
                                MV/ GLB.SPACES GLB.STATUS
                                RC/ (SELEC)

                                EE/
                                DW/ EST1 NOT = GLB.SPACES AND
                                DW/ EST3 NOT = GLB.SPACES AND
                                DW/ EST4 NOT = GLB.SPACES
                                ME/ ERROR (7CON "EXTRANJERO")
                                ME/ ATENCION (7SI DIGITA EN "MAYORIA" CON "S/PRIVADO" 0)
                                MV/ GLB.SPACES GLB.STATUS
                                RC/ (SELEC)

                                EE/
                                DW/ EST2 NOT = GLB.SPACES AND
                                MV/ EST3 NOT = GLB.SPACES AND

```

```

270300 MEJ ERROR (751 DIGITA EN "MAYORIA" O CON "S/PUBLICO")
270400 MVJ GLB.SPACES GLB.STATUS
270500 RCJ (SELEC)
270600
270700
270800 EEJ MVJ CUATRO WNUM
270900 DWJ EST1 NOT = GLB.SPACES AND
271000 DVJ EST2 NOT = GLB.SPACES AND
271100 DWJ EST3 NOT = GLB.SPACES
271200 MVJ UNO BANACT
271300 ENDJ
271400 DWJ EST1 NOT = GLB.SPACES AND
271500 DVJ EST2 NOT = GLB.SPACES
271600 MVJ DOS BANACT
271700 ENDJ
271800 DWJ EST1 NOT = GLB.SPACES AND
271900 DVJ EST3 NOT = GLB.SPACES
272000 MVJ TRES BANACT
272100 ENDJ
272200 DWJ EST2 NOT = GLB.SPACES AND
272300 DVJ EST3 NOT = GLB.SPACES
272400 MVJ CUATRO BANACT
272500 ENDJ
272600 DWJ EST1 NOT = GLB.SPACES AND
272700 DVJ EST4 NOT = GLB.SPACES
272800 MVJ CINCO BANACT
272900 ENDJ
273000 DWJ EST2 NOT = GLB.SPACES AND
273100 DVJ EST4 NOT = GLB.SPACES
273200 MVJ SEIS BANACT
273300 ENDJ
273400 DWJ EST3 NOT = GLB.SPACES AND
273500 DVJ EST4 NOT = GLB.SPACES
273600 MVJ SIETE BANACT
273700 ENDJ
273800 LUJ FROM AUXRNIEW (ESECG)
273900 DWJ BANACT = UNO
274000 DVJ ESECG.PRIVADO > GLB.ZEROS AND
274100 DVJ ESECG.PUBLICO > GLB.ZEROS AND
274200 DVJ ESECG.IMVEXT > GLB.ZEROS
274300 MVJ UNO BANDERA
274400 ENDJ
274500 DWJ BANACT = DOS
274600 DVJ ESECG.PRIVADO > GLB.ZEROS AND
274700 DVJ ESECG.PUBLICO > GLB.ZEROS AND
274800 DVJ ESECG.IMVEXT NOT > GLB.ZEROS
274900 MVJ UNO BANDERA
275000 ENDJ
275100 DWJ BANACT = TRES
275200 DVJ ESECG.PRIVADO > GLB.ZEROS AND
275300 DVJ ESECG.PUBLICO NOT > GLB.ZEROS AND
275400 DVJ ESECG.IMVEXT > GLB.ZEROS
275500 MVJ UNO BANDERA
275600 ENDJ
275700 DWJ BANACT = CUATRO
275800 DVJ ESECG.PUBLICO > GLB.ZEROS AND
275900 DVJ ESECG.IMVEXT > GLB.ZEROS
276000 MVJ UNO BANDERA
276100 ENDJ
276200 DWJ BANACT = CINCO
276300 DVJ ESECG.PRIVADO > GLB.ZEROS
276400
276500
276600

```

```

-----
276900          MVJ UNO BANDERA
277000          ENDJ
277100          ENDJ
277200          ENDJ
277300          DWJ BANACT = SEIS
277400          DWJ ESECG.PUBLICO > GLB.ZEROS
277500          DWJ ESECG.PUBLICO > ESECG.PRIVADO AND
277600          DWJ ESECG.PUBLICO > ESECG.INVEXT
277700          MVJ UNO BANDERA
277800          ENDJ
277900          ENDJ
278000          ENDJ
278100          DWJ BANACT = SIETE
278200          DWJ ESECG.INVEXT > GLB.ZEROS
278300          DWJ ESECG.INVEXT > ESECG.PRIVADO AND
278400          DWJ ESECG.INVEXT > ESECG.PUBLICO
278500          MVJ UNO BANDERA
278600          ENDJ
278700          ENDJ
278800          ENDJ
278900          DWJ BANDERA = UNO
279000          AUTO.ENTRYJ          EXITO
279100          AUJ MUNITQUE          UNIQUE
279200          AUJ ESECG.CRMIE        E-RMIE
279300          AUJ ESECG.EMPRESA      E-RAZON
279400          AUJ WHITECLEAR
279500          MVJ GLB.SPACES          GLB.ERROR
279600          MVJ GLB.ZEROS          BANDERA
279700          ADDJ UNO              WNUN-SELEC
279800          ENDJ
279900          ENDJ
280000          MVJ GLB.SPACES  GLB.STATUS
280100          JTOJ FINAL
280200          LABELJ SIGUE-4
280300          DWJ BAND-5 = GLB.ZEROS
280400          JTOJ SIGUE-5
280500          ENDJ
280600          DWJ VEUAT NOT > GLB.ZEROS AND
280700          DWJ VEUAZ NOT > GLB.ZEROS
280800          MEJ ERROR (¿TUQUE DIGITO?, QUE HAY ERRORES)
280900          MVJ GLB.SPACES GLB.STATUS
281000          RCJ (SELEC)
281100          EEJ
281200          DWJ VEUAT > GLB.ZEROS
281300          DWJ VEUAZ > GLB.ZEROS AND
281400          DWJ VEUAT > VEUAZ
281500          MEJ ERROR (¿LOS RANGOS QUE DIGITO ESTAN EQUIVOCADOS)
281600          MVJ GLB.SPACES GLB.STATUS
281700          RCJ (SELEC)
281800          EEJ
281900          ENDJ
282000          DWJ VEUAT > GLB.ZEROS AND
282100          DWJ VEUAZ > GLB.ZEROS
282200          MVJ UNO BANACT
282300          ENDJ
282400          DWJ VEUAZ NOT > GLB.ZEROS
282500          MVJ DOS BANACT
282600          ENDJ
282700          DWJ VEUAT NOT > GLB.ZEROS
282800          MVJ TRES BANACT
282900          ENDJ
283000          MVJ CINCO WNUN
283100          LUJ FROM AUXRNIEW (ESTVE)
283200          MVJ BANACT = UNO
283300

```

```

-----
283500             MV; UNO BANDW
283600             END;
283700             DW; BANDW = UNO
283800             DW; VEAU2 = ESTVE_VENTASMS OR
283900             DW; VEAU2 < ESTVE_VENTASMS
284000             MV; UNO BANDERA
284100             END;
284200             MV; GLB_ZEROS BANDW
284300             END;
284400             DW; BANACT = DOS
284500             DW; ESTVE_VENTASMS = VEAU1 OR
284600             DW; ESTVE_VENTASMS > VEAU1
284700             MV; UNO BANDERA
284800             END;
284900             DW; BANACT = TRES
285000             DW; ESTVE_VENTASMS = VEAU2 OR
285100             DW; ESTVE_VENTASMS < VEAU2
285200             MV; UNO BANDERA
285300             END;
285400             DW; BANDERA = UNO
285500             AUTO.ENTRY;           EXITO
285600             AU; MUNIQUE             UNIQUE
285700             AU; ESTVE_FRMIE        E-RNIE
285800             AU; ESTVE_FEMPRENOHB  E-RAZON
285900             AU; WRITESCLEAR
286000             MV; GLB_SPACES        GLB.ERROR
286100             MV; GLB_ZEROS         BANDERA
286200             ADD; UNO              WMUN-SELEC
286300             END;
286400             MV; GLB_SPACES GLB.STATUS
286500             JTO; FINAL
286600             LABEL; SIGUE-5
286700             DW; BAND-6             = GLB_ZEROS
286800             JTO; FINAL
286900             END;
287000             DW; VAEX1 NOT > GLB_ZEROS AND
287100             DW; VAEX2 NOT > GLB_ZEROS
287200             ME; ERROR (¿TIQUE QUIERE HACER???)
287300             MV; GLB_SPACES GLB.STATUS
287400             RC; (SELEC)
287500             EE;
287600             DW; VAEX1 > GLB_ZEROS
287700             DW; VAEX2 > GLB_ZEROS AND
287800             DW; VAEX1 > VAEX2
287900             ME; ERROR (¿ESTAN EQUIVOCADOS LOS RANGOS!?)
288000             MV; GLB_SPACES GLB.STATUS
288100             RC; (SELEC)
288200             EE;
288300             END;
288400             MV; SEIS WMUN
288500             DW; VAEX1 > GLB_ZEROS AND
288600             DW; VAEX2 > GLB_ZEROS
288700             MV; UNO BANACT
288800             END;
288900             DW; VAEX1 > GLB_ZEROS
289000             MV; DOS BANACT
289100             END;
289200             DW; VAEX2 > GLB_ZEROS
289300             MV; TRES BANACT
289400             END;
289500             CYN;
289600
289700
289800

```

```

290100      DWJ VAEX1 < ESTVE.FVENTAEX5 OR
290200      DWJ VAEX1 = ESTVE.FVENTAEX5
290300      MVJ UNO BANDW
290400      ENDJ
290500      MVJ GLB.ZEROS BANDW
290600      ENDJ
290700      DWJ BANDW = UNO
290800      DWJ VAEX2 > ESTVE.FVENTAEX5 OR
290900      DWJ VAEX2 = ESTVE.FVENTAEX5
291000      MVJ UNO BANDERA
291100      ENDJ
291200      ENDJ
291300      DWJ BANACT = DOS
291400      DWJ VAEX1 = ESTVE.FVENTAEX5 OR
291500      DWJ VAEX1 > ESTVE.FVENTAEX5
291600      MVJ UNO BANDERA
291700      ENDJ
291800      ENDJ
291900      DWJ BANACT = TRES
292000      DWJ VAEX2 < ESTVE.FVENTAEX5 OR
292100      DWJ VAEX2 = ESTVE.FVENTAEX5
292200      MVJ UNO BANDERA
292300      ENDJ
292400      ENDJ
292500      DWJ BANDERA = UNO
292600      AUTO.ENTRY          EXITO
292700      AUJ MUNIQUE          UNIQUE
292800      AUJ ESTVE.FRMIE      E-RNIE
292900      AUJ ESTVE.FEMPROMB  E-RAZON
293000      AUJ WRITESCLEAR
293100      MVJ GLB.SPACES          GLB.ERROR
293200      MVJ GLB.ZEROS          BANDERA
293300      ADDJ UNO              MNUR-SELEC
293400      ENDJ
293500      ENDJ
293600      MVJ GLB.SPACES GLB.STATUS
293700      LABELJ FINAL
293800      DWJ MNUR-SELEC = GLB.ZEROS
293900      MVJ ATENCION (TTNO HAY SELECCION )
294000      MVJ GLB.SPACES GLB.STATUS
294100      RCJ (SELEC)
294200      EEJ
294300      MVJ GBWORK          GLB.WORK
294400      RCJ (LISTA)
294500      MVJ GLB.SPACES GLB.ERROR
294600      :.....
294700      EVENTJ EXITO
294800      AUTO.ENTRYJ YES
294900      MONTHLY.VDLSJ 10000
295000      DAJ UNIQUE                      ED=N LE=12
295100      DAJ E-RNIE
295200      DAJ E-RAZON                      ED=A LE=50
295300      DAJ E-SELE                      ED=N LE=04
295400      DAJ E-EVENTO                    ED=A LE=10
295500      :.....
295600      COMPONENTJ FERIA
295700      REMOJ
295800      EXPECTED.MOJ 10000
295900      DIJ (IMCE)                      RAJ LI=02 POS=06
296000      DIJ (CONSULTA EVENTOS INTERNACIONALES) BRJ RAJ LI=02 POS=56
296100      DIJ (SICI-SOFE)                  BRJ RAJ LI=02 POS=80
296200      DIJ (R.N.I.-E-)                  BRJ RAJ LI=06 POS=18
296300      DIJ (CLAVE DEL EVENTO)         BRJ RAJ LI=06 POS=18
296400      NAJ TOLUFE                      RAJ LI=06 POS=34

```



```

296700
296800 SD; WNUM ED=N LE=10
296900 SD; UXRNIE ED=N LE=10
297000 MV; GLB.WORK GBWORK
297100 MV; GLB.UNIQUE WUNIQUE
297200 MV; GLB.ZEROS WNUM-SELE
297300 MV; GLB.ZEROS WRESTAN
297400 MV; GLB.ZEROS WNUM
297500 DW; TRNIE = GLB.ZEROS AND
297600 DW; TCVEEVEN = GLB.SPACES
297700 ME; ATENCION ( ?PORQUE NO HAY INFORMACION)
297800 ME; ERROR ( ??QUE QUERIA HACER?)
297900 MV; GLB.SPACES GLB.STATUS
298000 RC; (FERIA)
298100 EE;
298200 DW; TRNIE = GLB.ZEROS
298300 MV; TRNIE UXRNIE
298400 JTO; ETI-EVENTOS
298500 END;
298600 JTO; ETI-EMPRESAS
298700 LABEL; ETI-EVENTOS
298800 DT; FROM EMPEVENTO (UXRNIE)
298900 DW; EMINT.RNIE = UXRNIE
299000 AUTO.ENTRY; EXITO
299100 AU; WUNIQUE UNIQUE
299200 AU; EMINT.CVEEVENTO E-EVENTO
299300 AU; EMINT.NOMEVENTO E-RAZON
299400 ADD; UNO WNUM
299500 AU; WNUM E-RNIE
299600 AU; WRITE&CLEAR
299700 MV; GLB.SPACES GLB.ERROR
299800 ADD; UNO WNUM-SELE
299900 END;
300000 DW; EMINT.RNIE > UXRNIE
300100 BREAK;
300200 END;
300300 END;
300400 MV; GLB.SPACES GLB.STATUS
300500 MV; UNO WNUM
300600 JTO; ETI-CONT
300700 LABEL; ETI-EMPRESAS
300800 DT; FROM EVT0EMPRE (TCVEEVEN)
300900 DW; EMINT.CVEEVENTO = TCVEEVEN
301000 AUTO.ENTRY; EXITO
301100 AU; WUNIQUE UNIQUE
301200 ADD; UNO WNUM
301300 AU; WNUM E-RNIE
301400 AU; EMINT.NOMBEMPRE E-RAZON
301500 AU; EMINT.RNIE E-EVENTO
301600 AU; WRITE&CLEAR
301700 MV; GLB.SPACES GLB.ERROR
301800 ADD; UNO WNUM-SELE
301900 END;
302000 DW; EMINT.CVEEVENTO > TCVEEVEN
302100 BREAK;
302200 END;
302300 END;
302400 MV; DOS WNUM
302500 MV; GLB.SPACES GLB.STATUS
302600 LABEL; ETI-CONT
302700 DW; WNUM-SELE = GLB.ZEROS
302800 ME; ERROR ( ?NO HAY SELECCION)
302900 MV; GLB.SPACES GLB.STATUS
303000 RC; (FERIA)

```

