

T001.6424

CAS,

V2



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL



"SISTEMA EXPERTO PARA LA RESOLUCION DE
PROBLEMAS DE PROGRAMACION EN MAINFRAMES
IBM - CICS/COBOL"

PROYECTO:

Previo a la obtención del Título de:

ANALISTA DE SISTEMAS

Presentado por:

Dora Castro Morejón
Mónica Puente Cepeda



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLOGICAS

Director: Ing. Alfredo Alvarez

1.992

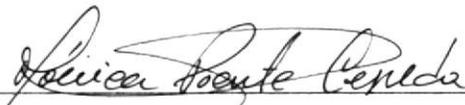
Guayaquil - Ecuador

DEDICATORIA

A mis Padres, por el amor y comprensión que siempre me han dado, por que a pesar de todos los sacrificios y dificultades, nunca dejaron de apoyar el camino que elegí, y sobre todo por enseñarme a vivir.

A mi Abuelita Tico, por ser mi mejor amiga y consejera, por todo el amor y confianza que siempre necesité.

A Alex, por su gran amor y por el apoyo que siempre me brindó.


Mónica Puente Cepeda

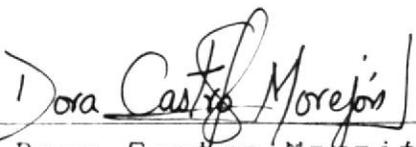
DEDICATORIA

Todo el tiempo que he vivido y viviré no bastará para agradecer a MAEN y NURY, mis padres, lo que soy hoy en día.

Porque es gracias a su esfuerzo, constancia, dedicación y sacrificio que puedo culminar mi carrera.

Es por eso que esta tesis, símbolo de mi trabajo y mi entrega total, es dedicada a Ustedes con todo mi Amor.

Su Hija


Dora Castro Morejón

AGRADECIMIENTO

Quedamos profundamente agradecidas al Ing. Xavier Salmon Salmon (Jefe de Ingeniería de Sistemas de CESERCOMP) por ser el Maestro y Amigo que nos impulsó y ayudó a lo largo de todo el desarrollo de esta Tesis. Gracias Xavier, por creer en nosotras.

Agradecemos también a nuestro Director de Tesis, Ing. Alfredo Alvarez, por todo el apoyo brindado, y por permitir que esta Tesis se lleve a cabo.

A todos los que de alguna u otra manera nos ayudaron en el transcurso de nuestra carrera.

Y principalmente a Dios, por darnos la fuerza necesaria para terminar con éxito todo lo que emprendimos, por darnos una familia que nos ha apoyado en todo momento, y por guiarnos siempre hacia el camino correcto.


Mónica Puente Cepeda


Dora Castro Morejón



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS DE EDUCACION

Alvarez

Ing. Alfredo Alvarez

DECLARACION EXPRESA

"La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas, expuestos en esta Tesis, nos corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma, a la Escuela Superior Politécnica del Litoral".

(Reglamentos de exámenes y títulos profesionales de la ESPOL.)



Mónica Puente Cepeda



Dora Castro Morejón



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

TABLA DE CONTENIDO

1 BASES DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SISTEMAS EXPERTOS

Tabla de Figuras

1.1	Objetivo del Capítulo	1-1
1.2	Definiendo Inteligencia Artificial	1-2
1.3	La Promesa y la Falla de la Inteligencia Artificial	1-4
1.4	La Inteligencia Artificial hoy en día	1-5
1.5	¿ Qué es un Sistema Experto ?	1-7
1.6	La Máquina de Deducción	1-11
1.7	Qué no es un Sistema Experto	1-14

2 SISTEMA EXPERTO CICS - COBOL

2.1	Objetivo del Capitulo	2-1
<hr/>		
2.2	Módulos del Sistema Experto CICS-COBOL	2-1
2.2.1	Submódulos de COBOL	2-3
2.2.1.1	Errores de COBOL	2-4
2.2.1.1.1	Errores de Compilación	2-4
2.2.1.1.2	Errores de Ejecución	2-10
2.2.1.2	Consulta de COBOL	2-12
2.2.2	Submódulos de CICS	2-15
2.2.2.1	Errores de CICS	2-16
2.2.2.1.1	Errores de Compilación	2-16
2.2.2.1.2	Errores de Ejecución	2-17
2.2.2.2	Consulta de CICS	2-18

3 COMO INGRESAR AL SISTEMA EXPERTO

3.1	Objetivo del Capitulo	3-1
<hr/>		
3.2	Instalación del Sistema Experto	3-1
<hr/>		
3.3	Cómo ingresar al Sistema Experto	3-3

4 HYPERWORDS

4.1	Objetivo del Capitulo	4-1
4.2	¿ Qué es un Hyperword ?	4-1
4.3	Manejo de Hyperword dentro del Sistema Experto	4-2
4.3.1	Hyperwords de elección con Mouse	4-2
4.3.2	Hyperwords de elección con Campo de Búsqueda	4-12
4.3.3	Hyperwords de elección en Nivel de Página	4-13

5 CICS

5.1	Objetivo del Capitulo	5-1
5.2	¿Cómo Ingresar al Módulo de CICS?	5-1



5.3	¿Cómo Funciona la Opción ERRORES de CICS?	5-4
5.3.1	Errores de Compilación de CICS	5-6
5.3.2	Errores de Ejecución de CICS	5-12
5.3.2.1	Método de Deducción General	5-15
5.3.2.2	Método de Deducción Particular	5-17

5.4	¿Cómo Funciona la Opción CONSULTA de CICS?	5-19
-----	--	------

6 COBOL

6.1	Objetivo del Capítulo	6-1
-----	-----------------------	-----

6.2	¿Cómo Ingresar al Módulo de COBOL?	6-1
-----	------------------------------------	-----

6.3	¿Cómo Funciona la Opción ERRORES de COBOL?	6-4
6.3.1	Errores de Compilación de COBOL	6-6
6.3.2	Errores de Ejecución de COBOL	6-10
6.3.2.1	Errores de Ejecución por FILE STATUS	6-12
6.3.2.2	Errores de Ejecución por OTROS ERRORES	6-16

6.4	¿Cómo Funciona la Opción CONSULTA de COBOL?	6-20
-----	---	------

GLSARIO



TABLA DE FIGURAS

Figura 1.1	Sistema Experto desde la Perspectiva del Diseñador	1-10
<hr/>		
Figura 2.1	Módulos del Sistema Experto	2-2
Figura 2.2	Errores de Compilación Cobol	2-5
Figura 2.3	Errores de Compilación ILA0004I-ILA1080I	2-5
Figura 2.4	Errores de Compilación ILA1081I-ILA1180I	2-6
Figura 2.5	Errores de Compilación ILA1181I-ILA2042I	2-6
Figura 2.6	Errores de Compilación ILA2043I-ILA2097I	2-7
Figura 2.7	Errores de Compilación ILA2098I-ILA2132I	2-7
Figura 2.8	Errores de Compilación ILA2133I-ILA2242I	2-8
Figura 2.9	Errores de Compilación ILA2243I-ILA4008I	2-8
Figura 2.10	Errores de Compilación ILA4009I-ILA4054I	2-9
Figura 2.11	Errores de Compilación ILA4055I-ILA4124I	2-9
Figura 2.12	Errores de Compilación ILA4125I-ILA5029I	2-10
Figura 2.13	Errores de Ejecución Cobol por File Status	2-11
Figura 2.14	Errores de Ejecución Cobol por Otros Errores	2-12
Figura 2.15	Tópicos de Consulta de Cobol	2-12
Figura 2.16	Consulta de Cobol - Introducción	2-13

Figura 2.17	Comandos A - C	2-13
Figura 2.18	Comandos D - G	2-14
Figura 2.19	Comandos H - R	2-14
Figura 2.20	Comandos S - Z	2-15
Figura 2.21	Errores de Compilación Cics (Pantalla 1)	2-17
Figura 2.22	Errores de Compilación Cics (Pantalla 2)	2-17
Figura 2.23	Errores de Ejecución Cics	2-18
Figura 2.24	Tópicos de Consulta de Cics	2-19
Figura 2.25	Consulta de Cics - Introducción	2-19
Figura 2.26	Consulta de Cics - Pasos de Programación	2-20
Figura 2.27	Comandos A - C	2-20
Figura 2.28	Comandos D - G	2-20
Figura 2.29	Comandos H - I	2-21
Figura 2.30	Comandos J - P	2-21
Figura 2.31	Comandos R	2-21
Figura 2.32	Comandos S	2-22
Figura 2.33	Comandos A - Z	2-22



Figura 3.1	Pantalla Inicial del VP-EXPERT	3-4
Figura 3.2	Pantalla Inicial del Sistema Experto	3-5

Figura 4.1	Ejemplo 1 de Hyperword de Elección con Mouse o con Campo de Búsqueda	4-2
Figura 4.2	Ejemplo 2 de Hyperword de Elección con Mouse o con Campo de Búsqueda	4-4
Figura 4.3	Ejemplo 3 de Hyperword de Elección con Mouse o con Campo de Búsqueda	4-5

Figura 4.4	Ejemplo 4 de Hyperword de Elección con Mouse o con Campo de Búsqueda	4-6
Figura 4.5	Ejemplo 5 de Hyperword de Elección con Mouse o con Campo de Búsqueda	4-7
Figura 4.6	Ejemplo 6 de Hyperword de Elección con Mouse o con Campo de Búsqueda	4-8
Figura 4.7	Ejemplo 7 de Hyperword de Elección con Mouse o con Campo de Búsqueda	4-9
Figura 4.8	Ejemplo 8 de Hyperword de Elección con Mouse o con Campo de Búsqueda	4-10
Figura 4.9	Ejemplo 9 de Hyperword de Elección con Mouse o con Campo de Búsqueda	4-11
Figura 4.10	Ejemplo 10 de Hyperword de Elección con Mouse o con Campo de Búsqueda	4-12
Figura 4.11	Ejemplo 1 de Hyperword de Elección en Nivel de Página	4-14
Figura 4.12	Ejemplo 2 de Hyperword de Elección en Nivel de Página	4-15

Figura 5.1	Pantalla Principal del Sistema Experto	5-2
Figura 5.2	Opciones de Cics	5-3
Figura 5.3	Opciones de Cics - Errores	5-5
Figura 5.4	Errores de Compilación Cics (Pantalla 1)	5-7
Figura 5.5	Errores de Compilación Cics (Pantalla 2)	5-8
Figura 5.6	Error de Compilación Cics DFH7226I (1)	5-9
Figura 5.7	Error de Compilación Cics DFH7226I (2)	5-10
Figura 5.8	Errores de Ejecución	5-12
Figura 5.9	Tipo de Deducción	5-14
Figura 5.10	Respuesta General	5-15
Figura 5.11	Respuesta Particular	5-17

Figura 5.12	Tópicos de Consulta de Cics	5-19
Figura 5.13	Tópicos de Introducción a Cics	5-22
Figura 5.14	Consulta de Introducción a Cics	5-24

Figura 6.1	Pantalla Principal del Sistema Experto	6-2
Figura 6.2	Opciones de Cobol	6-3
Figura 6.3	Opciones de Cobol - Errores	6-5
Figura 6.4	Errores de Compilación Cobol	6-7
Figura 6.5	Errores de Compilación ILA004I-ILA1080I	6-8
Figura 6.6	Error de Compilación Cobol ILA004I	6-9
Figura 6.7	Errores de Ejecución Cobol	6-11
Figura 6.8	Errores de Ejecución Cobol por File Status	6-13
Figura 6.9	Error de Ejecución - File Status - 00	6-15
Figura 6.10	Error de Ejecución - File Status - 94	6-16
Figura 6.11	Otros Errores de Ejecución	6-17
Figura 6.12	Error de Ejecución - DECIMAL DIVIDE EXCEPTION (1)	6-18
Figura 6.13	Error de Ejecución - DECIMAL DIVIDE EXCEPTION (2)	6-19
Figura 6.14	Tópicos de Consulta de Cobol	6-20
Figura 6.15	Tópicos de Introducción a Cobol	6-22
Figura 6.16	Introducción a Cobol - Descripción del Lenguaje	6-24

1 BASES DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SISTEMAS EXPERTOS

1.1	Objetivo del Capítulo	1-1
1.2	Definiendo Inteligencia Artificial	1-2
1.3	La Promesa y la Falla de la Inteligencia Artificial	1-4
1.4	La Inteligencia Artificial hoy en día	1-5
1.5	¿ Qué es un Sistema Experto ?	1-7
1.6	La Máquina de Deducción	1-11
1.7	Qué no es un Sistema Experto	1-14

1 BASES DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SISTEMAS EXPERTOS

▪ 1.1 Objetivo del Capítulo

Este capítulo discutirá el significado del término *Inteligencia Artificial (IA)* e intentará definirla para nuestro propósito. Hablaremos acerca de la historia reciente de *Inteligencia Artificial*, enfocando en cómo y porqué ha fallado para producir lo que sus practicantes han prometido y todos nosotros hemos esperado.

El capítulo continuará proporcionando una definición para el término *sistema experto*, observando qué no es un *sistema experto*, y examinando las clases de problemas para los cuales los *sistemas expertos* han sido aplicados.

Discutiremos los componentes de un sistema experto y profundizaremos en cómo trabaja su cerebro y su máquina de deducción (inference engine).

Concluiremos el capítulo tomando una breve vista del resultado de la *representación del conocimiento*, es decir como el conocimiento que comprende una parte importante de un sistema experto es representada y almacenada.

▪ 1.2 Definiendo Inteligencia Artificial

Muchos procesos humanos son difíciles de dividir en operaciones elementales que sean susceptibles de ser escritas mediante un lenguaje de programación estándar. El diagnóstico médico, la detección de determinadas figuras, la escritura de un cuento, la demostración de un teorema matemático, etc., son procesos en los que interviene lo que conocemos como inteligencia.

La investigación con la ayuda del computador de estos procesos del conocimiento es la actividad de la que se ocupa la inteligencia artificial.

Inteligencia Artificial es difícil de definir porque la inteligencia natural elude la definición. ¿Cómo podemos definir algo artificial si no podemos describir o definir una versión real? Podemos definir lo que es un dulcificante artificial porque podemos definir lo que es un saborizante real; pero ¿qué es inteligencia? Y ¿cómo sabremos cuando hemos logrado su implementación artificial?

Hay algunas tendencias ocultas filosóficas firmes en el campo de la Inteligencia Artificial. ¿Qué significa para un ser humano pensar? ¿Cómo almacenamos y recuperamos información tan eficiente y efectivamente? Por qué pueden los expertos realizar tareas complejas astutamente y no pueden describir los pasos que siguieron para que su conocimiento pueda ser traducido en una forma tal que pueda ser usado por otras personas.

Este es el medio en el cual la Inteligencia Artificial vive e intenta encontrar respuestas. Ampliamente declarado, la Inteligencia Artificial es una división de las Ciencias de la Computación la cual intenta emular o replicar el funcionamiento del cerebro humano.

Sin embargo, dado que conocemos muy poco acerca de la mente humana y cómo ella trabaja, no debería sorprendernos que sepamos muy poco acerca de que hará una emulación de una mente humana o qué apariencia tendrá. En este manual nuestro interés en Inteligencia Artificial es reducido y práctico. Queremos enfocar en una división de Inteligencia Artificial conocida como *sistemas expertos* o *sistemas basados en el conocimiento*. Específicamente queremos entender cómo los sistemas expertos "se comportan" de manera inteligente para ayudarnos en las tareas en que los necesitemos.

Un programa será considerado inteligente artificialmente si exhibe comportamiento tal que requiera considerar mas de la inteligencia ordinaria es decir que tenga un comportamiento idéntico al del ser humano.

▪ 1.3 La Promesa y la Falla de la Inteligencia Artificial

Intentos de crear programas de inteligencia artificial datan desde hace más de 30 años. A pesar de los años de investigación y estudio, solamente una clase mayor de la tecnología comercial utilizable ha emergido desde los laboratorios de Inteligencia Artificial - los sistemas expertos. Hoy en día los *sistemas expertos* representan la evidencia tangible y visible de que la inteligencia artificial es algo más que un sueño.

Alguien podría argumentar que si nada resultó de la investigación de la inteligencia artificial si no los sistemas expertos, el campo habría traído abundantes frutos. Después de todo, diseñar y construir sistemas que nos ayuden a resolver problemas complejos del mundo real no es ninguna hazaña.

El problema es que, los investigadores de inteligencia artificial han establecido tradicionalmente metas y exigencias que hacen que cualquier cosa pequeña de un software milagroso parezca una falla.

En este manual nosotros observaremos un sistema educativo que se benefició de la tecnología de los sistemas expertos.

Mucho del trabajo de inteligencia artificial está hecho en los laboratorios donde el énfasis con que se realiza está acercándola a lo imposible y de esta manera hacer una contribución para el cuerpo del conocimiento o a los proyectos a gran escala.

■ 1.4 La Inteligencia Artificial hoy en día

Sería errado asumir que simplemente porque no escuchamos muy a menudo en la prensa acerca de los sistemas expertos la tecnología que ellos representa no está teniendo un impacto en el mundo de los negocios. Sin embargo, hoy en día mucho trabajo realizado comercialmente por sistemas expertos está siendo llevado a cabo por grupos de desarrollo internos.



Los productos resultantes son desplegados internamente. Discusiones públicas de estos programas y sus capacidades no están fomentadas; ya que la compañía casi percibe ciertamente su base del conocimiento (incluida en un sistema experto o en otro medio) como su ventaja competitiva. Si las compañías celosamente protegen su lista de clientes y distribuidores (y ellos legalmente los hacen) ¿cuánto más cerradamente puede ser esperado salvaguardar su conocimiento de como tomar las mejores decisiones de negocios y de mercadeo?

Comparado a los sistemas expertos, el resto de la familia de la tecnología de Inteligencia Artificial ha tenido un impacto mucho menos notable en los negocios. Han sido algunos sistemas de reconocimiento del habla los que han causado interés. Sistemas de visión de Robótica han estado en algunas aplicaciones de manera limitada. Pero, en total, el impacto ha sido dispersado y difundido.

La IA (instrumentada por la quinta generación de computadores) no será simplemente una ampliación del libro y de la máquina, sino que incorporará la habilidad de tomar decisiones en ambientes de incertidumbre, una cualidad humana universal y eterna; suministrará asesoramiento en cuestiones de dirección de empresas e ingeniería, capturará y conservará métodos estratégicos y tácticos ventajosos

para resolver cuestiones complejas y reconocerá la palabra hablada. Y no solamente todo esto, sino que también permitirá conservar la experiencia y el criterio de personas clave en su campo; mantener formas consistentes de resolución de problemas, inmunes a la fiabilidad humana; disminuir la diferencia entre la actuación de las personas con profesiones de bajo nivel y la de aquellas con profesiones de nivel más alto, aunque se mantenga el desequilibrio de conocimientos; elevar grandemente la habilidad de los estudiantes universitarios.

▪ 1.5 ¿ Qué es un Sistema Experto ?

Una de las grandes dificultades con las que se enfrentan los técnicos para lograr que una máquina programada se convierta en inteligente es la gran cantidad de conocimientos que haría falta inculcarle a la máquina. Por el contrario, no parece imposible confeccionar programas que incorporen los hechos y sus relaciones sobre un tema concreto para que contesten preguntas sobre este tema. Más aún, que sean capaces de emitir una recomendación juiciosa sobre la solución de un problema dentro de este campo.

Definir el término "*Sistema Experto*" es en alguna manera más fácil que la tarea de definir el término *Inteligencia Artificial*. Un sistema experto puede ser imaginado como un programa de computador que suministra consejos o informes acerca de algo específico o en otra forma asiste al usuario para resolver un problema particular o alguna clase de problema. Usualmente se resuelve el problema a través de un proceso altamente interactivo que se asemeja a una entrevista. Esta definición tiene diferentes implicaciones para los tres tipos de personas involucradas en los sistemas expertos: los usuarios, diseñadores y los ingenieros de conocimiento.