```

-----
103300 RC? (LISTB)
103400 MV? GLB.SPACES GLB.ERROR
103500 :*****
103600 EVENT? LISTA
103700 USAGE? INPUT
103800 COPY.FROM=06 MAX.COPIES=18
103900
104000 DI?{??IMCE??) RA? LI=02 POS=10
104100 DI?{??EMPRESAS SELECCIONADAS? ) RA? LI=02 POS=53
104200 DI?{??SICI-SDFE-200) RA? LI=02 POS=80
104300 DI?{??PARA CONTINUAR DE "XMIT"? ) RA? LI=04 POS=80
104400 DI?{??R-N.I.E.?) RA? LI=05 POS=14
104500 DI?{?? RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA ? ) RA? LI=05 POS=80
104600 DA? EE-MSG ED=A LE=20 RA? LI=03 POS=51
104700 DA? MSG NOE? ED=A LE=14 RA? LI=04 POS=50
104800 DA? E-RNIE RA? LI=06 POS=22
104900 DA? E-RAZON ED=A LE=50 RA? LI=06 POS=80
105000 :*****
105100 SD? MENSAJE GROUP;
105200 SD? E1MSG ( POR ENTIDAD )
105300 SD? E2MSG ( POR FRACCION )
105400 SD? E3MSG (POR ACT. ECONOMICA)
105500 SD? E4MSG (POR ESTRUCT CAPITAL)
105600 SD? E5MSG ( POR VALOR VENTAS )
105700 SD? E6MSG (POR MONTO EXPORTADO)
105800 END.GROUP;
105900 SD? MSG-RESTAN GROUP;
106000 SD? RESTAN ED=M LE=04
106100 SD? TEXT ( RESTANTES)
106200 END.GROUP;
106300 MV? GLB.WORK GBWORK
106400 DW? WNUM = UNO
106500 MV? E1MSG EE-MSG
106600 END;
106700 DW? WNUM = DOS
106800 MV? E2MSG EE-MSG
106900 END;
107000 DW? WNUM = TRES
107100 MV? E3MSG EE-MSG
107200 END;
107300 DW? WNUM = CUATRO
107400 MV? E4MSG EE-MSG
107500 END;
107600 DW? WNUM = CINCO
107700 MV? E5MSG EE-MSG
107800 END;
107900 DW? WNUM = SEIS
108000 MV? E6MSG EE-MSG
108100 END;
108200 DW? GLB.COPY = UNO
108300 MV? GLB.WORK GBWORK
108400 DW? MSG = GLB.SPACES
108500 MV? WNUM-SELECC RESTAN
108600 MV? GLB.ZEROS WRRNIE
108700 JTO? SIGUE
108800 END;
108900 MV? MSG MSG-RESTAN
109000 DW? RESTAN = GLB.ZEROS
109100 MV? GLB.SPACES GLB.STATUS
109200 RC? (SELEC)
109300 EE?
109400 END;
109500 LABEL? SIGUE
109600 NV? WRRNIE > 914.7800

```

```

-----
309900          BREAK;
310000          END;
310100          MV; EVENT.E-RNIE E-RNIE
310200          MV; EVENT.E-RAZON E-RAZON
310300          MV; EVENT.E-RNIE WRRNIE
310400          SB; UNO WRESTAN
310500          RC; (LISTA)
310600          JTO; SAL
310700          END;
310800          MV; GLB.SPACES E-RAZON
310900          MV; GLB.ZEROS E-RNIE
311000 LABEL; SAL
311100          DW; GLB.COPY = (18)
311200          MV; GBWORK GLB.WORK
311300          MV; WRESTAN RESTAN
311400          MV; MSG-RESTAN MSG
311500          END;
-----
311600          EVENT; LISTB
311700          USAGE; INPUT
311800          COPY.FROM=06 MAX.COPIES=18
311900
312000 DI; (?IMCE)
312100 DI; (?SELECCION POR)
312200 DI; (?SICL=80FE-300)
312300 DI; (?PARA CONTINUAR DE?"XMIT"?
312400 DI; (??
312500          RA; LI=02 POS=06
312600          RA; LI=02 POS=37
312700          RA; LI=02 POS=80
312800          RA; LI=04 POS=80
312900          RA; LI=05 POS=80
313000          RA; LI=02 POS=80
313100          RA; LI=02 POS=56
313200          NOE; ED=A LE=14 RA; LI=04 POS=50
313300          BR; ED=A LE=08 RA; LI=05 POS=15
313400          ED=A LE=10 RA; LI=06 POS=16
313500          ED=A LE=50 RA; LI=06 POS=76
-----
313600          SD; MSGRESTA GROUP;
313700          SD; RESTA ED=N LE=04
313800          SD; TEXTO ( RESTANTES)
313900          END.GROUP;
314000          SD; MENSAJES GROUP;
314100          SD; M-MSG1 (EMPRESA-EVENTOS)
314200          SD; M-MSG2 (EVENTO-EMPRESAS)
314300          SD; M-MSG3 (R.N.I.E.)
314400          SD; M-MSG4 ( EVENTO )
314500          END.GROUP;
314600          MV; GLB.WORK GBWORK
314700          DW; MNUM = UNO
314800          MV; M-MSG1 E-MSG
314900          MV; M-MSG4 E-NOMBRE
315000          END;
315100          DW; MNUM = DOS
315200          MV; M-MSG2 E-MSG
315300          MV; M-MSG3 E-NOMBRE
315400          END;
315500          DW; GLB.COPY = UNO
315600          MV; GLB.WORK GBWORK
315700          DW; MSG = GLB.SPACES
315800          MV; MNUM-SELEC WRESTAN
315900          MV; GLB.ZEROS WRRNIE
316000          JTO; PROXIMO
316100          END;
316200          MV; MSG MSGRESTA
316300          DW; RESTA = GLB.ZEROS
316400          MV; GLB.SPACES GLB.STATUS
316500          RC; (FERIA)
-----
316600          ==;

```