Esta definición implica que los usuarios pueden interactuar con este programa de computador, aparentemente respondiendo algunas preguntas y suministrando información peculiar a un caso o situación particular, y esperando que el sistema produzca una o más recomendaciones.

Desde la perspectiva del usuario, entonces, el sistema experto, reemplaza al experto humano al cual ellos podrían recurrir. Como el experto humano, el sistema experto conoce (o aparenta saber) una gran cantidad de cosas acerca de la materia en cuestión. Al menos, aparenta saber más que los usuarios quienes buscan su consejo.

Como el experto humano, el sistema experto pregunta por una serie de cuestiones diseñadas para habilitarlo a enfocar la naturaleza precisa del problema. Y finalmente, como el experto humano, el sistema experto recomienda una serie de acciones como una consecuencia de su análisis del conocimiento que tiene acerca de la materia y de las descripciones particulares que los usuarios dieron del problema.

Cuando los diseñadores miraron un sistema experto ellos lo vieron de una perspectiva de adentro hacia afuera. Desde que los diseñadores pudieron decir, un sistema experto debe tener tres componentes básicos: una colección de hechos y conocimiento acerca de la materia desde la cual comienza su consulta; una interfase con el usuario; y algún programa en la mitad que combine el conocimiento general y el conocimiento suministrado por el usuario en una manera tal que conclusiones razonables resulten.

Las tres partes de la organización de un sistema experto están mostradas en la Figura 1.1.

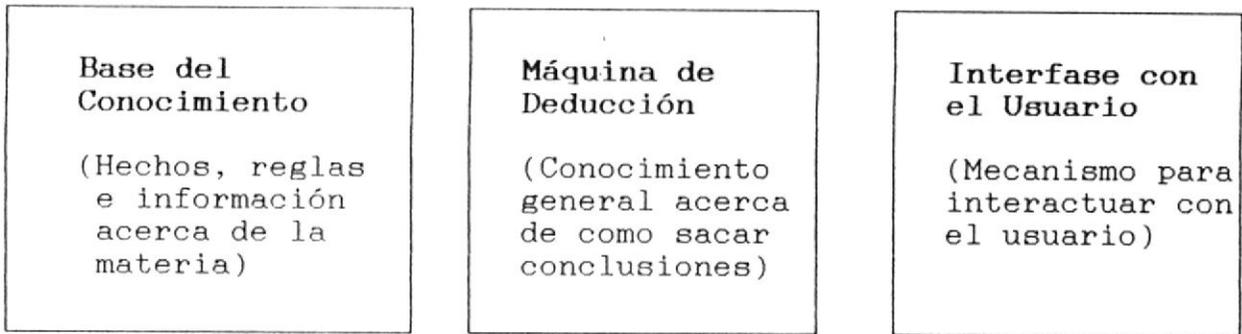


Figura 1.1 Sistema Experto desde la perspectiva del Diseñador

Los diseñadores se refieren al programa que maneja el análisis del conocimiento y la generación de recomendaciones y conclusiones como la *máquina de deducción*.

Para los expertos cuyos conocimiento está siendo involucrado y emulado por un sistema experto, el software es en cierto modo algo dimensional. A menos que el experto sea también, como frecuentemente pasa, el diseñador, la visión del experto hacia el sistema experto es que comprende un producto de software en el cual de forma directa o indirecta él localizará su conocimiento.

Los expertos podrían llevar a cabo esto por medio de interactuar directamente con un **módulo de adquisición de conocimiento**.

En muchos proyectos de sistemas expertos, el dominio del experto interactúa con una persona llamada el **ingeniero de conocimiento**, quien es generalmente un programador entrenado.

El trabajo del ingeniero de conocimiento es extraer el conocimiento del experto y ponerlo en una forma que el programa de sistema experto pueda usar con su máquina de deducción. Así es concebible que el dominio del experto podría nunca ser visto por el software del sistema experto mientras el sistema experto está siendo construido.

▪ 1.6 La Máquina de Deducción

La **máquina de deducción** es el programa de software "*cerebro*" de un sistema experto. Está diseñado para que saque conclusiones (*deducciones*) desde la información pasada a él, permitiéndole que aparente actuar inteligentemente por medio de "*entender*" cosas que no han sido dichas explícitamente.

Por ejemplo, proporcionémosle con dos hechos a la máquina de deducción :

Todos los perros tienen cuatro patas

Blacky es un perro

La máquina de deducción concluirá que Blacky tiene cuatro patas. Nótese que no se ha tenido que declarar explícitamente ese hecho. La máquina de deducción ha sacado su propia conclusión desde la información que se le proporcionó previamente. Esto es una idea muy poderosa.

Trabajando con una combinación de hechos y reglas acerca de como extrapolar hechos, una máquina de deducción puede ayudarnos a encargarnos más inteligentemente de la información almacenada en nuestros sistemas de computación.

Una máquina de deducción de un sistema experto razona a lo largo de dos líneas básicas : encadenamiento hacia atrás y encadenamiento hacia adelante.

En el encadenamiento hacia atrás, el sistema experto utiliza hechos para probar (o refutar) hipótesis, las cuales usualmente están declaradas en forma de metas. Por ejemplo :

Regla 1 : SI está lloviendo Y olvidó su paraguas
ENTONCES usted se mojará.

Regla 2 : SI es Miércoles
ENTONCES usted olvidó su paraguas.

Hecho 1 : Está lloviendo

Hecho 2 : Es Miércoles

Un sistema experto que trabaja en la forma de encadenamiento hacia atrás ubica en la base del conocimiento cuál sería la declaración de la meta de la cual sacaría su conclusión. En este caso, asumamos que le hemos dicho al sistema que lo queremos encontrar es que si usted se mojará. En otras palabras, le hemos dado la hipótesis que usted se mojará. Busca a través de su base del conocimiento para ver si tiene alguna manera de sacar esa conclusión. Efectivamente, en la regla 1, tiene una conclusión que puede exactamente concordar con su hipótesis. Ahora todo lo que tiene que hacer es deducir si la conclusión es verdadera.

Un sistema experto que trabaja con el método encadenamiento hacia adelante generalmente no comienza con una meta o varias como lo hace el encadenamiento hacia atrás, sino más bien con una situación descrita por uno o más hechos. El sistema entonces razona desde estos hechos para alcanzar un meta cuya identidad el sistema no conoce al principio de la sesión. Todas la máquinas de deducción usan encadenamiento hacia adelante o hacia atrás, o una combinación de ambos métodos. Si ellos combinan ambos métodos, ellos podrían permitir al diseñador o al usuario seleccionar el método a ser usado durante una sesión de consulta o la máquina de deducción podría ser capaz de elegir cual método usará durante una consulta dependiendo de qué necesidad lógica exista.

▪ 1.7 Qué no es un Sistema Experto

Dando las perspectivas de un sistema experto, una manera de ayudarnos a enfocar una definición apropiada para un sistema experto es concentrarnos en diferenciarlo de otros programas que podrían ser similares.

Un área de desarrollo de software que usurpó algunas de las capas de IA es una clase de programas llamados **Sistemas de Soporte de Decisión (SSD)**. Estos toman la forma de sistemas interactivos que ayudan a un gerente o ejecutivo a tomar decisiones relacionadas con algún asunto. Ellos pueden ser genéricos; un gerente puede usar un SSD para ayuda con las decisiones de compra y otro gerente puede usarlo para asistirse en la decisión de donde poner un nuevo centro de manufacturación. Los Sistemas de Soporte de Decisión no son realmente inteligentes. Ellos son herramientas sofisticadas analíticas que usan otros métodos de toma de decisiones.

Ellos presentan esas herramientas de una manera en la cual los gerentes se sientan confortables y puedan interactuar con ellos sin necesidad de entender las estructuras internas que lo forman.

Los Sistemas de Soporte de Decisión se diferencian de los Sistemas Expertos en los siguientes aspectos :

- Un sistema experto posee un conocimiento acerca de una materia particular; Un SSD es una herramienta, como por ejemplo una hoja de cálculo, que espera que el usuario le suministre el conocimiento.
- El SSD suministra algoritmos y ayuda, pero no conocimiento de una materia.

Un sistema experto no debería ser confundido con un **Sistema Administrador de Base de Datos (DBMS)**. Hay algunas similitudes entre la base del conocimiento que forma una parte significativa de un sistema experto y una base de datos. Pero las diferencias son mas escuetas.

Una base del conocimiento puede ser ejecutada. Es un participante activo en el proceso de deducción, que es el corazón de un sistema experto. Una base de datos, sin embargo, es un depósito pasivo de datos. Una base de datos no "hace" nada, solamente "es".



Sin embargo, una base del conocimiento consiste de hechos y reglas que son usadas activamente por la máquina de deducción en la obtención de sus conclusiones. Mas allá de ésta fundamental diferencia, debería ser obvio que la manera en que los DBMS son usados difiere radicalmente de la manera en que los sistemas expertos son usados.

Una base de datos ambuladora datos crudos, reconfigurados, formateados y aún calculados. Un sistema experto interpreta los datos y le dice al usuario el curso de acción a seguir como una consecuencia de cierto conocimiento.

2 SISTEMA EXPERTO CICS - COBOL

2.1	Objetivo del Capítulo	2-1
<hr/>		
2.2	Módulos del Sistema Experto CICS-COBOL	2-1
2.2.1	Submódulos de COBOL	2-3
2.2.1.1	Errores de COBOL	2-4
2.2.1.1.1	Errores de Compilación	2-4
2.2.1.1.2	Errores de Ejecución	2-10
2.2.1.2	Consulta de COBOL	2-12
2.2.2	Submódulos de CICS	2-15
2.2.2.1	Errores de CICS	2-16
2.2.2.1.1	Errores de Compilación	2-16
2.2.2.1.2	Errores de Ejecución	2-17
2.2.2.2	Consulta de CICS	2-18
<hr/>		

2 SISTEMA EXPERTO CICS - COBOL

▪ 2.1 Objetivo del Capítulo

En este capítulo se mostrará la función del Sistema Experto que fue construido para diagnosticar, depurar y reparar los posibles errores que se pueden obtener al programar en CICS y COBOL en los equipos mainframes de la línea del 43XX. Además un aprendizaje general de los comandos que se ven involucrados en la programación bajo estos lenguajes y descripciones breves de los comandos que se ven involucrados al trabajar con los mismos.

Se discutirán cada una de las partes que lo conforman, detallando todos sus módulos y submódulos, hasta llegar a sus niveles mas interiores.

▪ 2.2 Módulos del Sistema Experto CICS - COBOL

Como se muestra en la siguiente página el SISTEMA EXPERTO CICS - COBOL se encuentra dividido en dos módulos principales que son COBOL y CICS.

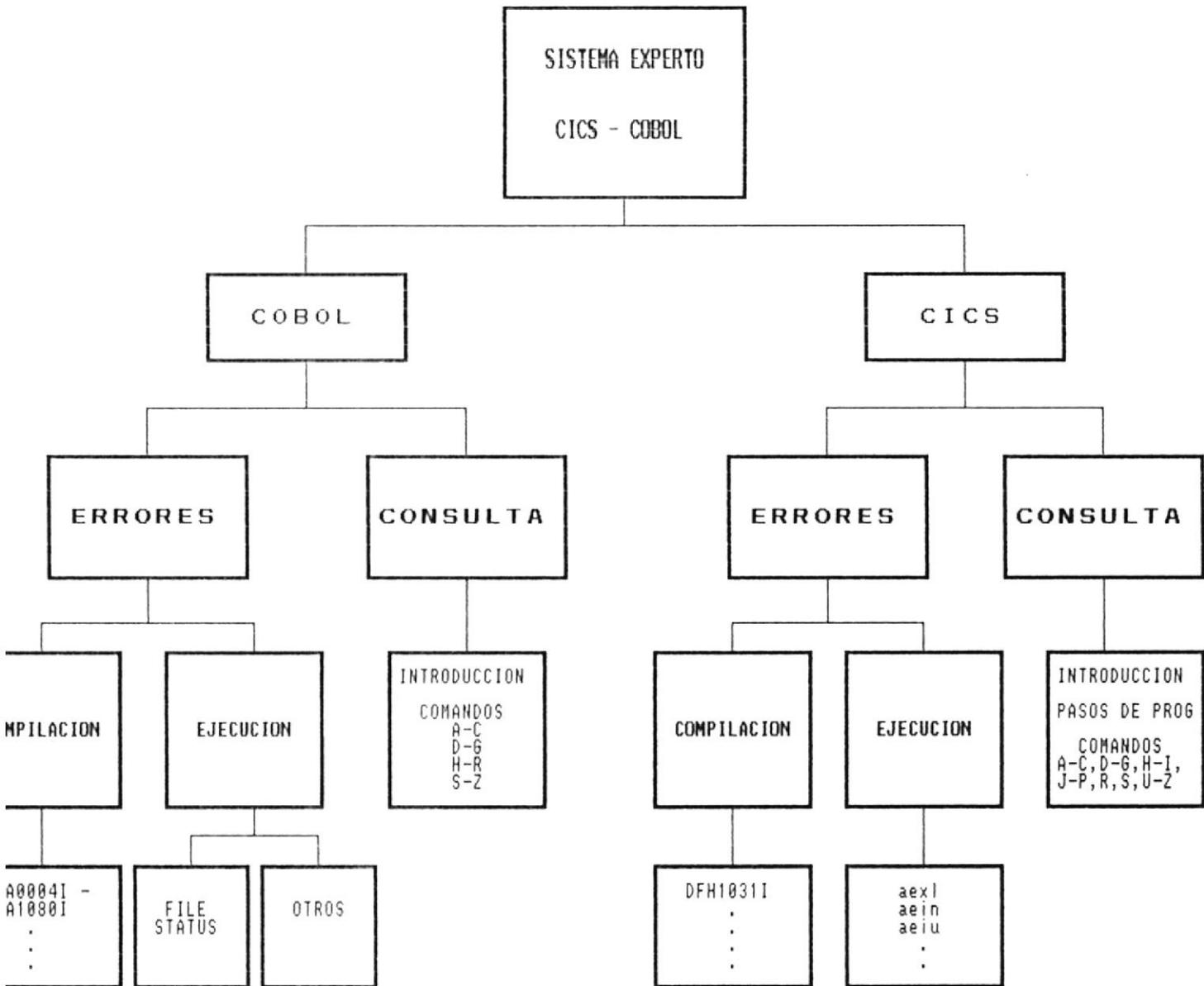


Figura 2.1

Se han abarcado estos módulos considerando el conocimiento extenso que encierran y la necesidad que existe de salvaguardar la experiencia que en ellos ha adquirido el experto humano.

El conocimiento y experiencia que poseen las bases del conocimiento de CICS y COBOL han sido probadas antes de ser ingresadas al sistema experto dando como resultado una confiabilidad absoluta de la información que usted podrá obtener de este sistema.

▪ 2.2.1 Submódulos de COBOL

Dentro del módulo de COBOL se encuentran dos submódulos que son el de ERRORES y el de CONSULTA.

La primera parte encierra todos los posibles errores que se pueden dar tanto en tiempo de compilación como en tiempo de ejecución.

La segunda parte es la parte de consulta que describe de una manera general que es lenguaje COBOL y varios de los comandos mas usados dentro de la programación.

▪ 2.2.1.1 Errores de COBOL

Este submódulo se encuentra subdividido en **ERRORES DE COMPILACION** y **ERRORES DE EJECUCION**.

Se consideró propicio dividir en esta forma, ya que la mayoría de los problemas que suelen suceder cuando una persona está programando en COBOL es cuando llega a la compilación de su programa fuente. Luego que ha superado esa etapa se presentan los problemas en tiempo de ejecución.

▪ 2.2.1.1.1 Errores de compilación - COBOL

Los **ERRORES DE COMPILACION** se encuentran ordenados y agrupados en orden ascendente numéricamente. De esta manera cuando el sistema le devuelva la compilación de su programa fuente, podrá utilizar el sistema experto para ubicar dentro de él una explicación mas descriptiva del error que Ud. desea buscar.

Todos los **ERRORES DE COMPILACION** en COBOL comienzan con el prefijo *ILA*, a continuación viene una secuencia de *cuatro números* y finalmente la letra *I*.

Cuando Ud. desee ubicar algún error, primero observe en que grupo de los siguientes que se muestran a continuación se encuentra:

ERRORES DE COMPILACION - COBOL		
ILA0004I-ILA1080I	ILA1081I-ILA1180I	ILA1181I-ILA2042I
ILA2043I-ILA2097I	ILA2098I-ILA2132I	ILA2133I-ILA2242I
ILA2243I-ILA4008I	ILA4009I-ILA4054I	ILA4055I-ILA4124I
ILA4125I-ILA5029I	RETROCEDER	

Figura 2.2

Luego posicione el cursor en el grupo elegido y presione <ENTER>.

Después de elegir el grupo del ERROR DE COMPILACION, deberá elegir el número específico.

A continuación se listan todos los errores que se encuentran dentro del SISTEMA EXPERTO :

ERRORES DE COMPILACION ILA0004I - ILA1080I

ILA0004I	ILA1012I	ILA1034I	ILA1044I	ILA1077I
ILA1002I	ILA1015I	ILA1037I	ILA1046I	ILA1078I
ILA1003I	ILA1016I	ILA1038I	ILA1047I	ILA1079I
ILA1004I	ILA1017I	ILA1040I	ILA1053I	
ILA1007I	ILA1025I	ILA1041I	ILA1056I	
ILA1008I	ILA1026I	ILA1042I	ILA1058I	
ILA1011I	ILA1027I	ILA1043I	ILA1076I	

Figura 2.3

ERRORES DE COMPILACION ILA1081I - ILA1180I

ILA1081I	ILA1095I	ILA1130I	ILA1150I	ILA1177I
ILA1082I	ILA1097I	ILA1132I	ILA1151I	ILA1180I
ILA1083I	ILA1098I	ILA1135I	ILA1152I	
ILA1085I	ILA1100I	ILA1137I	ILA1156I	
ILA1086I	ILA1117I	ILA1138I	ILA1157I	
ILA1087I	ILA1120I	ILA1139I	ILA1158I	
ILA1091I	ILA1129I	ILA1141I	ILA1160I	

Figura 2.4

ERRORES DE COMPILACION ILA1181I - ILA2042I

ILA1182I	ILA2003I	ILA2017I	ILA2031I	ILA2040I
ILA1183I	ILA2004I	ILA2018I	ILA2032I	ILA2042I
ILA1185I	ILA2007I	ILA2021I	ILA2033I	
ILA1191I	ILA2013I	ILA2022I	ILA2034I	
ILA1195I	ILA2014I	ILA2024I	ILA2035I	
ILA1196I	ILA2015I	ILA2028I	ILA2036I	
ILA1201I	ILA2016I	ILA2029I	ILA2039I	

Figura 2.5

ERRORES DE COMPILACION ILA2043I - ILA2097I

ILA2043I	ILA2069I	ILA2078I	ILA2089I	ILA2097I
ILA2044I	ILA2070I	ILA2079I	ILA2090I	
ILA2047I	ILA2071I	ILA2080I	ILA2091I	
ILA2049I	ILA2073I	ILA2082I	ILA2092I	
ILA2050I	ILA2075I	ILA2083I	ILA2093I	
ILA2052I	ILA2076I	ILA2085I	ILA2094I	
ILA2053I	ILA2077I	ILA2086I	ILA2096I	

Figura 2.6

ERRORES DE COMPILACION ILA2098I - ILA2132I

ILA2099I	ILA2107I	ILA2115I	ILA2123I	ILA2131I
ILA2100I	ILA2108I	ILA2116I	ILA2124I	ILA2132I
ILA2101I	ILA2109I	ILA2118I	ILA2125I	
ILA2103I	ILA2111I	ILA2119I	ILA2126I	
ILA2104I	ILA2112I	ILA2120I	ILA2127I	
ILA2105I	ILA2113I	ILA2121I	ILA2128I	
ILA2106I	ILA2114I	ILA2122I	ILA2129I	