```
316500 DMZ WRESTAN > GLB_ZEROS
316600 ADD; UNO WWRNIE
316700 DTZ FROM BUSCA-2 (WUNIQUE WWRNIE)
316800 BREAK;
316900 END;
317000 MV; EVENT.E-EVENTO E-EVENTO
317100 MV; EVENT.E-RAZON E-RAZON
317200 SS; UNO WRESTAN
317300 RC; (LISTB)
317400 JTO; SALE
317500 END;
317600 MV; GLB.SPACES E-RAZON
317700 MV; GLB.SPACES E-EVENTO
317800 LABEL; SALE
317900 DMZ GLB_COPY = (18)
318000 MV; GBWORK GLB_WORK
318100 MV; WRESTAN RESTA
318200 MV; MSGRESTA MSG
318300 END;
318400 .....
```

B. DESCRIPCION DE LENGUAJES DE CUARTA GENERACION

ADS/Online	100
LINC II	112
MIMER	124
NATURAL	140
USE-IT	147

ADS/Online

ADS/Online es un producto para desarrollar aplicaciones, hecho por Cullinet Software Inc. (Westwood, Mass.).

ADS/Online opera en máquinas grandes IBM y compatibles con IBM. Requiere de la instalación de la base de datos IDMS/R y del diccionario de datos IDD. Las interfaces de comunicación están disponibles para cualquier monitor IBM.

ADS/Online se diseñó para operar con IDMS/R, una combinación relacional y de sistema de gestión de base de datos CODASYL. Se diseñó para crear aplicaciones interactivas mas que como aplicaciones en lista (batch). Emplea la infraestructura de herramientas que soporta IDMS/R, en particular el diccionario de datos Integrate Dictionary Directory (IDD). No opera con bases de datos distintas a IDMS/R.

ADS/Online como sistema de desarrollo de aplicaciones de cuarta generación, está integrado con IDMS/R y al sistema Automatic System Facility (ASF), el cual se usa para construir y documentar componentes del sistema a través de un proceso automatizado.

Ambiente de desarrollo. La arquitectura de la familia Cullinet de productos se diseñó para llevar a cabo aplicaciones que sean modulares y fáciles de controlar. El ambiente para desarrollo de aplicaciones se diseñó para hacer lo siguiente:

- . automatizar tantas funciones como sea posible;
- . proveer al usuario de menús y formas interactivas para usarse en un ambiente interactivo de desarrollo;
- . provee un lenguaje de procedimiento de alto nivel para especificar la lógica de procedimiento.

Menús y formas. La herramienta especializada en el ambiente de desarrollo de aplicaciones usa menús y formas para comunicarse con el usuario. El no necesita aprender una sintaxis especializada. él sólo suministra la información requerida y automáticamente la herramienta asegura que la información se use en el lugar correcto.

Modularidad. Una de las características de la arquitectura es soportar aplicaciones y componentes altamente modulares. La definición de datos, criterios de edición, mapeo, lógica para procesar transacciones y definición de aplicaciones, se definen todas como componentes separados y se almacenan en un dicciona-

rio de datos.

La estructura modular provee el modo de salvar a través de software reutilizable. Su mayor beneficio de la tecnología de la base de datos es que la definición de datos se separa de los aspectos procedimentales de la aplicación, esto permite que muchas aplicaciones compartan la misma base de datos. También las aplicaciones pueden compartir mapas, especificaciones de edición, lógica procedimental, diálogos y datos.

ADS/Online se puede usar para construir prototipos y éstos sean operados por los usuarios finales.

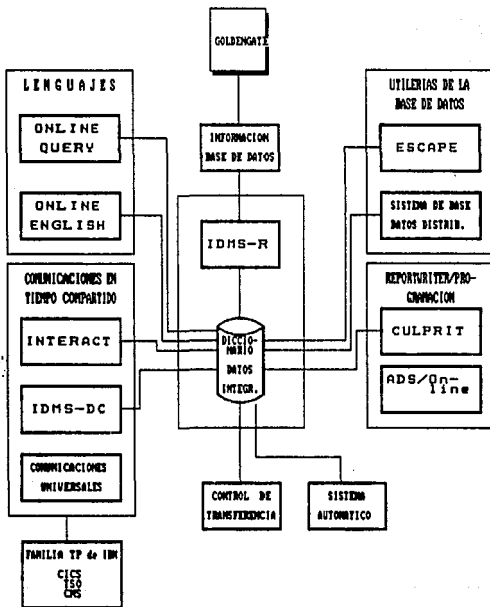
ADS/Online utiliza un lenguaje de no procedimiento el cual permite que los segmentos, en la interacción en pantalla entre usuario y terminal, se construyan rápidamente. Un segmento de una aplicación que relacione el formato de una pantalla se le llama diálogo. Cada diálogo puede asociarse con un subesquema de IDMS/R y muchas aplicaciones consisten de varios diálogos asociados unos a otros. Un diálogo puede usarse en distintos lugares de una aplicación y puede incluirse en varias aplicaciones.

La lógica más compleja de una aplicación se maneja con segmentos en código de procedimiento. Este está escrito en un lenguaje de alto nivel que tiene alguna semejanza con COBOL, pero es más fácil de usar. Las funciones desarrolladas fuera del ámbito de ADS/Online, por ejemplo, con COBOL o PL/1 se pueden enlazar al código de ADS/Online.

Las categorías de los productos de Cullinet son:

- . Componente Kernel. Productos como IDD e IDMS/R son el corazón del ambiente de desarrollo de aplicaciones.
- . Utilidades de la Base de datos. Las funciones relativas de la base de datos usadas para convertir datos (base de datos) externos para usarse con IDMS/R o suministrar un acceso a la base de datos distribuida.
- . Informe escrito/Grupo de programas. El informe escrito y herramientas interactivas de aplicación. este grupo incluye el producto ADS/Online.
- . Grupo de lenguajes. Lenguajes de consulta en línea.
- . Tiempo compartido/Grupo de comunicaciones. Interfase con monitores de IBM y distintos a IBM.

Se muestra en la siguiente figura la relación entre los distintos componentes que conforman a ADS/Online.



Los productos de la familia ADS/Online suministran las siguientes facilidades:

- . Pantalla automática y definición de datos.
- . Conversión de bases de datos distintas a IDMS/R.

- . Estructura de la base de datos distribuida.
- . Consulta en línea.
- . Interfase de comunicación generalizada.
- . Genera informes formateados.
- . Ayuda interactiva en el desarrollo de una aplicación.
- . Enlace entre microcomputadoras y grandes computadoras.
- . Software de aplicación para computadores grandes y personales (Pc's).

Enseguida se describen algunos de los productos que se pueden usar conjuntamente con ADS/Online.

Diccionario de Datos (DDI). El diccionario contiene todos los componentes de la aplicación como son: datos, registros, programas, definición de los formatos de pantalla, diálogos en la terminal, lógica del proceso, reportes definidos por el usuario, etc. El diccionario consta de un control centralizado sobre los componentes de la aplicación y se puede usar para generar la documentación de los componentes y sus relaciones. Los componentes definidos en el diccionario pueden usarse en cualquier aplicación. La seguridad y examen son llevados a cabo por el diccionario para suministrar una protección contra uso impropio de los datos y programas.

IDMS/R. Es una combinación relacional y de un sistema de gestión de base de datos de CODASYL. Las capacidades relacional y de red de IDMS/R están integradas bajo un sistema de gestión de base de datos. Los datos almacenados en forma de estructura de red pueden accederse fácilmente a través de la facilidad relacional para incluirse en estructura relacional.

Facilidad automática del sistema (ASF). Puede emplearlo el usuario final para definir los registros relacionales en IDMS/R automáticamente. ASF provee de una interfase que permite a los usuarios definir, almacenar, modificar y eliminar registros relacionales. En respuesta a las entradas del usuario, ASF automáticamente genera todo lo necesario del sistema de componentes y diálogos, inclusive definición de dato, formatos de pantalla, aplicaciones lógicas y documentación editar y codificar tablas, diario, cálculo de campos y posibilita automáticamente una población de registros derivados.

Facilidad de control de transferencia (TCF). Este facilitador de IDMS/R suministra una diversidad de ventanas. TCF permite al usuario interactuar con muchas herramientas en sesiones simultáneas y posibilita que vaya de una sesión a otra. El menú principal lista la herramienta disponible. Los menús secundarios contienen una lista de actividades de las sesiones suspendidas se construye dinámicamente durante una sesión a FCT.

CULPRIT. Es un generador de reportes que puede usarse para producir reportes complejos y con un mínimo de código se accesa virtualmente a cualquier estructura de archivo, inclusive archivos convencionales y bases de datos IDMS/R.

Inglés en línea (ONE). Cullinet mercadea el paquete INTELLECT con una interfase IDMS/R bajo el nombre de Online English. Sistema de consulta diseñado para auxiliar a usuarios que no tienen conocimientos en computadoras. Opera con un diccionario.

Consulta en línea. Es un sistema interactivo recuperador de información, integrado a IDMS/R. No requiere de programación para usarse inmediatamente. Suministra a los usuarios un conjunto de órdenes fáciles de usar y menús que permiten recuperar y formatear la información seleccionada, almacenada en la base de datos.

Sistema de base de datos distribuido. Es un sistema que permite que varias computadoras IBM compartan una base de datos IDMS/R. Soporta aplicaciones en sitios remotos y permite accederlos a una base de datos centralizada.

IDMS-DC. Es una terminal de teleproceso diseñada para usarse en ambiente IDMS/R.

Facilidad de comunicación universal. Permite que aplicaciones de IDMS-DC corran bajo el control de monitores TP.

INTERACT. Sistema de tiempo compartido que soporta programas desarrollados, procesamiento de trabajos en terminales remotas, textos, edición y procesador de palabra.

ESCAPE. Es una interfase que deja a programas de aplicación en DL/I acceder una base de datos IDMS/R.

Información de Base de datos. El producto permite que los datos sean extraídos desde una base de datos IDMS/R o archivos convencionales u otras bases de datos. El producto permite que los archivos se transfieran de una computadora personal a una

grande. Enlaza los datos en hardware de DEC, Data General Y Wang, como también enlaza el software de computadoras personales como LOTUS.

GOLDENGATE. Es un paquete de software para IBM y máquinas compatibles con IBM. Suministra el soporte para procesador de palabra, manejo local de base de datos, hoja de cálculo, graficador y comunicación de datos. Suministra la capacidad de división de la pantalla, facilidades de macros, combinación de textos y gráficas en su salida, importa directamente datos en formato ASCII, DIF y DBASE, maneja base de datos relacional, clasifica y emula terminales IBM 3270.

El sistema de desarrollo de aplicaciones ADS/Online es un producto que permite un desarrollo rápido y ejecución en línea. Se listan algunas de sus características:

- . diccionario de datos;
- . modular;
- . define aplicaciones en línea;
- . usa un lenguaje de alto nivel;
- . permite formateo de pantallas en línea;
- . utiliza una edición automática y manejo de errores;
- . se diseñan aplicaciones y prototipos;
- . seguridad;
- . ayuda en línea;
- . generador de reportes.

Facilidades ADS/Online. Corre en una variedad de monitores de teleproceso, incluye CICS, IMS-DC E IDMS-DC y el software de comunicaciones de Cullinet. A continuación se mencionan las herramientas usadas para el desarrollo de aplicaciones con ADS/Online:

- . ADS/Online Generador de aplicaciones (ADSA). Se usa ADSA para los formatos de todo el flujo de una aplicación completa. ADSA se puede usar como una herramienta de prototipo automático.
- . ADS/Online Generador de diálogos (ADSG). Se usa ADSG para definir los diálogos individuales, los componentes de la aplicación que definen el proceso ejecutado por la aplicación.

- . IDMS-DC/UCF, facilidad de mapa en línea (OLM). Se usa para diseñar y generar mapas, los componentes de la aplicación que definen el formato de la pantalla, visualizado por la aplicación.
- . Diccionario de datos (IDD). Se usa el diccionario para reservar área de todos los componentes que forman la aplicación, incluyendo el código que define el proceso de aplicaciones y los esquemas y subesquemas que describen el acceso de la aplicación a la base de datos.
- . ADS/Online procesador de run-time . Se usa el procesador ejecutar aplicaciones de ADS/Online.
- . ADS/Online generador de diálogos en lista (batch). Se usa para crear o modificar aplicaciones de ADS/Online en modo lista.

Estructura de las aplicaciones. Las instrucciones básicas en bloques de una aplicación en ADS/Online están en interacción con el usuario final y pueden ser fácilmente combinadas en formas complejas de un sistema en línea. La estructura de la aplicación iguala al flujo de interacción con el sistema.

La estructura modular es fácil de entender y mantener y mejoran durante su ciclo de vida del sistema.

La lógica procedimental no está escondida, cada pieza de código procedimental está unida a una transacción en línea. Esa lógica se usa para definir la operación a ejecutar en el premap y las facetas de respuesta de cada diálogo interactivo.

Una aplicación en ADS/Online es un conjunto de componentes del sistema que ejecuta una tarea específica (ejemplo, los inventarios y la nómina). Los bloques de construcción principales de una aplicación en ADS/Online se llaman funciones y respuestas.

Funciones. Estas son nombradas en los procedimientos que se ejecutan por una aplicación. Las funciones que soporta ADS/Online son:

- . Funciones de Menú. Esta función es una pantalla desplegada que lista las opciones disponibles al operador. Las funciones usan mapas del sistema definido que se construyen automáticamente por el sistema run-time de ADS/Online.
- . Funciones Menú/Diálogo. Es un diálogo que incluye el despliegue de un menú en pantalla. Estas funciones pueden usar la definición del sistema o menús mapas definidos por el usuario.

- . Funciones de programa de usuario. Es un programa desarrollado fuera del ambiente ADS/Online. Usa un lenguaje de programación como COBOL o PL/I.
- . Funciones internas. Son funciones ejecutadas dentro de una función diálogo.
- . Funciones del sistema. Son funciones que suministra el software de ADS/Online. Por ejemplo una función que permite regresar al menú previo.

Respuestas. Provee de un medio por el cual navegar a través de una aplicación. Cuando cada pantalla se despliega por una aplicación de ADS/Online, la pantalla lista las respuestas válidas que pueden entrar.

Funciones en diálogo. Un tipo de función que puede ejecutarse por una aplicación de ADS/Online es una función en diálogo o simplemente un diálogo.

Componentes del diálogo. Los diálogos se construyen desde un número diferente de componentes. No todos los diálogos tienen todos los componentes. Los componentes del diálogo son:

- . Mapa. Un mapa define el formato de la pantalla desplegada por el diálogo. Este puede tener sólo un mapa asociado. Los campos literales en el mapa despliegan información en los registros de la base de datos o campos de registro de trabajo.
- . Procesos. Un proceso consiste de código ADS/Online que define el proceso a ejecutarse por parte de un diálogo. Los procesos se escriben en un lenguaje de alto nivel, fá-de usar. Un diálogo puede tener un proceso premap (ejecutado antes de desplegar la pantalla) y cualquier número de procesos respuesta (ejecutados después de que el operador escribe una respuesta).
- . Subesquemata. Un subesquema suministra el diálogo con una visión de la base de datos. Cada diálogo puede asociarse sólo con un subesquema. Normalmente los subesquemata son definidos por el administrador de la base de datos y mantenidos en el diccionario de datos.
- . Definición de registro. La definición de registro describe los datos que el diálogo accesa. Las definiciones de registros son mantenidas en el diccionario de datos. Los tipos de registro son:
 - el registro subesquema define los campos en la base de datos;

- el registro mapa define los campos de la pantalla y no están en la base de datos; y
- el registro de trabajo define los campos que no están definidos ni en la base de datos ni en la pantalla.

Proceso del diálogo. Las aplicaciones desarrolladas en ADS/Online se componen de una serie de transacciones (o diálogos) con el usuario en la terminal. Cada diálogo es una unidad descrita de trabajo orientado hacia funciones de transacciones de procesamiento en línea como: entrada de datos, edición de datos y actualización de datos.

Algunas de las categorías de operación que un diálogo puede efectuar son:

- . Proceso de premap. Se ejecuta antes de que el mapeo sea desplegado en la terminal del operador. Por ejemplo, localizar y seleccionar un registro que contenga los datos a desplegar por el mapeo.
- . Mapout. Una operación mapout usa el mapa de diálogo para desplegar una pantalla. Edita funciones que son ejecutadas como los datos son movidos desde su almacenamiento a un buffer de la terminal. Si un diálogo no tiene proceso premap, la operación mapout se ejecuta automáticamente cuando el diálogo es invocado. En caso contrario, el diálogo debe terminar con una orden MAPOUT en el orden en que el mapa sea desplegado.
- . Mapin. Una operación mapin causa que los datos sean escritos por el operador en la pantalla y se muevan a la memoria del sistema de almacenamiento de variables. Las funciones de edición se realizan al mismo tiempo. La operación de mapa se ejecuta cuando el operador presiona la tecla adecuada.
- . Selección del proceso de respuesta. Se ejecuta automáticamente, basado en el proceso de respuesta seleccionado.
- . Proceso de respuesta. Es realizado al ejecutar el código de proceso de respuesta seleccionado.

Definición de la aplicación. El desarrollador define la estructura total de una aplicación en la terminal al correr el generador de aplicación (ADSA). ADSA despliega una serie de pantallas disponibles para el desarrollador y contienen funciones y respuestas que genera la aplicación. La información suministrada por el desarrollador es mantenida en el diccionario de datos y la usa el sistema run-time para controlar el proceso de la aplicación.

El código de la tarea normal es ADSA. Durante la sesión del generador de aplicación dispone de las siguientes pantallas:

- . pantalla de definición de la aplicación;
- . pantalla de seguridad;
- . pantalla de registros globales;
- . pantalla de códigos de tarea;
- . pantalla de definición de respuesta;
- . pantalla de definición de la función;
- . pantalla de respuesta válida;
- . pantalla de especificaciones del menú;
- . pantalla de secuencia de respuestas;
- . pantalla de lista de registros en uso.

Definición del diálogo. Una vez que se ha definido toda la estructura de una aplicación usando ADSA, el desarrollador usa el generador de diálogos AD SG para definir las funciones de diálogo individuales y ejecutadas por la aplicación. AD SG despliega la pantalla menú que apunta al desarrollador de aplicaciones para información acerca de cada función de diálogo en la aplicación. La información suministrada por el desarrollador es usada por el generador de diálogos, para generar el código ejecutable para el diálogo. El código ejecutable se mantiene en el diccionario de datos y se ejecuta en run-time por el mismo sistema run-time.