Figura 2.7

ERRORES DE COMPILACION ILA2133I - ILA2242I

ILA2133I	ILA2146I	ILA2158I	ILA2190I	ILA2216I	ILA2234I
ILA2137I	ILA2147I	ILA2160I	ILA2192I	ILA2217I	ILA2235I
ILA2140I	ILA2149I	ILA2178I	ILA2193I	ILA2226I	ILA2237I
ILA2141I	ILA2150I	ILA2179I	ILA2196I	ILA2227I	ILA2238I
ILA2142I	ILA2151I	ILA2184I	ILA2203I	ILA2231I	ILA2239I
ILA2144I	ILA2154I	ILA2187I	ILA2208I	ILA2232I	ILA2240I
ILA2145I	ILA2156I	ILA2189I	ILA2215I	ILA2233I	ILA2242I

Figura 2.8

ERRORES DE COMPILACION ILA2243I - ILA4008I

ILA2243I	ILA2259I	ILA3005I	ILA3032I	ILA4007I
ILA2245I	ILA2260I	ILA3006I	ILA3035I	ILA4008I
ILA2246I	ILA2262I	ILA3007I	ILA4001I	
ILA2247I	ILA3001I	ILA3008I	ILA4002I	
ILA2248I	ILA3002I	ILA3018I	ILA4003I	
ILA2257I	ILA3003I	ILA3022I	ILA4004I	
ILA2258I	ILA3004I	ILA3031I	ILA4006I	

Figura 2.9

ERRORES DE COMPILACION ILA4009I - ILA4054I

ILA4009I	ILA4018I	ILA4027I	ILA4036I	ILA4052I
ILA4010I	ILA4019I	ILA4028I	ILA4037I	ILA4054I
ILA4011I	ILA4020I	ILA4029I	ILA4038I	
ILA4012I	ILA4021I	ILA4030I	ILA4039I	
ILA4013I	ILA4022I	ILA4032I	ILA4042I	
ILA4014I	ILA4023I	ILA4034I	ILA4044I	
ILA4017I	ILA4024I	ILA4035I	ILA4050I	

Figura 2.10

ERRORES DE COMPILACION ILA4055I - ILA4124I

ILA4055I	ILA4076I	ILA4086I	ILA4102I	ILA4114I
ILA4057I	ILA4077I	ILA4090I	ILA4103I	ILA4116I
ILA4059I	ILA4078I	ILA4091I	ILA4104I	ILA4119I
ILA4065I	ILA4079I	ILA4092I	ILA4105I	ILA4121I
ILA4066I	ILA4082I	ILA4096I	ILA4110I	ILA4124I
ILA4067I	ILA4083I	ILA4100I	ILA4111I	
ILA4072I	ILA4085I	ILA4101I	ILA4112I	

Figura 2.11

ERRORES DE COMPILACION ILA4125I - ILA5029I

ILA4125I	ILA4134I	ILA4151I	ILA4178I	ILA5029I
ILA4126I	ILA4135I	ILA4155I	ILA5003I	
ILA4127I	ILA4136I	ILA4159I	ILA5011I	
ILA4128I	ILA4146I	ILA4165I	ILA5022I	
ILA4129I	ILA4147I	ILA4169I	ILA5023I	
ILA4130I	ILA4149I	ILA4170I	ILA5027I	
ILA4132I	ILA4150I	ILA4171I	ILA5028I	

Figura 2.12

▪ 2.2.1.1.2 Errores de Ejecución COBOL

Los ERRORES DE EJECUCION se encuentran divididos en FILES STATUS y OTROS.

Los errores de FILE STATUS se dividen según el número que es devuelto cuando se controla éste campo dentro del manejo de archivos en un programa en COBOL.

Los errores de ejecución para FILE STATUS que el *sistema experto* tiene dentro de su base del conocimiento son los que se muestran a continuación :

ERRORES DE EJECUCION - FILE STATUS

▪ TERMINACION EXITOSA					▪ ERROR PERMANENTE			
00	02				30	34		
▪ AL FINAL DEL ARCHIVO					▪ OTROS ERRORES			
10					91	92	93	94
▪ CLAVE NO VALIDA					95	96	97	
21	22	23	24					

Figura 2.13

Existen otros **ERRORES DE EJECUCION** que no se contemplan dentro de **FILE STATUS** y que no se encuentran relacionados con el manejo de archivos. Estos se encuentran catalogados dentro del *sistema experto* como **OTROS ERRORES**.

Los errores de ejecución para la categoría de **OTROS ERRORES** que el *sistema experto* tiene dentro de su base del conocimiento son los que se muestran a continuación :

ERRORES DE EJECUCION - OTROS

- | | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| ▪ DECIMAL_DIVIDE_EXCEPTION | ▪ SPECIFICATION_EXCEPTION |
| ▪ DATA_EXCEPTION | ▪ PRIVILEGED_OPERATION_EXCEPTION |
| ▪ ADDRESSING_EXCEPTION | ▪ EXPONENT_OVERFLOW_EXCEPTION |
| ▪ OPERATION_EXCEPTION | ▪ FLOATING_POINT_DIVIDE_EXCEPTION |
| ▪ PROTECTION_EXCEPTION | |

Figura 2.14

▪ 2.2.1.2 Consulta de COBOL

El submódulo de **CONSULTA** cubre una parte introductoria y general de lo que es el lenguaje COBOL, así como ciertos tópicos que deberían ser conocidos por todas aquellas personas que trabajan en este lenguaje. También se contemplan varios de los comandos más utilizados, con una breve descripción de ellos y su formato respectivo. Las consultas que Ud. encontrará dentro del módulo de COBOL serán :

TOPICOS DE CONSULTAS EN COBOL

INTRODUCCION
COMANDOS H R

COMANDOS A C
COMANDOS S Z

COMANDOS D G
RETROCEDER

Figura 2.15

INTRODUCCION

DESCRIPCION_Lenguaje
ESTRUCTURA
AREAS_DEL_COBOL
PALABRAS_RESERVADAS



Figura 2.16

COMANDOS A C

ACCEPT	CLOSE
ADD	COMPUTE
ALTER	COPY
CALL	

Figura 2.17

COMANDOS D G

DELETE	EXAMINE
DISPLAY	EXHIBIT
DIVIDE	EXIT
EJECT	GO_TO
ENTRY	GOBACK

Figura 2.18

COMANDOS H R

IF	ON
INSPECT	PERFORM
MERGE	READ
MOVE	RELEASE
MULTIPLY	REWRITE
OPEN	RETURN

Figura 2.19

COMANDOS S Z

SEARCH	STOP	WRITE
SET	STRING	
SKIP	SUBTRACT	
SORT	TRANSFORM	
START	UNSTRING	

Figura 2.20

■ 2.2.2 Submódulos de CICS

Dentro del módulo de CICS se encuentran dos submódulos que son el de ERRORES y el de CONSULTA.

La primera parte encierra todos los posibles errores que se pueden dar tanto en tiempo de compilación como en tiempo de ejecución.

La segunda parte es la parte de consulta que describe de una manera general que es lenguaje CICS-COBOL y varios de los comandos mas usados dentro de la programación.

▪ 2.2.2.1 Errores de CICS

Este submódulo se encuentra subdividido en **ERRORES DE COMPILACION** y **ERRORES DE EJECUCION**.

Se consideró propicio dividir en esta forma, ya que la mayoría de los problemas que suelen suceder cuando una persona está programando en **CICS-COBOL** es cuando llega a la compilación de su programa fuente. Luego que ha superado esa etapa se presentan los problemas en tiempo de ejecución.

▪ 2.2.2.1.1 Errores de Compilación - CICS

Los **ERRORES DE COMPILACION** se encuentran ordenados de forma ascendente numéricamente. De esta manera cuando el sistema le devuelva la compilación de su programa fuente, podrá utilizar el sistema experto para ubicar dentro de él una explicación mas descriptiva del error que Ud. desea buscar.

Todos los **ERRORES DE COMPILACION** en **CICS-COBOL** comienzan con el prefijo *DHF*, a continuación viene una secuencia de *cuatro números* y finalmente la letra *I*.

Cuando Ud. desee ubicar algún error, ubíquelo en la listas que se muestran a continuación :

ERRORES DE COMPILACION - CICS		
RETROCEDER	DFH7020I	DFH7030I
DFH7031I	DFH7032I	DFH7033I
DFH7034I	DFH7035I	DFH7036I
DFH7037I	DFH7038I	DFH7039I
DFH7050I	DFH7053I	DFH7055I
DFH7057I	DFH7058I	DFH7059I
DFH7060I	DFH7061I	DFH7063I
DFH7065I	DFH7067I	DFH7072I
DFH7204I	DFH7207I	DFH7209I
DFH7215I	DFH7216I	DFH7217I
AVANZAR		

Figura 2.21

ERRORES DE COMPILACION - CICS		
RETROCEDER	DFH7220I	DFH7225I
DFH7226I	DFH7229I	DFH7230I
DFH7232I	DFH7237I	

Figura 2.22

Luego posicione el cursor en el número de error elegido y presione <ENTER>.

▪ 2.2.2.1.2 Errores de Ejecución CICS-COBOL

Los ERRORES DE EJECUCION se encuentran divididos de acuerdo a los códigos de error que se muestran cuando un programa en ejecución se cae.

Los códigos de error que se encuentran dentro del *sistema experto* son los que se muestran a continuación :

ERRORES DE EJECUCION		
aexl	aeil	aeio
aein	aeit	aeia
aeiu	aeib	aeip
aeiq	aeiz	aeiv
aei9	aeis	aeir
aei7	aeim	aei0
aeih	aeiw	aeik
aeil	asra	aica
RETROCEDER		

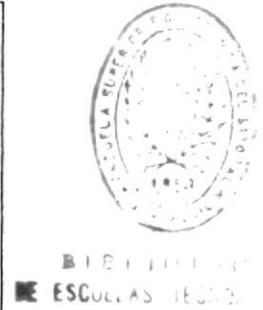


Figura 2.23

Cabe resaltar que en esta parte el *sistema experto* puede elegir deducir su respuesta de una manera **particular** o **general**, de acuerdo a la opción que usted elija.

▪ 2.2.2.2 Consulta de CICS-COBOL

El submódulo de **CONSULTA** cubre una parte introductoria y **general** de lo que es el lenguaje **CICS-COBOL**, así como ciertos tópicos que deberían ser conocidos por todas aquellas personas que trabajan en este lenguaje.

También se contemplan varios de los comandos más utilizados, con una breve descripción de ellos y su formato respectivo.

Las consultas que Ud. encontrará dentro del módulo de CICS - COBOL serán :

TOPICOS DE CONSULTAS CICS - COBOL		
INTRODUCCION	PASOS PROGRAMACION	COMANDOS A C
COMANDOS D G	COMANDOS H I	COMANDOS J P
COMANDOS R	COMANDOS S	COMANDOS U Z
RETROCEDER		

Figura 2.24

INTRODUCCION

INTRODUCCION_CICS	TABLAS
MODULOS	TRANSACCIONES
MULTIPROGRAMACION	
MULTITAREA	
MULTITHREADING	

Figura 2.25

PASOS DE PROGRAMACION

1. ESPECIFICACIONES	5. CODIFICAR_MAPAS_BMS
2. LIBRERIAS_FUENTES_Y_SUBPROGRAMAS	6. CODIFICAR_PROGRAMA
3. DISEÑO_DEL_PROGRAMA	7. COMPILAR_PROGRAMA
4. ACTUALIZAR_TABLAS_CICS	8. PROBAR_PROGRAMA

Figura 2.26

COMANDOS A C

ABEND	BIF_DEEDIT
ADDRESS	CANCEL
ASKTIME	CONVERSE
ASSIGN	

Figura 2.27

COMANDOS D G

DELAY	DELETEQ_TD	DUMP	FORMATTIME	GETMAIN
DELETE	DELETEQ_TS	ENDBR	FREEMAIN	

Figura 2.28

COMANDOS H I

HANDLE_ABEND	ISSUE_COPY
HANDLE_AID	ISSUE_ERASEAUP
HANDLE_CONDITION	ISSUE_PRINT
IGNORE_CONDITION	

Figura 2.29

COMANDOS J P

JOURNAL	POINT
LINK	POP
LOAD	PUSH

Figura 2.30

COMANDOS R

READ	RECEIVE	RETURN
READNEXT	RECEIVE_MAP	REWRITE
READPREV	RELEASE	ROUTE
READQ_TD	RESETBR	
READQ_TS	RETRIEVE	

Figura 2.31

COMANDOS S

SEND	SEND_TEXT_MAPPED
SEND_CONTROL	SEND_TEXT_NOEDIT
SEND_MAP	START
SEND_PAGE	STARTBR
SEND_TEXT	

Figura 2.32

COMANDOS U Z

UNLOCK	WRITEQ_TS
WAIT_JOURNAL	XCTL
WRITE	
WRITEQ_TD	

Figura 2.33

3 COMO INGRESAR AL SISTEMA EXPERTO

■ 3.1 Objetivo del Capítulo

En este capítulo usted aprenderá como instalar por primera vez y como ingresar al Sistema Experto. Cuales son los pasos a seguir para poder instalarlo en el computador.

■ 3.2 Instalación del Sistema Experto

Para instalar el Sistema Experto deberá crear en el disco duro un directorio llamado VPX de la siguiente manera :

```
C:\>MD VPX ←
```

Luego deberá ubicarse en el directorio C:\VPX

```
C:\>CD\VPX ←
```



BIBLIOTECA
■ ESCUELAS TÉCNICAS

Una vez ubicado dentro del directorio C:\VPX deberá copiar los archivos que pertenecen al VP-EXPERT desde el drive A: colocando los diskettes numerados con el #1 y el #2 y nombrados como discos de VP-EXPERT. Los pasos a seguir son los siguientes :

- Coloque el diskette número 1 en el drive A: y cierre la compuerta de la disketera.

- Desde el prompt del DOS digite el siguiente comando :
C:\>COPY A:VPX*.* ←———|

- Saque el diskette número 1 de la disketera.

- Coloque el diskette número 2 en el drive A: y cierre la compuerta de la disketera.

- Desde el prompt del DOS digite los siguientes comandos :
C:\>COPY A:README*.COM ←———|
C:\>COPY A:README*.TXT ←———|
C:\>COPY A:GEOBASE.COM ←———|

- Saque el diskette número 2 de la disketera.

En este momento se procederá a copiar los archivos que pertenecen al Sistema Experto desde el drive A: colocando el diskette numerado con el #3 y nombrado como disco de SISTEMA EXPERTO. Los pasos a seguir son los siguientes :

- Coloque el diskette número 3 en el drive A: y cierre la compuerta de la disketera.

- Desde el prompt del DOS digite los siguientes comandos :

```
C:\>COPY A:\TXT\EX*.TXT ←
```

```
C:\>COPY A:\KBS\EX*.KBS ←
```

```
C:\>COPY A:\DBF\EX*.DBF ←
```

```
C:\>COPY A:SISEXP.BAT ←
```

Ahora está listo para ingresar al Sistema Experto.

▪ 3.3 Cómo Ingresar al Sistema Experto

Para ingresar al Sistema Experto se deberá ubicar en el directorio C:\VPX mediante el siguiente comando de DOS :

```
C:\>CD\VPX ←
```

Una vez dentro del directorio tendrá que ejecutar el archivo SISEXP mediante la siguiente instrucción :

```
C:\>SISEXP ←
```

A continuación aparecerá la siguiente pantalla :

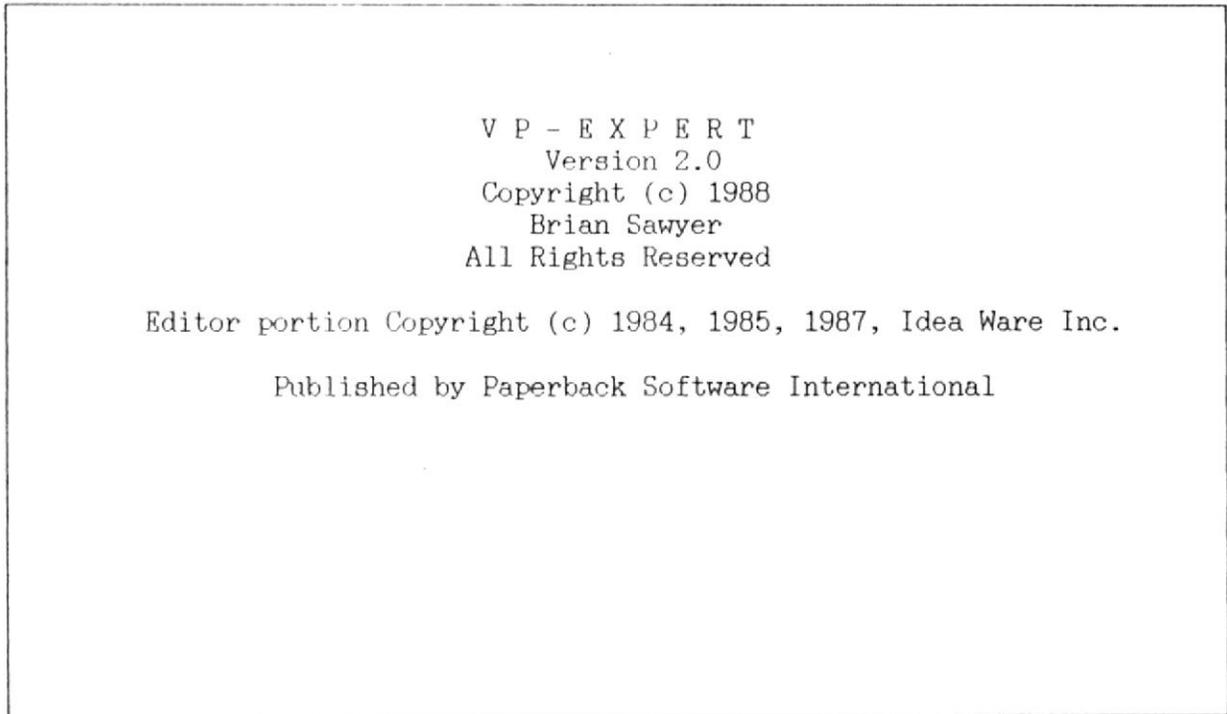


Figura 3.1

Esta pantalla permanecerá por unos 15 segundos aproximadamente, mientras el Sistema Experto es cargado en memoria. Pasado este tiempo aparecerá la pantalla principal del Sistema, a partir de la cual usted escogerá la opción deseada.

La explicación del manejo de cada una de las opciones del sistema se encuentran detalladas en los capítulos 5 y 6 del presente manual.

La pantalla principal del Sistema Experto en CICS y COBOL es la siguiente :

MPC/DCM	SISTEMA EXPERTO - CICS/COBOL	EXP00000
---------	------------------------------	----------

SELECCIONE EL TEMA
COBOL
CICS
SALIR

↑ ↓ → ← Enter to select END to complete /Q to Quit ? for Unknown

Figura 3.2

4 HYPERWORDS

4.1	Objetivo del Capítulo	4-1
<hr/>		
4.2	¿ Qué es un Hyperword ?	4-1
<hr/>		
4.3	Manejo de Hyperword dentro del Sistema Experto	4-2
4.3.1	Hyperwords de elección con Mouse	4-2
4.3.2	Hyperwords de elección con Campo de Búsqueda	4-12
4.3.3	Hyperwords de elección en Nivel de Página	4-13
<hr/>		

4 HYPERWORDS

▪ 4.1 Objetivo del Capítulo

En este capítulo usted aprenderá qué son y cómo se manejan los diferentes tipos de hyperwords dentro del Sistema Experto.

▪ 4.2 ¿ Qué es un Hyperword ?