El código de tarea por ausencia es AD SG. Dispone de las siguientes pantallas, durante una sesión generadora de diálogos y son:

- . pantalla de definición de diálogo;
- . pantalla de especificación de registro en nueva copia/trabajo;
- . pantalla de definición del proceso premap;
- . pantalla de definición del proceso de respuesta;
- . pantalla de opciones de diálogo.

Las pantallas secundarias que despliegan la información acerca del diálogo son:

- . pantalla de despliegue de mapa;

- . pantalla de informe resumen del diálogo;
- . pantalla de lista de ordenes de proceso;
- . pantalla de lista de errores de proceso.

El proceso ADS/Online. El código de proceso es semejante al código de COBOL en su sintaxis. Sin embargo, su código es más sencillo de usar y es consiso en comparación con COBOL. Todos los datos son descritos fuera del proceso de codificación menos en la descripción de los registros en la base de datos, los registros mapa y de trabajo. Unos procesos de diálogo son agregados al diccionario de datos antes de correr ADSG para generar el diálogo.

Sistema run-time ADS/Online. Las aplicaciones en ADS/Online son ejecutadas al usar el sistema run-time. El operador inicia una aplicación al escribir un código de tarea o seleccionar un diálogo. El sistema run-time carga y elimina el módulo de carga requerido cuando sea necesario y establece el control de bloque y registros en buffers para la aplicación. Al entrar la respuesta adecuada, el operador puede moverse a otros menús o mapas. La respuesta que entra determina el seguimiento del diálogo o función a ejecutar.

Pantallas de ayuda y menú de run-time. El sistema run-time genera pantallas de ayuda y menús para las funciones de aplicación. Estas pantallas desplegadas validan las respuestas para una función y permite al operador seleccionar una respuesta.

Pantallas menús. El desarrollador de aplicaciones puede indicar si un menú está en encendido o si un menú es definido por el sistema o definido por el usuario en la pantalla de especificaciones de menú. Los menús en pantalla son:

- . menú definido por el sistema;
- . menú definido por el usuario; y
- . menú con señal de encendido.

Pantalla de ayuda en una aplicación. Cuando el operador selecciona una respuesta que inicia la función del sistema con HELP, la pantalla de aplicación HELP es desplegada. esta pantalla lista todas las respuestas válidas para la función presente.

Depurado en run-time. Los errores que pueden ocurrir durante la ejecución de una aplicación de ADS/Online. Estos errores usualmente son relacionados con el resultado de una construcción por medio de un proceso específico, pero no pueden ser la causa

error en los datos. el desarrollador puede utilizar la orden SNAP en un proceso de diálogo para traer en descarga de respuesta en el área almacenada empleada por el diálogo. La información que aborta o interrumpe el diálogo en pantalla también es útil en la depuración.

Pantalla de información en la interrupción del diálogo.
Cuando un diálogo aborta en run-time del sistema de run-time durante el proceso puede desplegar un diagnóstico en pantalla.

LINC II

El producto LINC II es una herramienta de alta productividad que opera en el ambiente UNISYS, corre con el sistema operativo MCP y su vendedor es UNISYS Corp.

LINC II está compuesto de un paquete integrado del mejor software de UNISYS, incluye un sistema de gestión de base de datos, un lenguaje de consulta, las facilidades de comunicación suministradas por el lenguaje de la red NDL, un editor y un controlador de mensajes.

LINC II es distinto a otros lenguajes de cuarta generación, ya que está construido en COBOL. Lo utiliza como su lenguaje procedimental. El objetivo de LINC no es reemplazar a COBOL, sino aumentar su capacidad al proporcionar funciones de alto nivel. El producto construye sobre el conocimiento de COBOL del programador y suministra funciones que aceleran el desarrollo de aplicaciones.

LINC II es una herramienta estructurada (herramienta de diseño top-down) que permite efectuar un análisis riguroso de una aplicación, postergando las decisiones de diseño dependientes de la máquina lo más posible. De esta manera los esfuerzos se orientan a la identificación de los requerimientos del usuario.

Algunas de las facilidades que suministra LINC son:

- . red de comunicación de datos;
- . diseño de formatos de pantallas y de reportes;
- . base de datos relacional;
- . proceso lógico de las transacciones;
- . funciones especiales para informes y consultas;
- . capacidad para desarrollar prototipos;
- . capacidad de multilinguaje.

A continuación se describen algunas de las facilidades que soporta LINC.

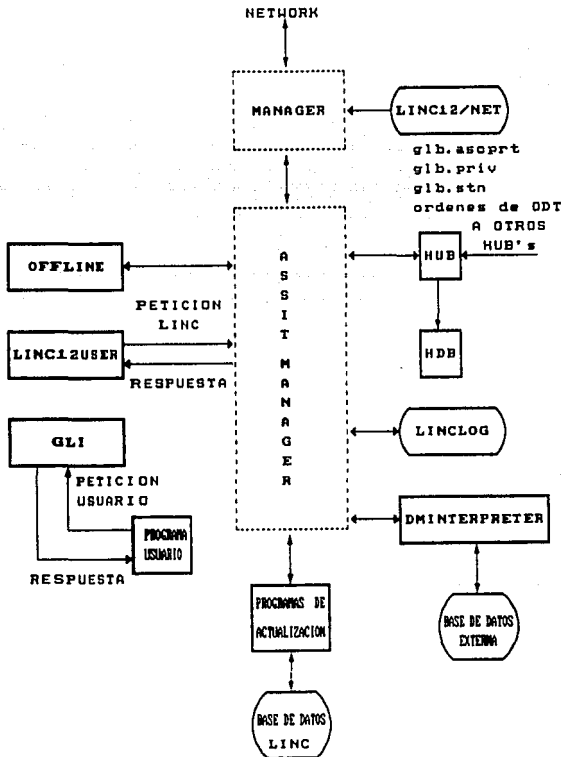
- . Programa que maneja la base de datos. Para ello LINC genera las instrucciones necesarias en DASDL (Data and Structure Definition Language) y compila las rutinas de acceso;

también se generan las rutinas de utilería para el manejo de la base de datos.

- **Programa de aplicación.** Es un programa en COBOL74, el cual resuelve todo lo relacionado con la lógica de aplicación, la recuperación en caso de interrupciones, el control de la información, el registro de transacciones en un LOG. Este programa admite la entrada de datos desde varias terminales y , opcionalmente, desde otro programa u archivos.
- **Lenguaje LDL.** El desarrollador de sistemas (usuario) de LINC escribe sus instrucciones en un lenguaje de alto nivel llamado LINC DEFINITION LANGUAGE (LDL).
- **Programa OFFLINE** (opcional). Es un programa que permite la entrada de datos al programa principal desde un archivo en disco o en cinta, que cumpla con un formato predefinido.
- **Programa GLI** (opcional). Es un programa que permite la entrada de datos a través de un mecanismo conocido como Generalized Linc Interfase (GLI). Es más flexible que el programa OFFLINE pues la información puede provenir de un programa o de un archivo y su formato es libre.
- **Comunicación entre bases de datos por medio de HUB.** Sirve para enviar información de una base de datos LINC a otra base de datos LINC. Tanto el ISPEC (componente) emisor como el ISPEC (componente) receptor deben tener declarada la orden AUTO.ENTRY = YES, la lógica para efectuar el envío de información puede estar en un informe o en el ISPEC emisor.
- **Programa listador del LOG** (opcional). Permite imprimir el contenido del LOG generado por el programa de aplicación. La impresión puede ser total o parcial, seleccionando algunos formatos o imprimiendo todos, mostrando solo los errores o la totalidad de la información.
- **SPOOLER de impresión.** Es un programa que controla la impresión de reportes en impresoras remotas.
- **Programa manejador de la red.** Es un programa en NDL (Network Definition Language). Utiliza el sistemas el que tiene la instalación, si lo hay, o se puede generar por LINC.
- **GEMCOS.** Es el programa que maneja los mensajes. Se escribe en TCL. Puede emplearse el GEMCOS de la instalación, si existe, o lo puede generar LINC.
- **DMS II.** Externamente se puede utilizar DMS II para generar programas de aplicación que recuperen o carguen parcial o totalmente las estructuras de la base de datos. Además, es la base de datos que soporta LINC.

La siguiente figura muestra el ambiente de comunicación del compilador:

MEDIO AMBIENTE DEL COMPILADOR



Facilidades que proporciona el compilador interactivo para utilizarse:

- Ambiente run-time
- Login y órdenes (comandos)
- Diccionario de datos
- Modo documentativo
- Modo de consulta
- LINC Definition Language (LDL):
 - . Opciones de la base de datos
 - . Especificaciones de seguridad
 - . Lógica global
 - . Palabras claves (keywords)
 - . Base de datos lógica
 - . Perfiles
 - . Subsistemas
 - . Componentes y Eventos
 - . Especificaciones de los datos
 - . Diseñar formatos de pantallas
 - . Especificaciones de lógica
 - . Editor
 - . Texto de comentarios
 - . Generación del sistema
- Reportes:
 - . Opciones
 - . Especificaciones de los datos
 - . Diseñar formatos de salida (en video e impresora)
 - . Lógica
 - . Generación de reportes

- Utilerias:

- . Listar el LDL
- . Reporte de actividades de la base de datos
- . Informe de referencias cruzadas
- . BACKDEL elimina código innecesario
- . Manuales

Las funciones de LINC son manejadas a través de menús, incluye una documentación en líneas para uso del usuario, la cual consiste en un manual de ayuda, un manual de referencia de LINC, un manual de nuevas características de LINC y un manual de referencia de reportes.

La siguiente figura muestra un menú de LINC II.

MENU		MENU		8:30am LINC II	
Action:		MENU		12.07.78	
Home KEly BCo PTe GO (KEly Go)					
LINC II		ACTIVITIES		MENU	
Line definition				Information	
ACC	Accesscode	DIG	Dictionary inquiry		
CCN	Component	DOC	On line documentation		
DBS	Database	INQ	Inquiry or (?)		
DIC	Dictionary	SUP	Supervisor functions		
REP	Report				
STP	Global setup data				
TRC	Global logic	WOL	Line activity listing		
WOL	Report	WDL	Line definition listing		
WDB	Logical database	WCR	Line cross ref listing		
WOP	Database options				
WPC	Control				
WPR	Report	WPM	Dictionary maintenance		
WTS	Station security	WGD	Global dictionary item		
WDB	Subsystem	WGS	Generate LINC system		
		WLT	Log in to a database		
		WET	Network system		

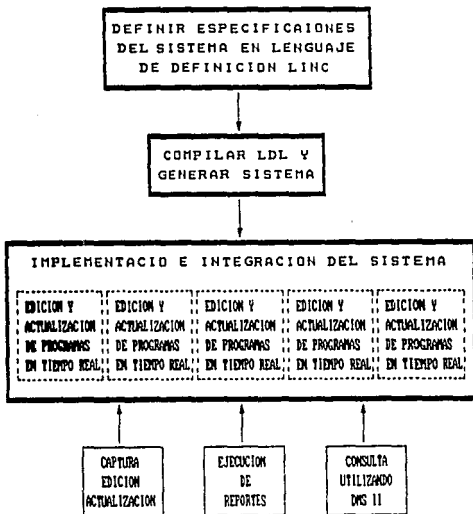
Choice: 1(0)

LINC II permite diseñar y desarrollar un sistema en línea y consta de dos partes:

- . un lenguaje de definición (LDL); y
- . un generador que produce los programas que forman el sistema.

Las aplicaciones de LINC II son transportables de un equipo a otro, incluye las estructuras generadas en DASDL y COBOL74. Los fuentes generados en COBOL y DASDL pueden tener diferencias de un sistema a otro. Si se quiere corre la misma aplicación en una computadora de serie diferente, se sugiere generar el sistema desde las mismas especificaciones en cada computadora.

El siguiente esquema describe el proceso empleado para generar un sistema de aplicación con LINC II. Muestra como el usuario puede entrar a una aplicación LINC II como son: captura de datos, actualización de datos, generación de reportes o consulta de datos.

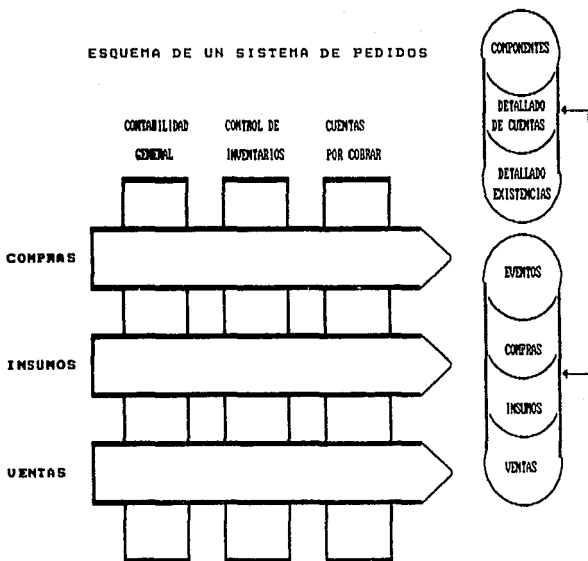


Diseño lógico con LINC. La construcción con LINC de los bloques (estructuras) son en un nivel lógico y se determina la información requerida por el sistema en un nivel lógico.

Definir un sistema lógico es el inicio para crear un sistema con LINC II. La base de datos física y el sistema físico se generan de acuerdo a requisitos lógicos. Todas las uniones entre las construcciones físicas de los bloques son rigurosamente revisadas y comprobadas, confirmadas y generadas de acuerdo a las reglas definidas en el generador de LINC II.

Los bloques básicos de construcción de especificaciones de LINC II son los componentes, eventos y perfiles.

La siguiente figura muestra un esquema con Componentes, Eventos y Perfiles en un sistema de pedidos:



Mantenimiento. Para hacer cambios a un sistema LINC que ya existe, se aplican los cambios en las especificaciones en el LDL y posteriormente se genera el sistema con las nuevas especificaciones, asegurando que los cambios sean aplicados a todas las estructuras de la base de datos y a su(s) programa(s) de aplicación. La base de datos se reorganiza automáticamente, asegurando la integridad y seguridad de los datos existentes.

LINC II crea la base de datos (DASDL) y los programas que lo mantienen (COBOL74).

Las especificaciones de LINC son: de opciones generales, de usuario, de la red de comunicación, de base de datos lógica, de perfiles, de componentes, de eventos y globales (de lógica y de datos).

LDL. Es un lenguaje de especificaciones que está estructurado en forma sencilla. La lógica que maneja es de alto nivel. Además, define la lógica de entidades no físicas y permite que se generen aplicaciones (sistemas) rápidamente.

El tipo de instrucciones que provee el lenguaje son: operadores aritméticos, lógicos y de relación; de iteración; de transferencia de control; de arreglos de una y dos dimensiones; de control de pantalla; de entrada y salida; de condición; y financieras y estadísticas entre otras.

Componentes. Los componentes describen la información permanente; por ejemplo una empresa contiene clientes, productos, códigos de venta, etc. Los tipos de componentes son: estándar, tabla y memorándum; los dos primeros tienen clave primaria de acceso llamada Ordinate y la declara el desarrollador al momento de diseñar el componente.

Eventos. Los eventos describen las transacciones que afectan a los componentes; por ejemplo las actividades diarias de una empresa como son órdenes de compra, de ventas y pedidos.

Perfiles. Los perfiles describen las perspectivas de información del usuario final en cuanto a los eventos y componentes; a través de los perfiles se puede acceder la información que contienen los eventos y componentes.

Teach/Help. Los formatos de pantalla de TEACH/HELP, son formatos de ayuda para el usuario y están asociadas a un componente o evento.

Lógica Global. La lógica global es una secuencia de ordenes que está identificada por un nombre, puede usarse indistintamente en Eventos o Componentes usando la orden INSERT. A cada lógica global se le asigna un nombre como identificación

Diccionario de Datos. Existen tres tipos de diccionarios y son: Global, Local y Working. En el diccionario (Global y Local) se declaran el nombre del campo, edición, tamaño, signo y decimales, breve descripción del campo, sinonimos internos y externos. Permite la consulta de datos contenidos en el diccionario (Global y Local), también permite el mantenimiento (altas, modificaciones y eliminación de campos) en diccionarios Global y Local.

Reportes. Los reportes se pueden utilizar para actualizar la base de datos, físicamente elimina registros contenidos en Componentes y Eventos; hacer cálculos aritméticos, financieros y estadísticos; enviar datos a otra base de datos; permite que por medio de un reporte se generen varios reportes (shadow reports); permite dirigir la impresión hacia una impresora en línea, o al spooler de impresión, o se presente en pantalla (video report); permite el modo de página browse); extraer y retener información de Eventos y Componentes y estructuras de reportes u archivos distintos a la base de datos de LINC para subsecuentes usos, también permite clasificar archivos ya retenidos.

Subsistemas. Los ISPECS (componentes y eventos) se pueden agrupar en subsistemas. Si no se declara el nombre del subsistema en el ISPEC asume por ausencia "PRIMARY", y se pueden declarar otros cuatro subsistemas. Su función es hacer más rápido el proceso del sistema.

Editor. El editor de LINC tiene edición completa de página, facilidad de margen automático, informa de los errors y es usado en: palabras clave (keywords), perfiles, lógica global, datos globales, lógicas Pre-screen, Pre-linc y principal del ISPEC, en textos de ayuda (HELP/TEACH del ISPEC), lógica frame y principal en los informes.

Seguridad. Cuando un desarrollador de aplicaciones selecciona "security", en el menú de opciones de la base de datos, cada vez que entra al sistema LINC le aparecerá una pantalla solicitando se escriba el código de acceso y contraseña, estas son declaradas por el responsable del sistema en el menú de mantenimiento de la base de datos, y se transmite al compilador.

El código de acceso y la contraseña no sólo limitan cualquier acceso a la base de datos, sino una vez que se otorga al

desarrollador se le puede limitar a ciertas actividades como:

- . Acceso a reportes de actualización. El acceso siempre se permitirá a los informes, una vez que el acceso a la base de datos es otorgado. Sin embargo, las declaraciones FLAG, DELETE y AUTO se rechazarán si al desarrollador no se le otorga acceso a informes de actualización.
- . Acceso a LINC II. Si el acceso a LINC II no es permitido, el desarrollador sólo podrá trabajar con reportes.
- . Nivel de seguridad LINC II. La regla para que el desarrollador trabaje con: lógica global, perfiles, componentes, eventos o reportes, es que el nivel de seguridad del desarrollador debe ser igual o mayor que el nivel de seguridad de cada elemento antes mencionado.
- . Acceso a datos globales. El desarrollador puede referirse a datos globales, pero ser limitado a no crear o modificar datos globales.
- . Permiso para cambiar la seguridad. Al desarrollador puede restringirse el derecho a cambiar la opción de seguridad en el menú de opciones de la base de datos.
- . Comprobar la seguridad de la estación (terminal). Los atributos del código de acceso (contraseña) y seguridad de estación trabajan juntos para determinar las restricciones de seguridad del desarrollador.
- . Los valores de seguridad para código de acceso y estación son escritos en la pantalla de mantenimiento de código de acceso y de estación.
- . En el diccionario de datos también se puede restringir el acceso a cualquiera con un código de acceso y una contraseña

Condiciones de un sistema en línea.

- . Comprobar las transacciones al momento de entrar (captura en pantalla) de manera que se detecten los errores inmediatamente.
- . Consultar al sistema.
- . Ejecutar ciertas operaciones (procesos) antes de que el operador salga del sistema.
- . Condiciones de excepción que no puede manejar el operador.
- . Comunicación con el operador.

Los procesos que se ejecutan en un sistema LINC II (ciclo LINC II) son:

1. Lógica PRE-SCREEN, es una lógica que se usa para asignar datos por ausencia. Por ejemplo, la fecha de proceso.
2. LINC II envía el formato de pantalla a la terminal del operador.
3. El operador escribe los datos en el formato de pantalla.
4. Los datos capturados se transmiten a LINC.
5. Lógica PRE-EDIT, es una lógica que se usa para asignar datos por ausencia. Por ejemplo, asignar número de cliente.
6. Lógica automática, es una lógica de validación que aplica LINC II a campos numérico, ordinales, etc.
7. Lógica del usuario, es la lógica que escribe el usuario para desarrollar de su aplicación.

Ejemplo de lógica de un programa LDL (componente o evento) es el siguiente:

```
00100 SD; APUNTA LE=2 ED=N
00200 SD; CARACT LE=1
00300
00400 MOVE; (1) APUNTA
00500 BEGIN LOOP;
00600     MOVE; NOMBRE POS=APUNTA CARACT
00700     ADD; (1) APUNTA
00800     DO WHEN; CARACT = GLB.SPACES
00900         BREAK;
01000     END;
01100     ATT; CARACT GNOMBRE
01200 END;
01300 BEGIN LOOP;
01400     MOVE; NOMBRE POS= APUNTA CARACT
01500     ADD; (1) APUNTA
01600     DO WHEN; GLB.STATUS = (*****)
01700         BREAK;
01800     END;
01900     DW; CARACT NOT = GLB.SPACES
02000     ATT; CARACT FNOMBRE
02100     END,
02200 END;
```

Prototipo. El prototipo es un medio para el diseño que generalmente se extiende y se mejora, que es manipulado por el usuario y/o desarrollador y tiene las siguientes características:

- . lleva a cabo trabajo real y no lo simula;
- . se puede convertir en un sistema real de producción;
- . su propósito es comprobar la certeza de lo que se asume acerca de los requerimientos del usuario;
- . se crea rápidamente;
- . es un proceso iterativo;
- . acorta los tiempos y costos;
- . aclara los requerimientos del usuario;
- . clarifica las necesidades del usuario;
- . el desarrollador o analista conversa con el usuario acerca de sus necesidades, que se pueden identificar y luego crear un sistema que lleve a cabo las funciones solicitadas.

El ciclo de desarrollo de un prototipo difiere del procedimiento convencional de desarrollo de sistemas, ya que usa diferentes herramientas de software que le permiten al desarrollador correr un sistema que trabaje en un lapso relativamente corto.

Para generar un prototipo en LINC II, en el menú de opciones de la base de datos se marca que es TEST VERSION, esto le indica al sistema LINC II que no genere unos programas en DMS que le facilitan la compilación y generación de estructuras rápidamente.

MIMER

MIMER es una colección de componentes que tiene en su centro un sistema de gestión de base de datos relacional. Fue desarrollado en Suecia por Uppsala Data Centre y está en uso, principalmente, en Europa. Control Data Corporation adoptó este sistema como parte de su software standard.

Más que un sistema recuperador de datos o un generador de aplicaciones, MIMER es un sistema integrado de componentes modular que se enlaza en un sistema de gestión de base de datos. Uno de sus componentes es un paquete estadístico.

MIMER corre en los siguientes equipo de cómputo:

- . Cyber de Control Data
- . Data General MV4000-10000
- . Vax de DEC
- . System 20 de DEC
- . DIAB DS/90
- . IBM y compatibles con IBM, sistemas grandes
- . ICL 2900
- . Norsk Data
- . Perkin-Elmer
- . Prime 2250-950
- . Univac 1100
- . Wang VS 100

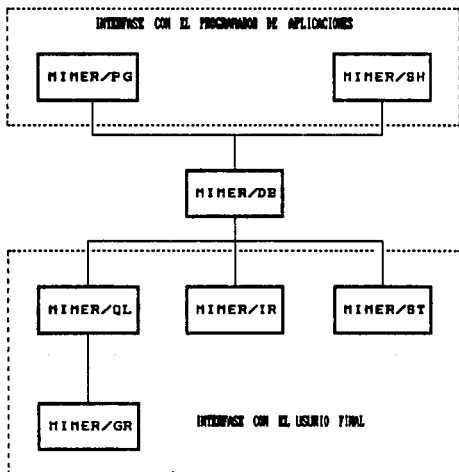
Algunos generadores de aplicaciones producen código de máquina, MIMER genera su código en COBOL o FORTRAN. Los usuarios frecuentemente enlazan subrutinas de código propio en el código generado por MIMER.

Aunque tiene facilidades para los usuarios finales, se diseñó principalmente para profesionales del proceso de datos. Su codificación requiere del uso de una sintaxis compleja y de un entrenamiento y práctica necesarios para llegar a ser eficientes con él. Aunque algunos generadores tienen una sintaxis más sencilla de usar.

Los componentes de MIMER son:

- . MIMER/DB, sistema de base de datos relacional;
- . MIMER/QL, lenguaje de consulta para usuarios finales;
- . MIMER/PG, generador de programas de aplicación;
- . MIMER/SH, controlador de formatos de pantallas;
- . MIMER/IR, sistema recuperador de información;
- . MIMER/ST, paquete estadístico;
- . MIMER/GR, paquete para gráficos.

La siguiente figura muestra la interfase con el programador de aplicaciones:



MIMER/DB. El sistemas de gestión de base de datos crea y mantiene una base de datos relacional, controla un diccionario de datos y tiene una interfase con los sistemas de aplicación convencionales. Es una eficiente base de datos relacional para procesar rutinas y trabajos de consulta. Usa una estructura de almacenamiento física que le permite un acceso rápido secuencial a registros y, también, suministra una indexación de multinivel a la velocidad de proceso de consulta.

MIMER/QL. El lenguaje de consulta es un lenguaje de mando adecuado para usuarios finales y profesionales del procesamiento de datos. Soporta poderosas órdenes que pueden escribirse en la terminal para acceder datos de una base de datos MIMER/DB y construir y extender registros de la base de datos interactivamente.

MIMER/PG. Es un generador de programas que soporta la facilidad de prototipo y permite que los programas se escriban y prueben rápidamente. La estructura de una aplicación de MIMER/PG se define usando órdenes en un lenguaje de alto nivel llamado Application Specification Language (ASL). Las declaraciones de ASL y las órdenes de MIMER/PG pueden traducirse a código COBOL ó FORTRAN para correrse en una variedad de máquinas. Las aplicaciones (tipo prototipo) pueden desarrollarse rápidamente en una computadora grande. Una vez que el prototipo es aceptado, el código COBOL o FORTRAN se puede generar y puede cargarse a otra computadora.

MIMER/SH. Es un manejador de formatos de pantalla que suministra facilidades para diseñar interactivamente los formatos de pantalla para una aplicación en línea. Las pantallas se diseñan en la terminal y MIMER/SH genera automáticamente los archivos de definición de imagen que son llamados por los programas de aplicación. Estos archivos de definición pueden posteriormente ser editados usando un editor de textos, si se requieren cambios.

MIMER/IR. Este componente es un recuperador de información que se usa para salvar información de textos almacenada en la base de datos de MIMER/DB. Ejemplos del tipo de aplicación que se adecuan a MIMER/IR son: referencias bibliográficas, resúmenes legales, archivos de productos y entes de correspondencia.

MIMER/ST. Es una adaptación del paquete estadístico STATPAC desarrollado por Karolinska Institute (Estocolmo, Suecia). Es una facilidad interactiva que, con ayuda del indicador (Prompt), el usuario puede dirigir y permite un rango completo de análisis estadístico que será llevado acabo con sencillez y sin ambigüedades.

MIMER/GR. Provee al usuario de un rango completo de capacidades del Tektronix Easy Graphing II. Este graficador facilita su enlace a MIMER/DB a través del lenguaje de consulta MIMER/QL. MIMER/GR permite al usuario crear rápidamente gráficas en color usando una terminal de gráficos Tektronix y de una mesa trazadora con colores o dispositivos equivalentes.

MIMER/DB: Gestión de base de datos. Es el núcleo de la colección de herramientas de MIMER. Es accesible al manejador del diccionario de datos, el sistema de gestión de la base de datos relacional que maneja la estructura física de la base de datos, la definición lógica de archivos, el mapeo lógico-físico y el mantenimiento de la base de datos. Algunas de las características de este producto son:

- . reorganización dinámica de la base de datos;
- . facilidades de un diccionario de datos;
- . protección con contraseña para accesos no autorizados;
- . control de transacciones;
- . control de concurrencias;
- . registro de transacciones;
- . facilidades de restauración automáticamente;
- . facilidades de recuperación de bases de datos;
- . facilidades para carga de bases de datos y vaciado de memoria;
- . interfase con lenguajes de programación;
- . indexación de datos;
- . conversión de formatos automática;
- . código portable.

La base de datos de MIMER consiste de una colección de bancos de datos, cada uno de ellos contiene una o más tablas.

Banco de datos. Un banco de datos MIMER/DB es una estructura lógica en la que los datos relacionados están almacenados. Una base de datos MIMER/DB contiene una colección de bancos de datos. A cada usuario se le autoriza entrar a una base de datos y se le asigna un nombre de usuario. Además, al usuario se le asigna un espacio separado de trabajo temporal. El nombre de un trabajo de usuario en un banco de datos es el mismo nombre de usuario. Un

banco de datos de trabajo del usuario lo define el administrador de la base de datos cuando al usuario se le autoriza el uso del sistema. Al banco de datos del sistema se llama SYSDB, es un banco de datos que MIMER/DB usa para mantener el control total de la base de datos. SYSDB contiene la información acerca de todo el banco de datos en la base de datos. Por cada banco de datos en la base de datos se almacenan las siguientes características:

- . nombre del banco de datos;
- . código de privilegio para acceso general;
- . nombre físico del archivo.

A cada banco de datos se le asigna un nombre que lo identifica dentro de la base de datos.

El código de privilegio de acceso general define la forma en que el banco de datos puede ser accedido por los usuarios que no tienen conexión específica con el banco de datos. Los códigos de acceso privilegiado son: BACKUP, PRIVATE, READ ONLY, SHARED, EXCLUSIVE.

Usuarios de la base de datos. Solo los usuarios que tienen nombre de usuario definido en SYSDB para una base de datos en particular pueden acceder los bancos de datos de esa base de datos. SYSDB almacena la información de cada usuario como sigue:

- . nombre del usuario;
- . autorización; y
- . contraseña personal.

El nombre del usuario identifica a un usuario de una base de datos en particular. El código de autorización define el tipo de acceso que un usuario tiene a una base de datos. Hay dos códigos de autorización: el código S identifica al usuario normal; y el código X identifica al administrador de la base de datos.

La contraseña está almacenada en forma de enciphered en el banco de datos de SYSDB, que un usuario debe suministrar cuando obtiene acceso al sistema.

Privilegios de acceso del usuario. Además de los códigos de privilegio, cada usuario puede tener un código de acceso personal al banco de datos que elimina privilegios de acceso general. Si no se especifica el código de privilegio definido a un usuario en particular, el código de privilegio de acceso general aplica para un usuario. Los códigos de privilegio son: Private, Read-only,

Shared y Exclusive.

Tablas de banco de datos. Es una base de datos relacional, en donde los datos que aparecen al usuario están como se fueron almacenados en forma de tabla. En el banco de datos de MIMER se pueden definir cualquier número de tablas. Cada tabla describe un tipo de objeto. Ejemplo:

Database: deptdb
table: dept

DEPTO	NOMBRE	LOC
100	Investigación	París
200	Contabilidad	Londres
300	Ventas	Genova
400	Mercadotecnia	Estocolmo

Archivo plano y registros. Una tabla se organiza en archivos planos (arreglo de dos dimensiones) que se forman de una colección de registros. Cada registro en la tabla tiene una estructura similar y almacena una colección de campos (datos). Los elementos forman las columnas de la tabla y cada registro forma uno de los renglones de la tabla.

Para identificar cada registro único, en una tabla columna, son escogidas para formar una llave primaria del registro. En muchos casos una columna se elige como llave primaria, pero cuando es necesario, dos o más columnas pueden ser concatenadas en forma única de llave concatenada. La búsqueda basada sobre los valores de la llave primaria son generalmente realizados rápidamente a través del uso de un índice. La busca basada sobre columnas en la tabla, en lugar de llave primaria puede ser realizada, pero tiende a tomar más tiempo. La velocidad de acceso sobre columnas más que por llave primaria, uniendo más de una columna, pueden designarse como llaves secundarias que se indexan por índices secundarios.

Almacenamiento físico. MIMER usa la técnica de árbol (B+tree) para almacenar tablas contenidas en un banco de datos. Un árbol consiste de una sección de índices y una de datos. Los renglones de la tabla (incluyendo las llaves primaria y secundaria) se almacenan en la sección de datos. La sección de índices del árbol se usa para decidir en dónde cierto renglón de datos se almacena.

Los renglones de datos se almacenan usando los valores de las llaves. Cuando un nuevo renglón se almacena en la tabla, el árbol crece; cuando un renglón se elimina el árbol se compacta. La base de datos continuamente se reorganiza al agregar o eliminar

registros (renglones) desde la tabla y sin consumir tiempo periódicamente en la reorganización del espacio almacenado que se requiere.

La estructura de árbol prevee un proceso secuencial más eficiente, lo que es posible con la técnica hasting (cálculo de claves).

Diccionario de datos. MIMER/DB usa un diccionario con el que mantiene las definiciones, el control de información e informa acerca de los datos almacenados en las tablas del banco de datos. Las tablas dentro del diccionario contienen la siguiente información:

- . usuario: nombre, nivel de autorización y contraseña;
- . acceso de privilegio: código de privilegio para acceso a un banco de datos; y
- . tablas: nombre, tipo y tamaño de cada campo en la tabla y si el campo es una llave primaria o secundaria.

El mismo diccionario es hecho de las tablas de MIMER que son manipuladas usando las facilidades standard de MIMER/DB. Además, los datos definidos por el usuario se adiciona a las tablas del diccionario de datos para cumplir con lo necesario de la instalación individual.

Control concurrente. Las operaciones de actualización son reunidas en un grupo llamado "transacciones", MIMER/DB no usa cualquier tipo de protocolo de bloqueaje para preservar la integridad durante el proceso de una transacción. El control simultáneo es proporcionado por un método llamado Optimistic concurrency control. Este método hace la presunción que los conflictos de coincidencia (dos usuarios intenten actualizar la misma tabla al mismo tiempo) ocurrirán en un pequeño porcentaje de las transacciones que se procesen. Cuando un conflicto sucede MIMER/DB lo detecta y automáticamente cancela y restaura una de las transacciones. El método suministra a los procesos eficiencia con un mínimo de retraso mientras previene la pérdida de la integridad de los datos debido a conflictos simultáneos.

Facilidad de reinicio. La integridad se mantiene en el caso de una falla de sistema o un error de Entrada/Salida. MIMER/DB suministra el reinicio automático que ocasiona que toda transacción no terminada perpetrada sea vuelta a aplicar a la base de datos, así guarda la consistencia de la base de datos. Un procedimiento cuidadoso se usa en la dirección de la transacción que elimina la necesidad de puntos de comprobación y para acceder al archivo de operación de registro en el manejo de proceso de

recuperación. El proceso de recuperación hace posible volver a aplicar la transacción completa al tiempo de reinicio si una falla del sistema ocurriera. La recuperación es posible, después de la pérdida de la integridad de la información, con un programa de utilidad para generar copias periódicas de respaldo de la base de datos y otro programa permite que la base de datos sea restaurada por medio de una copia de respaldo.

Compatibilidad de los lenguajes de programación. La interfase de lenguajes de programación, permite a los programadores desarrollar programas en COBOL, FORTRAN, PASCAL o LISP usando MIMER/DB como un manejador de base de datos. Las rutinas que forman la interfase permiten a los programas de aplicación leer, agregar, remover registros de la tabla; las manipulaciones aún pueden aplicarse a tablas completas.

MIMER/QL. Es un lenguaje de consulta con órdenes orientadas que se pueden usar para definir bases de datos MIMER/DB y buscar y manipular datos contenidos en ellas. Las órdenes son escritas en la pantalla por el usuario. Comúnmente se usa un conjunto de órdenes de MIMMER/QL que puede almacenar un proceso que sea fácilmente ejecutado cuando se necesita. Ejemplo:

```
QL> GET/T EMP.NOMBRE WHERE MGR EQ 4607;
-----
NOMBRE
-----
JAIMES
MARCONI

2 rows found
```

Operadores lógicos y relacionales. Con el siguiente ejemplo se muestra la consulta de las tablas DEPT y EMP.

```
QL> GET/T DEPT.NOMBRE, DEPT.LOC WHERE EMP.NOMBRE EQ 'ARRIAGA'

NOMBRE          LOC
-----
Investigación   Paris
Contabilidad    Londres

2 rows found
```

Procedimientos MIMER/QL. Una vez que una consulta ha sido desarrollada usando MIMER/QL, es posible almacenar las órdenes que forman la consulta en un procedimiento. También los procedimientos pueden visualizar menús que permiten al operador de la terminal seleccionar un número de alternativas.

Los procedimientos de MIMER/QL son almacenados en una tabla especial de MIMER teniendo un formato predefinido. A esta tabla se le conoce como biblioteca de procedimientos y se almacena en un banco de datos del sistema denominado PROCDB, MIMER/QL dispone de un editor de textos que puede usarse para crear y mantener procedimientos de MIMER/QL.

MIMER/PG: Es un generador de programas que se usa para el desarrollo de prototipos y programas de aplicación en COBOL o FORTRAN. MIMER/PG puede usarse para manejar todo tipo de funciones en programas de aplicación, como son: entradas de datos, validación de datos, cálculo, proceso de tablas, definición de informes, consultas y administración de bases de datos. Las siguientes son algunas de las funciones que pueden ser realizadas con MIMER/PG:

- . definir nuevas aplicaciones de proceso de datos usando Application Specification Language y órdenes de MIMER/PG;
- . enlazar a la base de datos formatos de pantalla para entrada de datos definidas con el editor de manejo de pantallas;
- . suministrar facilidades de manejo de transacciones;
- . proveer de un llamada a rutinas de FORTRAN externas que se usen en alguna aplicación;
- . personalizar un sistema con órdenes apropiadas LOGIN;
- . generar reportes;
- . generar programas en COBOL y FORTRAN desde un programa MIMER/PG, para correrse en varios sistemas de cómputo;
- . recuperación de datos desde la base de datos MIMER/DB usando funciones relacionadas de órdenes de consulta;
- . manipular datos de la base de datos de MIMER/DB;
- . definir y redinir base de datos de MIMER/DB;
- . desarrollar aplicaciones usando un editor de textos y un sistema de biblioteca.

Aplicación estructurada. La estructura completa de un programa de aplicación MIMER/PG se define usando un lenguaje de alto nivel llamado Application Specification Language (ASL). Los órdenes de ASL se dividen en tres grupos:

- . Ordenes que definen la estructura de una aplicación.
- . Ordenes que definen acciones específicas a tomarse sobre

cada grupo de entrada de datos que se procesen por una aplicación.

- . Ordenes que definen la construcción del proceso.

Declaración. Especificación elemental de una acción o proceso en una computadora, completa e indivisible en unidades más pequeñas con significado, es análoga a una frase de lenguaje natural.

Ordenes. Además de ejecutar las funciones de alto nivel suministradas por las declaraciones de ASL, una aplicación de MIMER/PG debe también especificar los procesos típicos a ser ejecutados. Por ejemplo, una variable que se le debe asignar los valores solicitados. el proceso del programa se especifica usando tres tipos de ordenes de MIMER/PG:

- . Ordenes sin compilar
- . Ordenes compilables
- . Ordenes compuestas

Las órdenes sin compilar son disposiciones que normalmente son ejecutadas en la terminal y se usan para soportar el proceso que realizan los programas de aplicación de MIMER/PG.

Las órdenes compilables son disposiciones que normalmente son resultado de un programa de aplicación de MIMER/PG.

Las órdenes compuestas son disposiciones que operan o que en otro caso afectan a otras ordenes. Una orden compuesta es compatible si todas las órdenes que contiene son compilables.

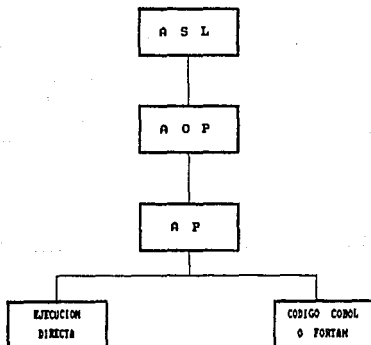
Las órdenes compilable y no compilables pueden ser lanzadas directamente desde una terminal; ellos también pueden ser emitidas en un programa de aplicación de MIMER/PG que será directamente ejecutado. Sólo las declaraciones de ASL y las órdenes compilables que pueden ser usadas en programs que posteriormente se traduzcan a COBOL o FORTRAN. Ejemplo:

```
DEFINE TABLE DEPT (DEPTNO is 12,  
                   NOMBRE is C20,  
                   LOC is C15) in DPTDB;  
GET DEPT.NOMBRE WHERE DEPT.LOC EQ "PARIS";
```

Ambito de desarrollo de aplicaciones. La estructura de una aplicación en MIMER/PG se especifica usando ASL; el proceso a ser ejecutado se especifica usando órdenes con el lenguaje de mando de MIMER.

El conjunto de órdenes de ASL y de MIMER/PG que forman un programa de aplicación se usa para crear una operación de aplicación (Application Operator AOP). Una AOP puede definir cualquier tipo de operaciones de proceso de datos, incluso generar un informe, ejecutar en forma simultanea recuperación de datos de una base de datos o cargar una base de datos completa. Una AOP puede ser directamente ejecutada por MIMER/PG y producir resultados inmediatos. Alternativamente, si una AOP sólo tiene órdenes de ASL y órdenes compilables, la AOP puede ser traducida a COBOL o FORTRAN para posteriormente ejecutarse en otro sistema.

La siguiente figura muestra la operación de desarrollo:



Generación de reportes. El lenguaje ASL puede usarse para generar cualquier tipo de aplicación de procesamiento de datos y es en particular adecuado para generar informes. Un programa para generar un informe puede generalmente dividirse en tres partes:

- . parte inicial, especificaciones iniciales;
- . parte media, especificaciones generales;
- . parte final, especificaciones finales.

Las órdenes que se forman en la parte inicial son: impresión de encabezados y un texto de introducción. Los datos de las tablas de la base de datos, normalmente no se referencian por los órdenes en el nivel de especificación. Las órdenes de especificaciones general de la impresión valores de los datos y un texto constante. Estas declaraciones también especifican el proceso a ejecutarse en grupos de entradas de datos. Las órdenes finales emplean comentarios finales . Usualmente ningún dato desde la base de datos hace referencia por la orden de especificaciones final.

Generación de programa. Una vez que el programa de aplicación ha sido definido [desarrollado] y probado, el usuario puede escribir la orden GENERATE para producir el código COBOL o FORTRAN. MIMER/PG genera, visualiza y almacena el código que puede ser más tarde compilado y enlazado usando técnicas convencionales y entonces ejecutado en el ambiente de producción. El código generado es optimizado. Los programas de aplicación generados pueden ser transferidos a otra computadora que soporte un compilador de COBOL o FORTRAN, inclusive una computadora personal.

MIMER/SH: Es un manejador de pantallas que se usa para generar formatos de pantallas que se accesan por programas de aplicación . Los formatos de pantalla se desarrollan interactivamente. MIMER/SH es un generador de hardware independiente que puede ser usado en una variedad de máquinas para generar los formatos de pantalla por medio de diferentes tipos de terminales.

Lenguaje de definición de imagen. Cuando accesamos MIMER/SH por la entrada de órdenes en el Picture Definition Language (PDL). MIMER/SH trabaja con campos definidos en la pantalla de la terminal. Para MIMER/SH un campo es el contenido de un número de caracteres puesto en la pantalla. Al usar órdenes de PDL se pueden ejecutar las siguientes operaciones:

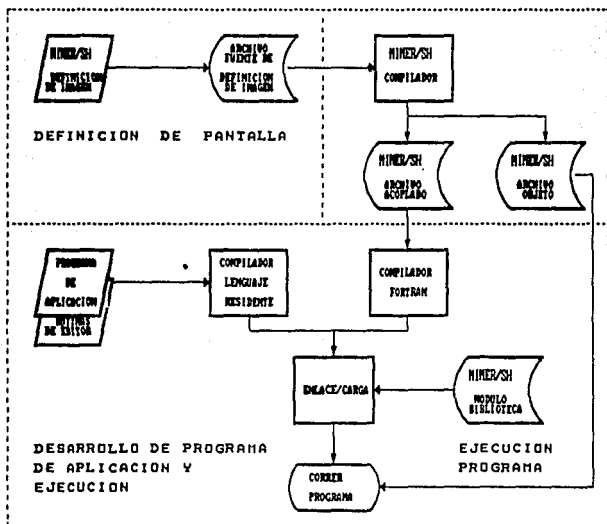
- . Especificar la organización de una forma.
- . Definir controles de validación.
- . Crear texto de ayuda en la pantalla.

- . Invocar controles entre los campos.
- . Definir funciones de edición.

Usando MIMER/SH. Al crear nuevas pantallas, con el uso del editor de MIMER/SH crea un archivo fuente de PDL que define el formato de pantalla. podemos usar el editor de MIMER/SH para modificar o eliminar archivos fuentes de PLD.

El siguiente esquema muestra el ambiente de MIMER/SH:

AMBIENTE DE MIMER/SH



El compilador de MIMER/SH produce dos archivos:

- . Archivo objeto, que contiene la definición de pantallas en un formato interno; y
- . Archivo de acoplamiento en Fortran, usado para que ensamble rutinas de MIMER/SH a un programa de aplicación.

Cuando accesa formatos de pantalla de MIMER en un programa de aplicación se pueden ejecutar las siguientes funciones:

- . Colocar punteros a imagenes y campos.
- . Limpiar la pantalla total o parte de ella.
- . Escribir texto en la pantalla.
- . Escribir valores en los campos de la pantalla.
- . Leer información, ingresada a través de la terminal.

Al tiempo de ejecución, el programa de aplicación recupera información acerca de la definición de la pantalla desde el archivo objeto de MIMER/SH. El archivo de acoplamiento suministra el enlace de MIMER con la información acerca de los módulos del programa que necesita del módulo de la biblioteca MIMER/SH para ejecutar las funciones deseadas de manejo de pantalla.

MIMER/IR: Es un sistema recuperador de información que puede usarse para recuperar textos/información almacenada en la base de datos. MIMER/IR es un sistema interactivo multiusuario que puede usarse para búsqueda estructurada y no estructurada, tan pronto como un usuario ha ingresado información en la base de datos, la información inmediatamente está disponible para todos los usuarios. El sistema no requiere consumo de tiempo para reorganizar o actualizar la base de datos.

El Common Command Language (CCL) generalmente aceptado como un recuperador standard de información, se usa con MIMER/IR para recuperar información.

Documentos estructurados y no estructurados. MIMER/IR trabaja con documentos estructurados y sin estructura. Un documento sin estructura consiste en un texto sencillo. Un documento estructurado tiene una o más palabras claves que hacen referencia a información específica acerca del documento.

Ejemplo de uno no estructurado:

CREDITO A LOS HINDUS
A los Hindùs va el crédito por...

Ejemplo de documento estructurado:

Título: A portable and user-oriented DBMS
Autor: S. Johannsson, W. Schenieder
Palabras Clave: DBMS, Relational, Portable
Periódico: IFIF
Año publicación: 1989

Abstract: MIMER/DB es una base de datos DBMS bajo un modelo relacional. Ha sido desarrollado por UDAE en cooperación con el Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de Uppsala.

Usando MIMER/IR. Recuerda las preguntas que le hacen durante una sesión de recuperación y que previamente ingresaron, se pueden combinar con operadores lógicos para formar preguntas. La salida puede dirigirse a una terminal o a una impresora. Se puede seleccionar un número de campos en el documento que saldrá impreso en un formato estándar. Si los resultados se despliegan en forma especial, tal como un catálogo de tarjetas de biblioteca, entonces escribimos un programa de aplicación usamos MIMER/PG para generar los resultados deseados.

Ejemplo: MIMER/IR

1: FIND SUB EQ INHERITANCE
1: 698 HIT(S)

Estadísticas con MIMER/ST. Es un paquete estadístico que incorpora las funciones estadísticas usuales. Además, suministra una salida en forma de caracteres y gráficas. Da al usuario una dirección clara y posibilita que se realice un análisis estadístico de manera sencilla sin ambigüedades. El sistema se diseñó para usarse fácilmente, no requiere de conocimientos en el proceso de computación o en sistema operativo.

MIMER/ST es llamado desde MIMER/QL, incluye cuatro módulos que son:

- INFO, usado para definir el control de información para crear la matriz de datos.
- EDIT, usado para editar y transformar la matriz de datos con EDIT el usuario puede declarar valores faltantes, eliminar datos problema y transformar o cambiar escalas.

- . EXECED, usado para leer un archivo de entrada de acuerdo a las especificaciones del usuario en el módulo INFO.
- . ANALYZE, usado para escoger el análisis apropiado a las especificaciones para ser ejecutado en la matriz de datos.

El módulo ANALYZE puede usarse para calcular medias, pruebas de distribución normal, análisis de frecuencias, análisis de referencias cruzadas, prueba de χ^2 , análisis de correlación, análisis de covarianza, trazo de gráficos, histogramas y análisis de sobrevivencia de tablas de vida. La prueba T para comparar medias son proporcionadas, análisis de regresión lineal simple y múltiple, análisis de varianza simple y multivariada. También dispone de análisis estadístico no paramétrico:

- . Prueba U de Mann-Whitney de independencia de muestras.
- . Prueba Kruskal-Wallis de n muestras independientes.
- . Prueba de correlación de Spearman Rank.
- . Prueba de correlación de rangos de Kendall.
- . Prueba de Wilcoxon de dos muestras dependientes.
- . Prueba Q de Cochran de dos muestras dependientes.
- . Prueba McNemer para la significación de los cambios.

También están disponibles las órdenes para: el análisis de discriminante, el ajuste de curvas para funciones paramétricas lineales y no lineales, la simulación de Monte Carlo y el diseño de experimentos.

NATURAL

NATURAL producto de Software AG, es un lenguaje de cuarta generación que soporta un amplio rango de funciones integradas como son: consulta de base de datos, generación de informes, generación de formatos de pantalla, generación de aplicaciones y gráficas.

Los componentes de NATURAL incluyen un sistema de gestión de base de datos, un diccionario de datos, un sistema de seguridad, monitor de teleproceso, herramienta para desarrollo de aplicaciones, un sistema de graficación, un sistema de manejo de menús y una interfase con equipo IBM (o compatible con IBM) y computadoras personales.

Los usuarios interactúan con varios componentes del sistema usando un lenguaje de mando (command language) y su sintaxis.

NATURAL soporta lo siguiente:

- . Consulta de base de datos usando ADABAS;
- . Procesamiento de archivos que no son de ADABAS;
- . Procesamiento de transacciones en línea;
- . Aplicaciones en lote (batch);
- . Generación de informes (reportes);
- . Diseño de formatos de pantalla;
- . Entrada de datos;
- . Aplicaciones con gráficas;
- . Interfase con lenguajes convencionales;
- . Comunicación con el usuario final a través de menús.

Las facilidades de NATURAL son:

- . Fácil de usar;
- . Reducción de tiempo en el desarrollo de aplicaciones;
- . Ambiente de base de datos;
- . Interfase con un diccionario de datos;

- . Comprobación automática de la sintaxis;
- . Sistema de seguridad;
- . Fácil de usar en modo Front End (*) con Super/Natural;
- . Buen uso de la computadora.

Los programas de aplicación escritos en NATURAL requieren de muchas menos líneas de código (declaraciones) que los escritos en un lenguaje convencional -como COBOL-. NATURAL permite que los programas se escriban, prueben y modifiquen rápidamente usando las facilidades en línea.

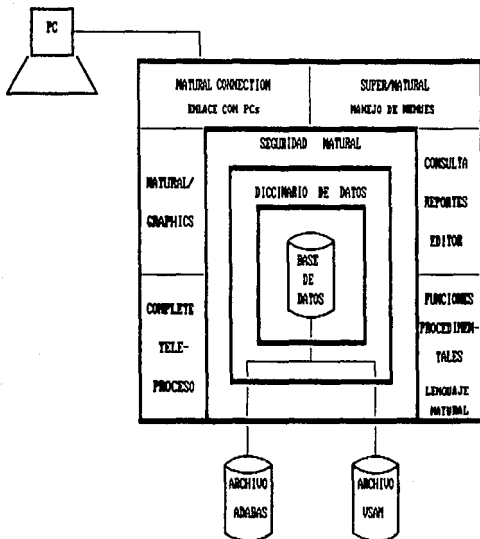
El lenguaje procedimental de NATURAL es complejo y está orientado hacia profesionales del procesamiento de datos. En un esfuerzo por simplificar las cosas, Software AG ha desarrollado un producto para usuarios finales llamado SUPER/NATURAL.

Ambiente de operación. NATURAL y su producto ADABAS operan en computadoras grandes de IBM o compatibles con ella. El ambiente de operación incluye VSE, OS/VS1, MVS y VM/CMS. NATURAL (VMS) y ADABAS (VMS) están disponibles para el sistema VAX de DEC bajo el sistema operativo VMS.

NATURAL es parte de una línea de productos integrado. El diagrama que abajo se muestra, ilustra el rol que juega cada producto en relación a los otros productos. El acceso a la base de datos es controlado a través del diccionario de datos y del sistema de seguridad. Las funciones orientadas hacia el usuario son: consulta y manipulación de la base de datos, generador de reportes, diseño de mapas en pantalla, graficación, desarrollo de aplicaciones, interfase con la computadora personal y comunicación en un ambiente de proceso distribuido.

Todas las funciones son suministradas por la compañía Software AG y son controladas por una sintaxis de órdenes uniforme que pueden extenderse fácilmente hasta abarcar funciones adicionales. El usuario puede ir aprendiendo por etapas hasta lograr una completa familiarización con las facilidades de no procedimiento y procedimental del sistema.

* Front End. Software desarrollado para facilitar el manejo o búsqueda de la información a usuarios noveles o expertos. Martha E. Willimas (editor), Annual Review of Information Science and Technology, 26, Learned information Inc., Medford N.J., 1991.



A continuación se describen los productos de Software AG.

- **ADABAS.** Es un sistema de gestión de base de datos (DBMS) cuasi relacional. Usa un sistema de índices invertido que facilita el equilibrio de usarlo con eficiencia.
- **PREDICT.** Es un diccionario de datos en línea que usa ADABAS. El suministra una protección que permite al usuario acceder información de la base de datos de ADABAS sin comprometer la integridad y ni la calidad de los datos.
- **Sistema de seguridad.** La función del sistema de seguridad es proporcionar una protección adicional a la base de datos. El sistema ofrece un acceso a los datos adecuado para los usuarios autorizados y tiene una protección contra los

accesos no autorizados.

- **NATURAL.** Es un lenguaje de cuarta generación con el cual el usuario se comunican con el sistema y con los datos.

El lenguaje de mando, en línea, de no procedimiento de NATURAL posibilita al usuario consultar y actualizar la base de datos, generar reportes, crear y editar programas y obtener ayuda en línea. El componente procedimental del lenguaje NATURAL consiste en declaraciones de alto nivel que se pueden usar para generar programas.

- **NATURAL/VSAM.** Es una implementación de funciones completas de NATURAL para uso de archivos VSAM. Esto le permite a NATURAL usarse fuera del ambiente de base de datos de ADABAS.
- **SUPER/NATURAL.** Es un manejador de menús que permite al usuario inexperto generar reportes sin programar.
- **NATURAL/GRAPHICS.** Permite al usuario traducir la información de la base de datos en gráficas de negocios. NATURAL/GRAPHICS usa el software Graphical Data Display Manager (GDDM) y Permutation Graphics Function (PGF).
- **NATURAL/CONNECTION.** Habilita al usuario de computadora personal usar NATURAL para acceder los datos de la computadora grande. NATURAL/CONNECTION permite la transferencia de datos la computador personal y manipularlos en ambas direcciones. Los datos cargados a la computadora personal pueden formatearse automáticamente, de tal modo que puedan ser accedados por software como el de una hoja de cálculo, un procesador de palabra o un sistema de gestión de base de datos en una computadora personal.

Ordenes y declaraciones. Nos comunicamos con NATURAL a través de escribir órdenes al sistema de NATURAL o al escribir declaraciones en un programa de NATURAL. NATURAL despliega en la terminal varios tipos de indicaciones. Al ingresar las órdenes al sistema, a través de la terminal, éstas se ejecutan inmediatamente por NATURAL. Las declaraciones que contiene un programa de NATURAL se ejecutan posteriormente. Las declaraciones que hay en un programa de NATURAL son ejecutadas cuando ingresan órdenes al sistema que direcciona NATURAL para que ejecute el programa.

Ordenes del sistema. Se usan para dar instrucciones a NATURAL. Por ejemplo, listar un archivo, crear, editar o ejecutar un programa. Las ordenes del sistema pueden ejecutar funciones como:

- iniciar y terminar una sesión;

- . manipular programas fuente y objeto;
- . listar archivos o programas;
- . obtener ayuda en línea.

Declaraciones en NATURAL. Las declaraciones que conforman un programa de NATURAL, pueden clasificarse de acuerdo a las funciones que ejecutan en:

- . Inicio de sesión;
- . Inicio de programa;
- . Selección de registros;
- . Entrada/salida;
- . Control;
- . Aritmética y asignación;
- . Modificación de datos;

Las palabras reservadas. Las palabras claves que son usadas para identificar declaraciones de NATURAL, como de un gran número de otras palabras claves y operadores de sistema, se consideran palabras claves (o reservadas). Una desventaja de NATURAL es que el programador debe tener cuidado en no usar palabras claves en la creación de variables definidas por el usuario. Para evadir el problema, se pueden empezar los nombres de las variables con un caracter como '#', que hace imposible usar palabras reservadas inadvertidamente.

Tipo de datos. Las declaraciones de NATURAL pueden referirse a seis clases de datos y son:

- . Campos. Un campo es un elemento de dato en los archivos de ADABAS y VSAM.
- . Variables local o global. Contienen valores establecidos para una sesión de NATURAL a través de usar la declaración SET GLOBALS.
- . Variables definidas por el usuario. Una variable definida por el usuario, es definida por el programador y se usa para almacenar resultados intermedios y para visualizar información generada por el usuario.
- . Variables del sistema. Una variable del sistema, tal como PAGE-NUMBER, es definida por NATURAL, no en el programa, pero puede hacer referencia a declaraciones

NATURAL.

- . Funciones standard del sistema. Las funciones pueden usarse para ayudar en el control de proceso a proceso de un programa, como recuperar la fecha y hora del día y calcular raíces cuadradas.
- . Constantes. Las constantes numéricas o alfanuméricas pueden usarse para especificar valores constantes. Los valores hexadecimales se pueden usar cuando es necesario incluir valores que no pueden capturarse usando el teclado normal.
- . Pila de datos NATURAL. Datos que pueden ser puestos en una pila de datos NATURAL durante la ejecución del programa. Los datos pueden usarse como programa o nombres de ordenes que invoquen otro programa y ordenes o como datos para declaraciones de entrada.

Generación de informes. NATURAL auminiatra declaraciones que hacen fácil la generación de reportes. Un programa en NATURAL pua de acceder hasta 32 archivos separados para producir tantos como 32 diferentes reportes. Estos pueden visualizarse o imprimirse.

Las facilidades proporcionadas por NATURAL, incluyen:

- . Soporte tanto de archivos de ADABAS y distintos a ADABAS.
- . Proceso de la lógica como el control de interrupciones.
- . Vizualización horizontal o vertical.
- . Titulos, subencabezados y pies de página.
- . Control a nivel de renglón y página.
- . Control del tabulador y espaciado.
- . Subrayado de campos y titulos.
- . Supresión de valores en campos duplicados.
- . Mascarilla de edición.

Medición de desempeño. NATURAL permite escribir declaraciones para medir el funcionamiento de un programa. Por ejemplo, podemos supervisar un programa o parte de él y comprobar que funciona correctamente durante su ejecución, para determinar el tiempo que transcurre entre la ejecución de cualquiera de las declaraciones.

NATURAL/GRAPHICS. Es un componente integrado de NATURAL que proporciona la capacidad de graficación a través de usar Graphical Data Display Manager y de Presentation Graphics Feature (ambos de IBM). Estas utilerías proporcionan un amplio uso como interfase standard para equipo de visualización de gráficas. NATURAL/GRAPHICS invoca automáticamente el software de gráficas, acumula los datos indicados, ejecuta las conversiones de datos necesarias y produce las gráficas adecuadas llamando a GDDM o PGF.

Las declaraciones PLOT y DRAW se usan para generar el trazado del gráfico. La declaración PLOT se usa para acumular los datos que serán dibujados. La declaración DRAW ocasiona que la gráfica se genere y controla el formato del dibujo.

Las opciones disponibles son:

- . gráfica de líneas;
- . gráfica de dispersión de puntos;
- . gráfica de superficie;
- . gráfica de barras;
- . gráfica de pastel;
- . gráfica en pila;
- . gráfica de barra sombreada.

USE-IT

USE-IT es un producto único para diseñadores de software y desarrolladores de aplicaciones. Es un lenguaje de especificaciones orientado hacia gráficas, permite que las especificaciones de programas complejos sean creadas. El lenguaje usa técnicas con base matemática, tal como construir especificaciones que sean capaces de comprobarse correctas. Esta diferencia fundamental acerca de construir software que merezca cambiar el futuro del software industrial.

USE-IT se basa en una metodología denominada HIGHER ORDER SOFTWARE (HOS), es un producto de Higher Order Software Inc. (Cambridge, Mass.). Esta tecnología HOS, que tiene capacidad de probar la certeza y evidencia de que este libre de errores de especificación y código de programa, se basa en las matemáticas. Estas están escondidas al diseñador. Usa un editor de graficación, que el software aplica con las matemáticas cuidando al diseñador de cualquier error que se detecte y lo asiste en la corrección de los errores. Sin embargo, USE-IT no es una herramienta para usuarios finales, pero el producto no es difícil que los analistas lo usen después de un buen entrenamiento.

La técnica es en realidad una forma básica de pensar acerca de sistemas y especificaciones de los sistemas. Permite que los sistemas complejos se especifiquen y construyan con menor trabajo, que con técnicas convencionales. Los sistemas así contruidos están libres de errores internos y son claros y fáciles de mantener. USE-IT está adecuado para construir sistemas complejos; las aplicaciones de proceso de datos comerciales pueden construirse más fácilmente con algunos de los mejores generadores de aplicaciones.

Pruebas matemáticas de corrección. Generalmente los diseñadores de programas usan métodos sin disciplina, ligeramente alejados de disciplinas precisas como muchas ramas de la ingeniería. Sus resultados son código imposible de depurar fácil y completamente. También hemos aprendido a vivir con la idea de que los programas, a veces, hacen cosas extrañas y que no es posible detectar todas sus anomalías ocultas.

El diseño estructurado convencional ha buscado disminuir el número de senderos que tienen que probarse. Hacerlo con módulos pequeños, cuidando las interfases entre módulos sencillos y limitando el control de la estructura a unos que sean fáciles de probar. Sin embargo, con programas no triviales existen muchas trayectorias para probarse completamente. Además, los cambios al programa, que frecuentemente se realizan, causa efectos impredecibles. Los programas complejos permanecen en un campo minado, en el cual no podemos asegurar que todas las minas han sido elimina-

das.

Los lenguajes de programación actuales permiten toda clase de construcciones y desafían la comprobación matemática. Ellos no se diseñaron con una comprobación matemática tenida en cuenta. Parece que lo descrito aquí es distinto. En vez de aplicar construcciones adecuadas a una programación conveniente a las ideas de programación, USE-IT emplea solo ideas que son construidas con axiomas matemáticos y prueba de exactitud. Se construye una biblioteca de operaciones con capacidad de probar lo correcto. Las operaciones manipulan precisamente tipos de datos definidos por medio del establecimiento de validación de corrección en el control de estructuras. Como la biblioteca operacional definida y de construcción de datos, ellos se pueden enlazar al crear sistemas complejos. Lo más importante es que la Matemática está escondida al usuario, y por ende el método es fácil de usar. Los no profesionales del cómputo rápidamente aprenden a pensar acerca de sistemas usando el acceso HOS. USE-IT y la metodología HOS emplean por ignorar los lenguajes de programación existentes. Solo así puede establecerse la validez de USE-IT por corregir las ideas que se construyen. No obstante, el software usado genera automáticamente el código para satisfacer las condiciones del sistema diseñado. Además, USE-IT permite el ingreso de código generado en lenguajes como COBOL, C, FORTRAN y PASCAL.

El potencial de la metodología HOS necesita ser apreciada como una nueva tecnología mayor para crear sistemas, ésta tecnología tiene el potencial de convertir las técnicas estructuradas en obsoletas.

Ambiente de operación. USE-IT opera en las máquinas de Digital Equipment Corp., serie VAX. El producto esta integrado con un subconjunto de productos de software de DEC, e incluye lo siguiente:

- . VAX/VMS. USE-IT corre en el ámbito del sistema operativo VAX/VMS y usa las facilidades de VMS para el manejo de archivos y tareas y operaciones de entrada/salida.
- . VAX/FMS. Formas generadas usando el sistema Forms Management System de VAX (FMS), puede ser incorporado dentro de las especificaciones creadas con la herramienta de USE-IT.
- . Esta magnífica simplificación. Esto simplifica grandemente las especificaciones de visualización en video y formatos de informes.
- . Lenguaje de alto nivel. Use-it genera código fuente en Fortan o Cobol automáticamente desde las especificaciones lógicamente probadas. La biblioteca de subrutinas en COBOL o FORTRAN pueden incorporarse dentro de las especificaciones funcionales generadas con USE-IT.

El código fuente generado por USE-IT puede correr en muchos ambientes. El código fuente de Fortran 77 generado por USE-IT corre en la configuración VAX de DEC que ha sido probado y corrido con pocas o ninguna modificación en el ámbito ECLIPSE de Data General y en el de Control Data.

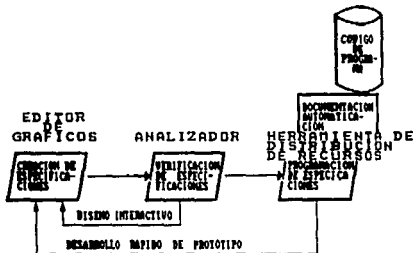
El código COBOL 74 producido por USE-IT en máquinas VAX de DEC puede correr en los ambientes en máquinas grandes de IBM. En el último caso, la máquina DEC actúa como un sistema desarrollado que se usa para desarrollo de aplicaciones como máquinas grandes de IBM.

HOS ha declarado sus instrucciones de una operación USE-IT en el ambiente MVS de IBM.

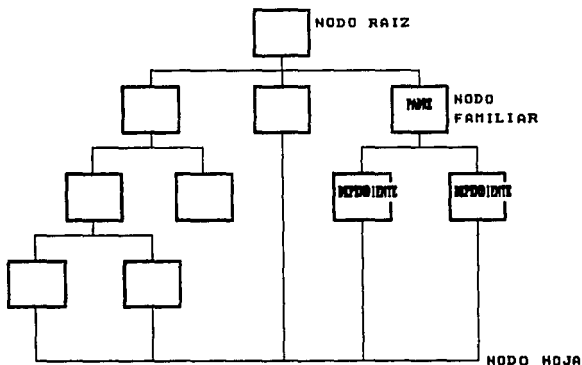
El desarrollo de sistemas con USE-IT requiere de tres pasos:

1. Creación de especificaciones funcionales en forma gráfica usando en línea el editor de gráficos.
2. Análisis automático de las especificaciones para detectar errores lógicos. Los errores que han sido detectados en la fase de análisis se corrigen usando el editor de gráficos.
3. Instrumentación automática opcional de especificaciones aprobadas para producir código fuente y documentación consistente. El código fuente puede compilarse y ejecutarse en modo de prototipo o en modo de producción.

El subsiguiente diagrama muestra el flujo de desarrollo.



Creación de especificaciones. El proceso para usar la técnica HOS es sencilla pero requiere de entrenamiento y práctica. Las aplicaciones son especificadas en forma descendente en una estructura de árbol. En una estructura de árbol las funciones de alto nivel son partidas en funciones sencillas y más pequeñas, las que se asignan a descendientes de la función de alto nivel. Las funciones asignadas a cada descendiente se vuelven a partir en funciones más pequeñas, que se asignan a sus descendientes. Así el proceso de familia de partir una aplicación en una estructura de árbol se llama descomposición funcional.



HOS ha definido un tipo específico de estructura de árbol con propiedades matemáticas que podrían probarse para ser lógicamente correctas. Las aplicaciones que pueden especificarse en la forma de esta estructura de árbol, también pueden ser probadas a ser lógicamente correctas.

HOS suministra un conjunto de reglas que permiten ser especificadas en la forma de ser capaz de probar la estructura en árbol.

Las reglas de HOS gobiernan la relación de control entre el nodo padre y sus descendientes. Las reglas incluyen el flujo de datos desde el nodo padre hasta sus descendientes. Un resumen de las reglas de HOS gobiernan las especificaciones de estructuras probadas se presentan en System Design from Provably Correct Constructs de James Martin.

USE-IT incorpora un editor de gráficos que se usa para definir las especificaciones para un sistema en la forma de una estructura descendente de árbol. El resultado de la estructura de árbol es la especificación del sistema.

Análisis automático de las especificaciones. Lo significativo del concepto HOS es que cualquier aplicación puede especificarse usando el conjunto de reglas de HOS. Simplemente para diseñar la estructura de árbol conveniente a las reglas, la estructura puede ser autorizada automáticamente por la lógica y consistencia.

Después que una parte de la estructura de árbol para una aplicación ha sido creada usando el editor de gráficos, la estructura se analiza automáticamente por USE-IT para corrección de lógica. Los errores lógicos en una especificación se detectan por USE-IT y son señalados al desarrollador. El desarrollador corrige los errores de especificación al hacer los cambios adecuados a la estructura de árbol a través del editor de gráficos. El analizador continúa el análisis y modificación de las especificaciones hasta que USE-IT determina que ya no hay errores de lógica.

Validadas las especificaciones, éstas pueden convertirse automáticamente en código de programa y en una documentación consistente. Las especificaciones validadas es una orden pura de que el sistema está hecho. No es condición de cómo el sistema está implementado.

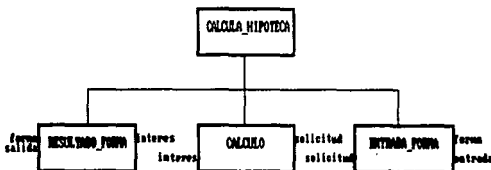
La conversión de la especificación en un sistema de trabajo es la función de la etapa de implementación. Como parte del proceso de implementación el desarrollador define el ambiente de la aplicación. La especificación se traduce automáticamente dentro del sistema que opera con el ambiente especificado. Un mecanismo separado de traducción (conocido como distribuidor de recursos) se requiere para cada ambiente soportado. Cada distribuidor de recursos contiene una definición completa de un ambiente específico.

Para sistemas de software, como programas en FORTRAN o COBOL que corren en un hardware específico y ambiente de software, el distribuidor de recursos traduce las especificaciones probadas por USE-IT en código fuente de FORTRAN o COBOL para una máquina específica y un sistema operativo. Para sistema de hardware, el usuario final puede escoger para llevar a cabo la especificación para una operación objeto con un ambiente específico. La especificación es completamente independiente del ambiente particular.

Especificaciones funcionales. La preparación de especificaciones funcionales con USE-IT , incluye las siguientes operaciones:

- . Descomposición funcional de la aplicación;
- . Especificación del flujo de datos;
- . Especificación de la relación de control;
- . Especificación de las funcionales de más bajo nivel.

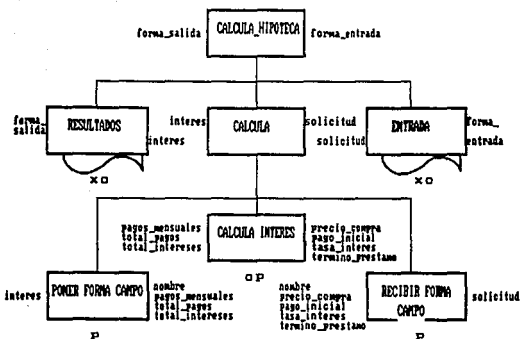
Se ilustra el proceso de las especificaciones de USE-IT con el subsecuente diagrama de cálculo de hipoteca:



- . Descomposición funcional. Al definir las especificaciones en el ejemplo de cálculo de interés de una hipoteca. Empezamos por usar técnicas que son similares al familiar proceso de diseño estructurado. Como en el diseño estructurado, descomponemos el sistema en una estructura de árbol usando el editor de gráficos de USE-IT. El nodo superior "calcula hipoteca" define al nombre de la función total a ejecutarse, este nodo se divide en tres funciones descendentes. Estas funciones pueden invocarse secuencialmente para llevar a cabo la función calcula hipoteca. Cada una de las funciones de seguimiento puede ser dividida en funciones más pequeñas produciendo una estructura de jerarquía de árbol.
- . Flujo de datos. La siguiente figura ilustra las especificaciones del flujo de datos, para cada nodo, la entrada entra al nodo de la derecha y la salida deja el nodo por la izquierda. Cada nodo lleva a cabo la siguiente relación: SALIDAS = FUNCION (ENTRADAS)

En la subsecuente representación, el nodo superior lleva a cabo la relación:

FORMA_SALIDA = CALCULA_HIPOTECA (FORMA_ENTRADA)



Los nodos padres son responsables para definir las entradas y salidas de sus descendientes.

- Relación del control. HOS permite tres relaciones de control entre un nodo padre y sus descendientes:
 - Relación dependiente. Un descendiente depende de otro descendiente por los datos;
 - Relación de independencia. Un descendiente no depende de otro descendiente por los datos; y
 - Relación de elección. Una elección debe ser hecha sobre cual descendiente será invocado, basado en una variable de entrada.
- Nodos de hoja. La operación final en el proceso de especificación es la definición de las funciones nodo de hoja. Estos nodos son las funciones sima de la base de la estructura de árbol. USE-IT permite cinco tipos de nodos de hoja.
 - Operaciones definidas. Estas operaciones son etiquetadas con "OP", son funciones modulares que son descompuestas en otros diagramas de estructura de árbol.
 - Operaciones primitivas. Estas operaciones básicas, etiquetadas con "P", son funciones de bajo nivel que no se descomponen más.
 - Operaciones externas. Son etiquetadas con "XU", son funciones modulares que se almacenan en forma de código fuente en biblioteca de subrutinas externas.

- Operaciones recursivas. Una operación recursiva, etiquetada con la letra "R", tiene una función de caja con el mismo nombre de la función como el más alto nivel de la estructura de árbol que identifica la continuación del proceso recursivo.
- Fórmulas. Una función etiquetada con la letra "F", contiene una ecuación algebraica relacionada con las entradas de la función a la salida.

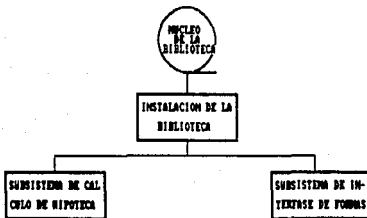
Validación de especificaciones. En cualquier punto de la especificación de una aplicación, el desarrollador puede solicitar el analizador de USE-IT para validar las especificaciones. La función del analizador es detectar los errores de lógica en las especificaciones. El aplica una serie de pruebas diseñadas para detectar errores de interfase, errores en conflicto de datos, errores en la definición de los datos y errores de control. El desarrollador usa el editor de gráficos para corregir los errores que el analizador despliega los errores y puede entonces volver a someter a revisión las especificaciones por medio del analizador de USE-IT.

Implementación de la especificación. Después de la validación exitosa de la especificación, el analista de sistemas tiene varias elecciones de implementación.

- . Sin implementación. Para muchas aplicaciones, tal como el modelado de negocios y especificaciones de nivel más alto, la herramienta USE-IT se emplea solo para la validación de las especificaciones.
- . Implementación manual. Las especificaciones aprobadas pueden usarse como entrada para un proceso manual de programación usando técnicas de codificación convencional.
- . Implementación automática. Las especificaciones probadas pueden ser convertidas automáticamente en código fuente por medio de la herramienta de USE-IT.

Dirección del proyecto. Una de las principales fuerza del sistema USE-IT es la capacidad de su gestión del proyecto. Debido a la habilidad de la herramienta para verificar la exactitud y corrección de interfases, USE-IT es idealmente adecuado para ayudar en la gestión y control de proyectos complejos. USE-IT ha sido usado efectivamente para analizar la exactitud y consistencia de las interfases en proyectos grandes. Este tipo de análisis es casi imposible de ejecutar manualmente por el gran número de interfases involucradas. USE-IT incorpora un número de características que simplifican grandemente la coordinación de varios miembros de un equipo del proyecto.

El siguiente esquema muestra a dos analistas que cooperan en la implantación del ejemplo del sistema de hipoteca.



USE-IT provee automáticamente la instalación de una biblioteca común que contiene todo tipo de datos, las operaciones básicas, definidas y externas que son especificadas por los analistas.

El núcleo de biblioteca contiene un conjunto de datos que representan el conjunto básico de objetos disponibles dentro del lenguaje objeto y ambiente. La instalación de la biblioteca contiene objetos que son comunes a muchos sistemas de USE-IT.

El control de mapas de nodo sencillo que definen la interfase entre operaciones pueden ser situadas en la instalación de la biblioteca mientras que las especificaciones actuales son desarrolladas. El analista puede trabajar independientemente sin conflictos y ejecutar pruebas unitarias de sus respectivas especificaciones dentro de sus subsistemas.

Cuando la interfase actual de dos conjuntos de especificaciones ocurre, las definiciones de nodos sencillos pueden ser reemplazadas por las especificaciones actuales y puestas en la biblioteca. Un nuevo análisis del sistema asegurara la consistencia de las interfases dentro del proyecto completo. El proyecto puede ser llevado a cabo y probado.

La siguiente figura muestra el estado de la pantalla en la que se encuentra cada componente de un sistema llamado AMORTIZACION_PRESTAMO.

Las entradas del tipo T son los datos definidos para la aplicación; las otras entradas muestran el estado de operaciones externas (XO) y operaciones definidas (OP) que han sido definidas por la aplicación. Todos los datos y operaciones han sido analizados por USE-IT exitosamente, excepto CALCULA_INTERES.

MOS DEVELOPMENT SYSTEM			
SYSTEM: AMORTIZACION_PRESTAMO		Date: 01-Nov-1990	
T	EFFECTIVO	Analyzed	03-Mar-1990
T	FORMA_INFORMACIONHipOTECA	Analyzed	03-Mar-1990
T	FORMA_RESULTADOS_HIPOTECA	Analyzed	03-Mar-1990
T	NUMERO	Analyzed	03-Mar-1990
T	NUMERO	Analyzed	03-Mar-1990
T	PORCENTAJE	Analyzed	03-Mar-1990
T	REPORTE	Analyzed	03-Mar-1990
XO	FORMA_ENTRADA	Analyzed	03-Mar-1990
XO	FORMA_RESULTADOS	Analyzed	03-Mar-1990
OP	CALCULA_HIPOTECA	Analyzed	03-Mar-1990

C. ESTRUCTURA DE DATOS Y DOCUMENTACION DE PROCESOS

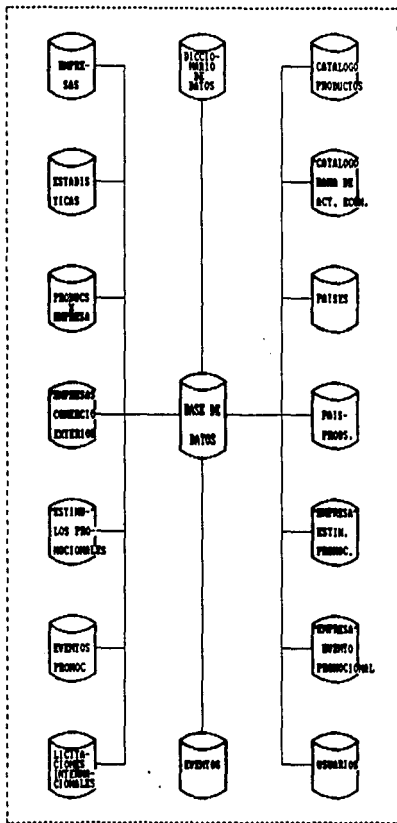
C.1 ESTRUCTURA DE DATOS

158

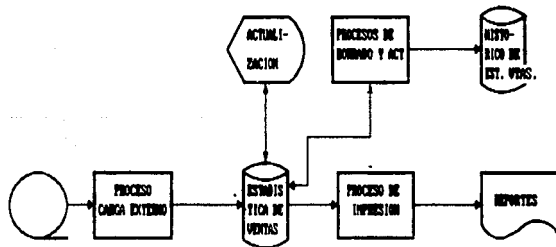
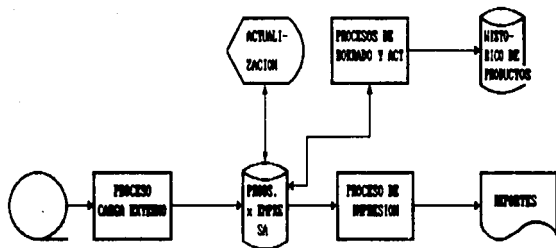
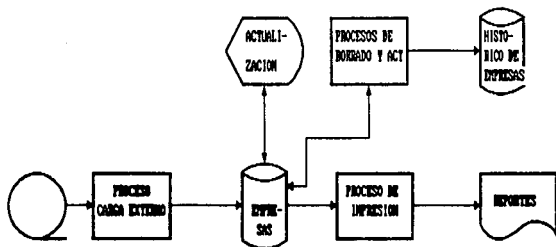
C.2 DOCUMENTACION DE PROCESOS

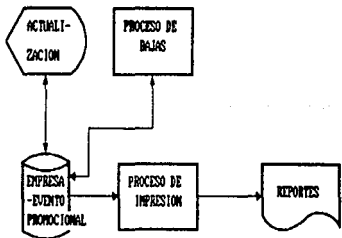
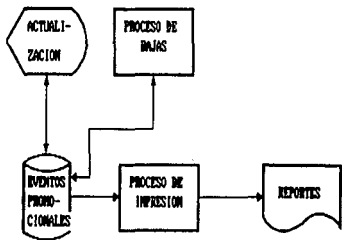
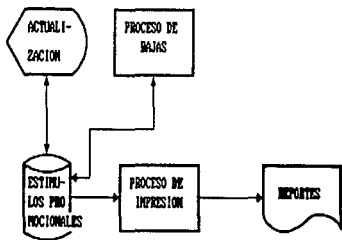
159

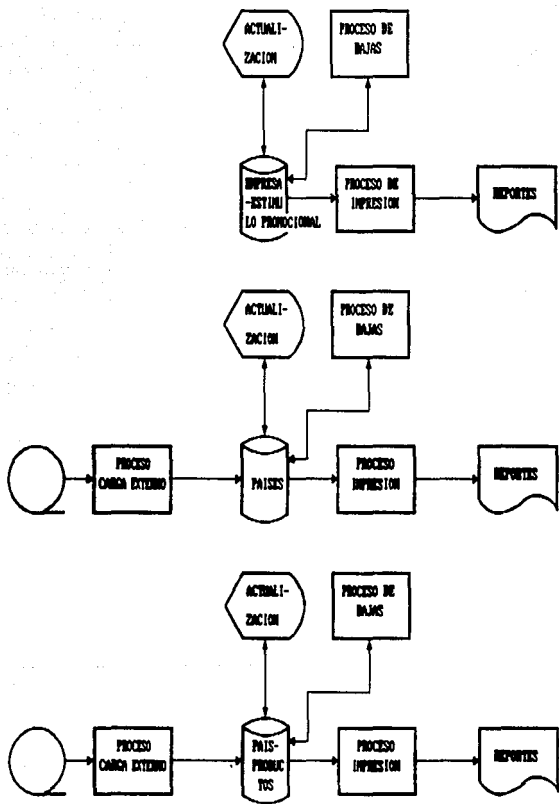
C.1 ESTRUCTURA DE DATOS

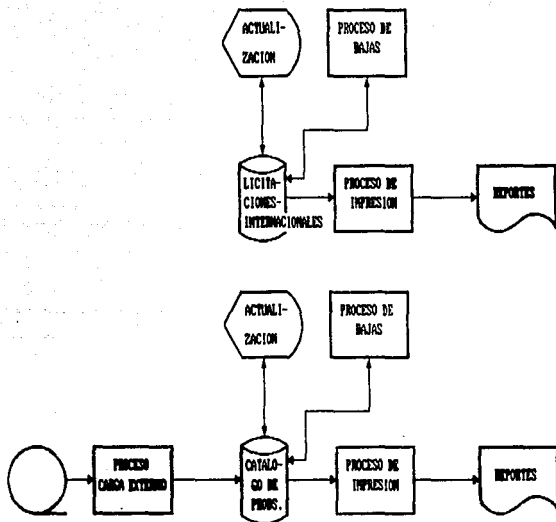


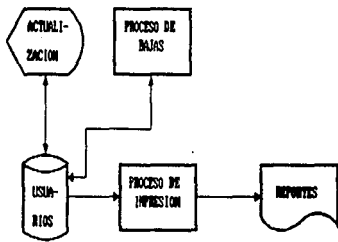
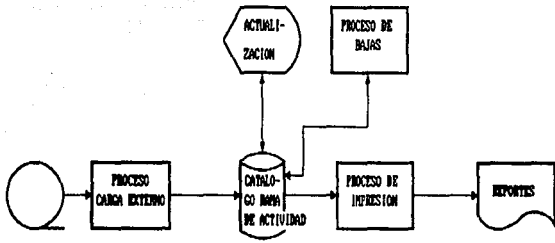
C.2 DOCUMENTACION DE PROCESOS











D. BIBLIOGRAFIA

- Burch, John G. and Gary Grudnitsky, Information Systems Theory and practice, New York, John Wiley & Sons, 1986.
- Burroghs, Introduction to B5000/B6000/B7000, "DMS II Inquiry Detroit, 1981.
- _____, A series DMS II Inquiry, Detroit, 1984.
- _____, B5/6/7000 DMS II Usage, Detroit, s. f.
- _____, LINC (student handout), Detroit, 1981.
- _____, LINC II Programming (student guide), Detroit, 1985
- _____, LINC level 10 to LINC II level 12, Update summary, Detroit, 1986.
- _____, LINC II programming level 12, Detroit, 1986.
- _____, Advanced LINC II programming level 12, Detroit, 1986.
- Date, C. J., An introduction to database systems, Addison-Wesley, 1975.
- Graff, Robet D., Communication for national development, Lesson from experience, Cambridge, Oelgeschlager Gun & Ham Publisher Inc., 1983.
- Guirao Hernández, Pedro, Diccionario de la Informática, México, Ediciones Prisma, S. A., 1990.
- I.M.C.E., Dialoguemos, 24, México, Talleres Generales de la Nación, 1985.
- Inose, Hiroshi y John R. Pierce, Information technology and Civilization, New York, W. H. Freeman and Co., 1984.
- Korth, Henry F. y Abraham Silberschutz, Database System Concepts, Singapur, McGraw-Hill Book Co., 1986.
- Martin, James, Organización de las bases de datos, Madrid, Ediciones del Castillo S. A., 1977.
- Martin, James with Joe Leben, Fourth-Generation Languages: 4GL, 2, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1986.
- _____, Fourth-Generation Languages: 4 GLs from IBM, 3, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1986.

- Parker, Sybil P., Diccionario McGraw-Hill de computación, México, Mc-Graw Hill, 1987.
- Rudolph, Eberhard E., Lenguajes de cuarta generación y productividad en el desarrollo de sistemas, Auckland, Universidad de Auckland, Depto. de estudios Administrativos, 1983.
- Velásquez, Luis Fernando y Oscar Darío Rincón P., Curso de LINC, Bogotá, Burroughs de Colombia, 1985.
- Von Bertalanffy, Ludwig, Teoría general de los sistemas, México, Fondo de Cultura Económica, 1976.