Un hyperword es una palabra clave que referencia o que identifica un texto explicativo de la misma. Hyperword significa "palabra excesiva" ya que a través de ella se puede obtener una explicación más detallada de algún tópico en especial.

Los hyperwords se encuentran en varias partes del Sistema Experto, sobre todo en las consultas. Y se las identifica debido a la diferente tonalidad que presentan con respecto al resto del texto.

Existen tres formas de manejar los hyperwords dentro del Sistema Experto en CICS y COBOL, las cuales serán explicadas a continuación.

■ 4.3 Manejo de Hyperword dentro del Sistema Experto

Dentro del Sistema Experto Usted encontrará tres tipos de Hyperword. Para una mayor explicación en el manejo de cada uno lo haremos mostrando algunas de las pantallas del Sistema Experto que contienen hyperword.

■ 4.3.1 Hyperwords de Elección con Mouse

El primer tipo de hyperword es aquel que se encuentra dentro de tópicos o forma parte de un índice. Por ejemplo en la pantalla que se muestra a continuación :

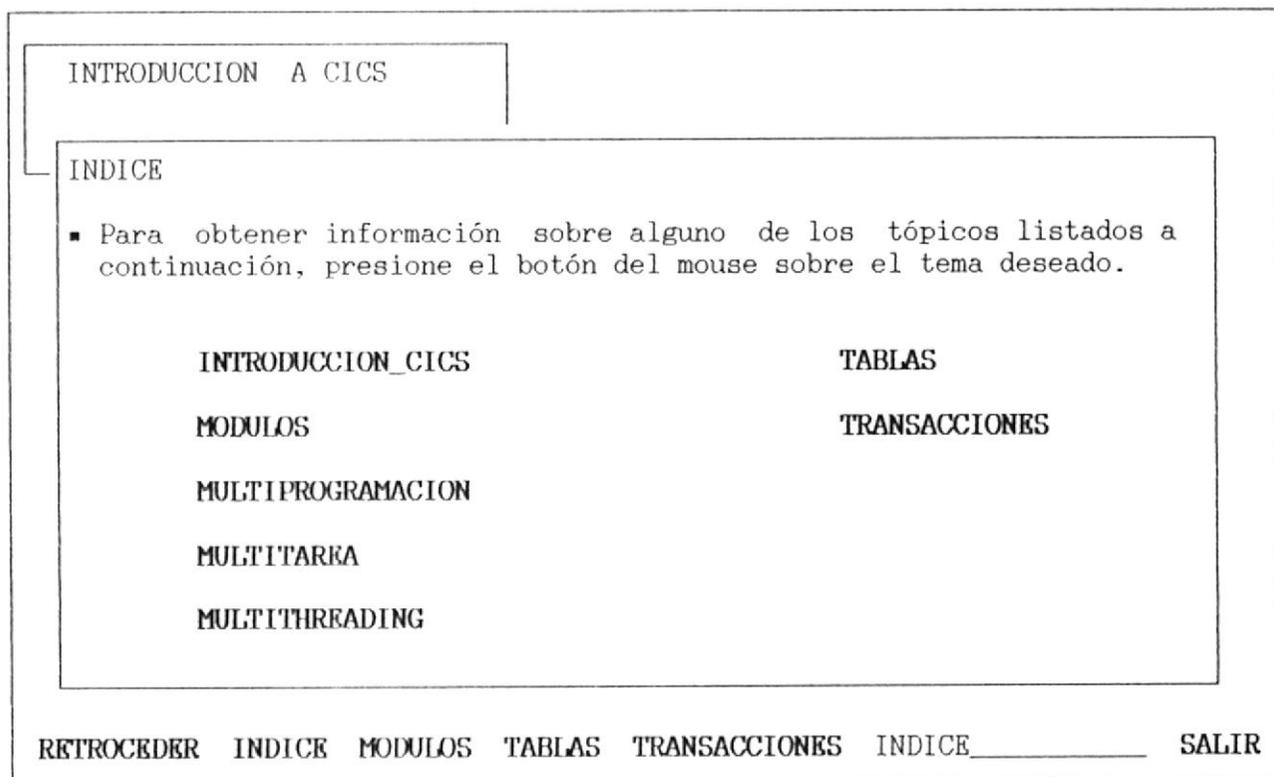


Figura 4.1

Esta pantalla corresponde a la opción de **CONSULTA** dentro del módulo de **CICS**.

Los hyperwords son aquellos que se muestran en un tono diferente que el resto del texto, tanto en la pantalla interior como en la parte inferior. Si usted se posiciona con el **MOUSE** sobre alguno de estos hyperwords y presiona el botón izquierdo del mouse, inmediatamente se mostrará el texto relacionado con el hyperword elegido.

INDICE nos llevará al índice principal de la consulta, en este caso la pantalla de la Figura 4.1.

Los hyperwords que se muestran en la parte inferior como **RETROCEDER**, y **SALIR**. No mostrarán ningún texto sino que ejecutarán una acción específica.

RETROCEDER retrocederá pantallas llamadas previamente y ayudará para que la memoria que almacena cada hyperword invocada no se sobrecargue. Así que cada vez que usted trate de ingresar a un nuevo hyperword y el sistema no responda, utilice **RETROCEDER** para liberar esta memoria.

SALIR permitirá que abandonemos la **CONSULTA DE CICS** desde cualquier lugar en que nos encontremos.

Para continuar con el ejemplo, supongamos que en la Figura 4.1 presionamos el botón izquierdo del MOUSE sobre el hyperword **MODULOS**.

Entonces la pantalla que mostraremos a continuación es la que usted verá en su computador :

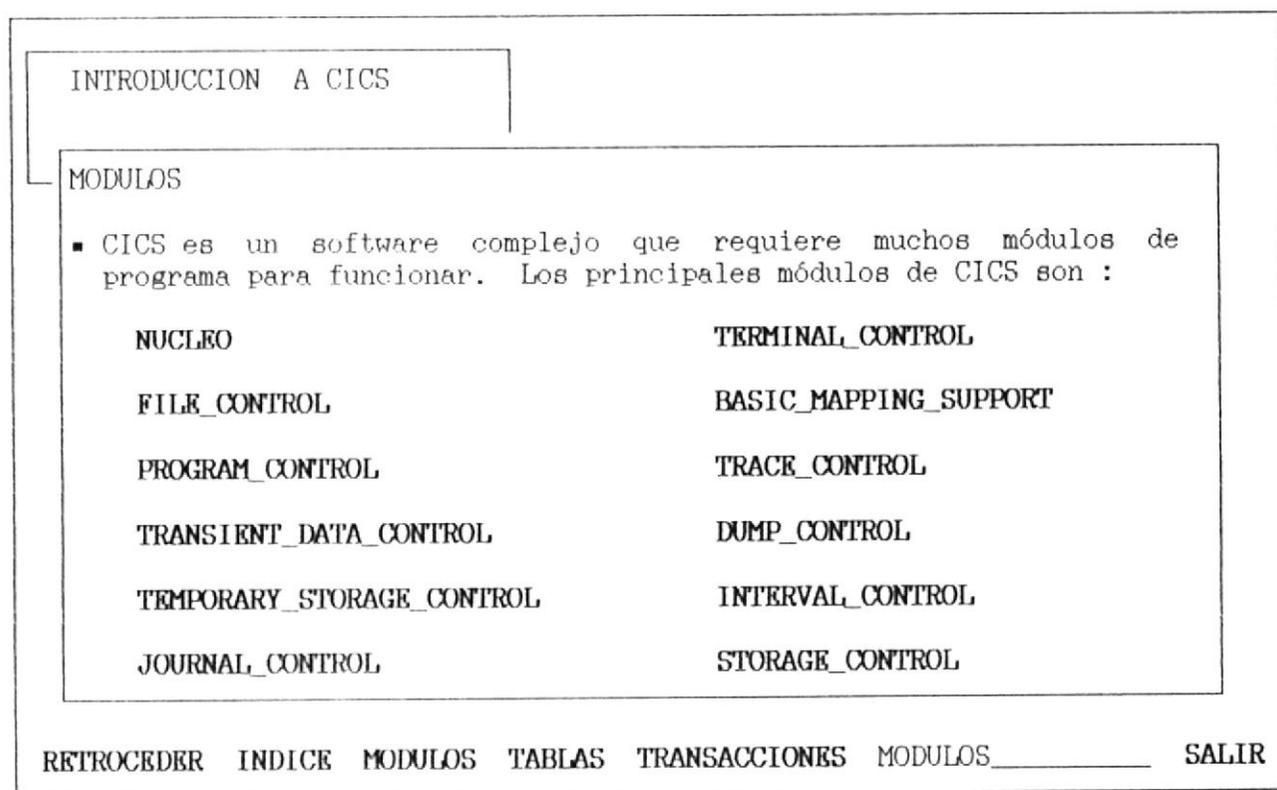


Figura 4.2

Esta es también una pantalla de hyperwords parecida a la Figura 4.1. Cada uno de los tópicos es un hyperword y podrían contener otros hyperwords dentro de su texto.

Ahora presionemos el botón izquierdo del MOUSE sobre el hyperword **TERMINAL_CONTROL**. La pantalla que se muestra a continuación es la que se obtendrá :

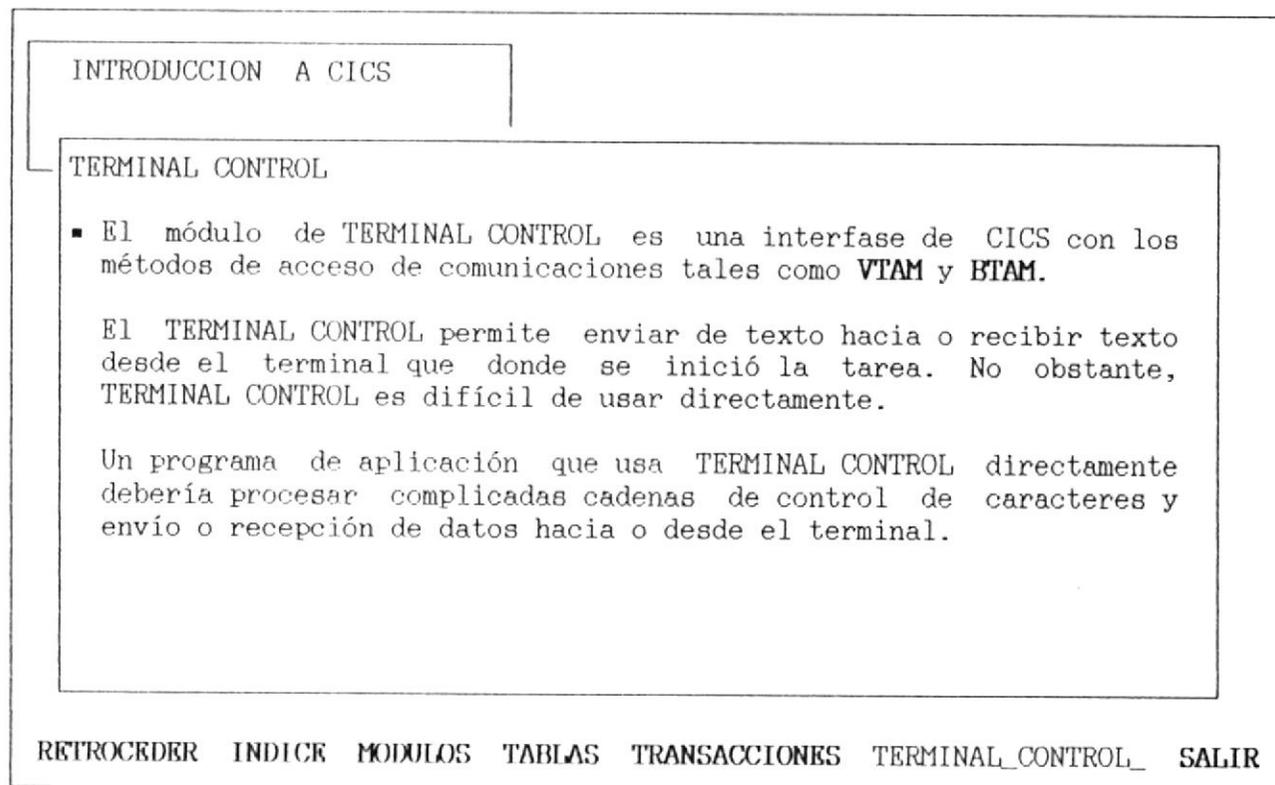


Figura 4.3

Esta es la pantalla de texto del hyperword **TERMINAL_CONTROL** dentro del hyperword **MODULOS**. Dentro de esta pantalla también se visualizan dos hyperwords que son : **VTAM** y **BTAM**.

Si presionamos en el hyperword **VTAM** la pantalla que obtendremos será la siguiente :



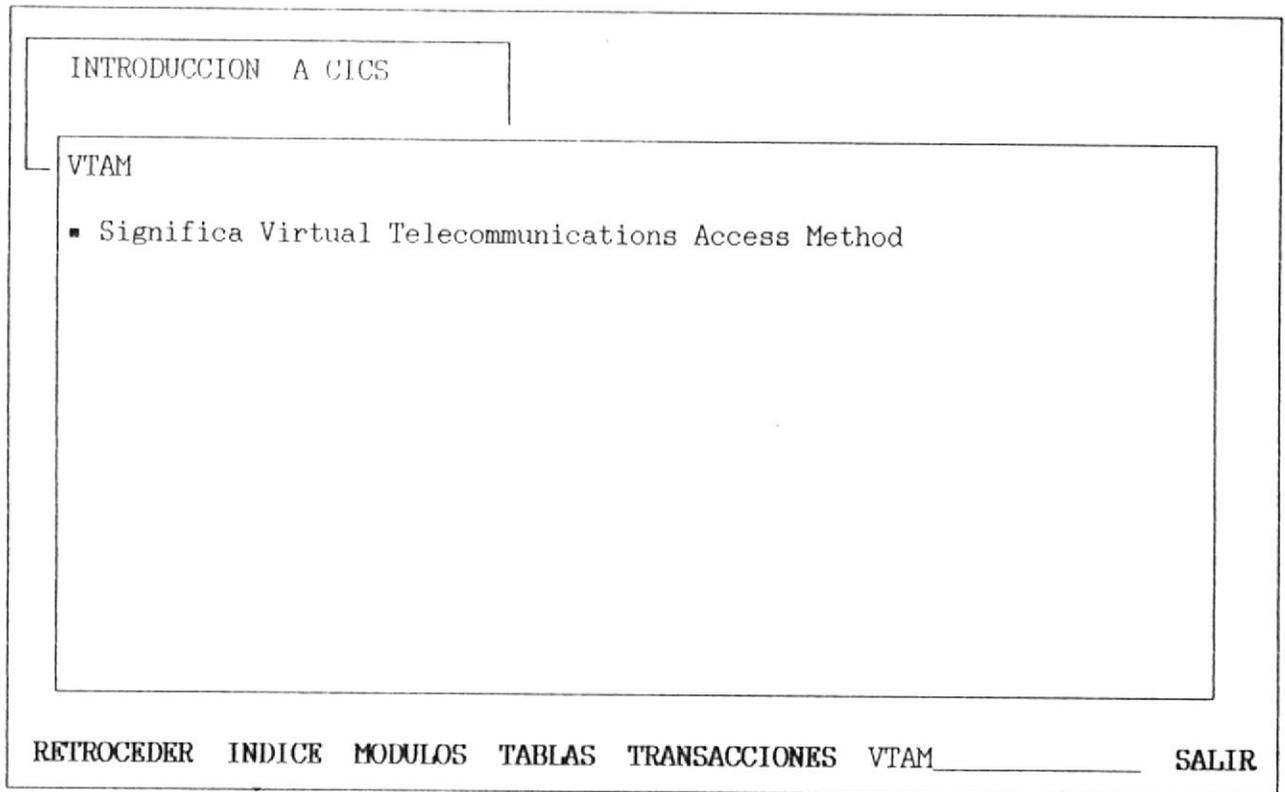


Figura 4.4

En cambio si presionamos en el hyperword BTAM la pantalla que obtendremos será la siguiente :

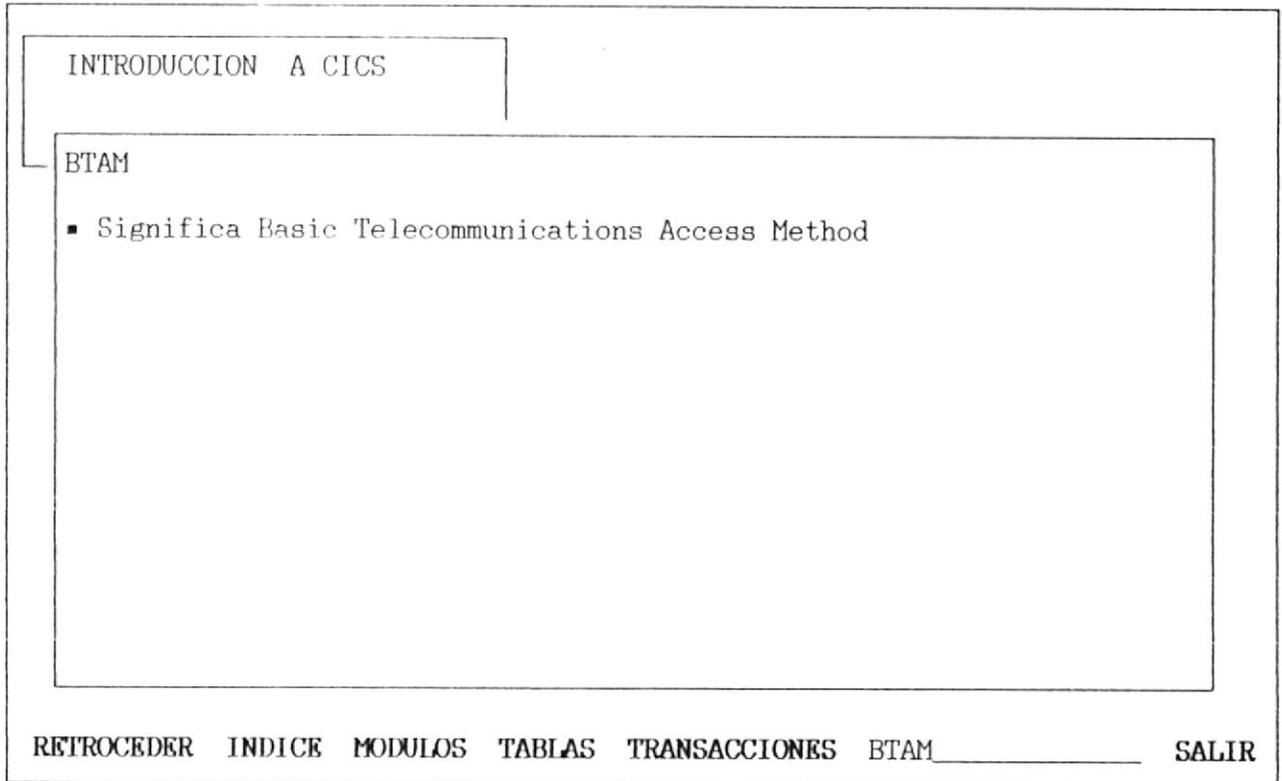


Figura 4.5

Para salir de cualquiera de estos hyperwords podríamos utilizar la opción **RETROCEDER** tantas veces sea necesario para retroceder al nivel deseado o presionar el hyperword de **INDICE** y entonces ir directamente a la pantalla de la Figura 4.1.

Utilicemos ahora la opción **RETROCEDER** tantas veces sea necesario hasta llegar a la pantalla de la Figura 4.2 que pertenece a los **MODULOS** dentro de la CONSULTA GENERAL DE CICS.

Una vez que estemos dentro de la pantalla mostrada en la Figura 4.2 elija el hyperword **NUCLEO** y a continuación usted observará la siguiente pantalla :

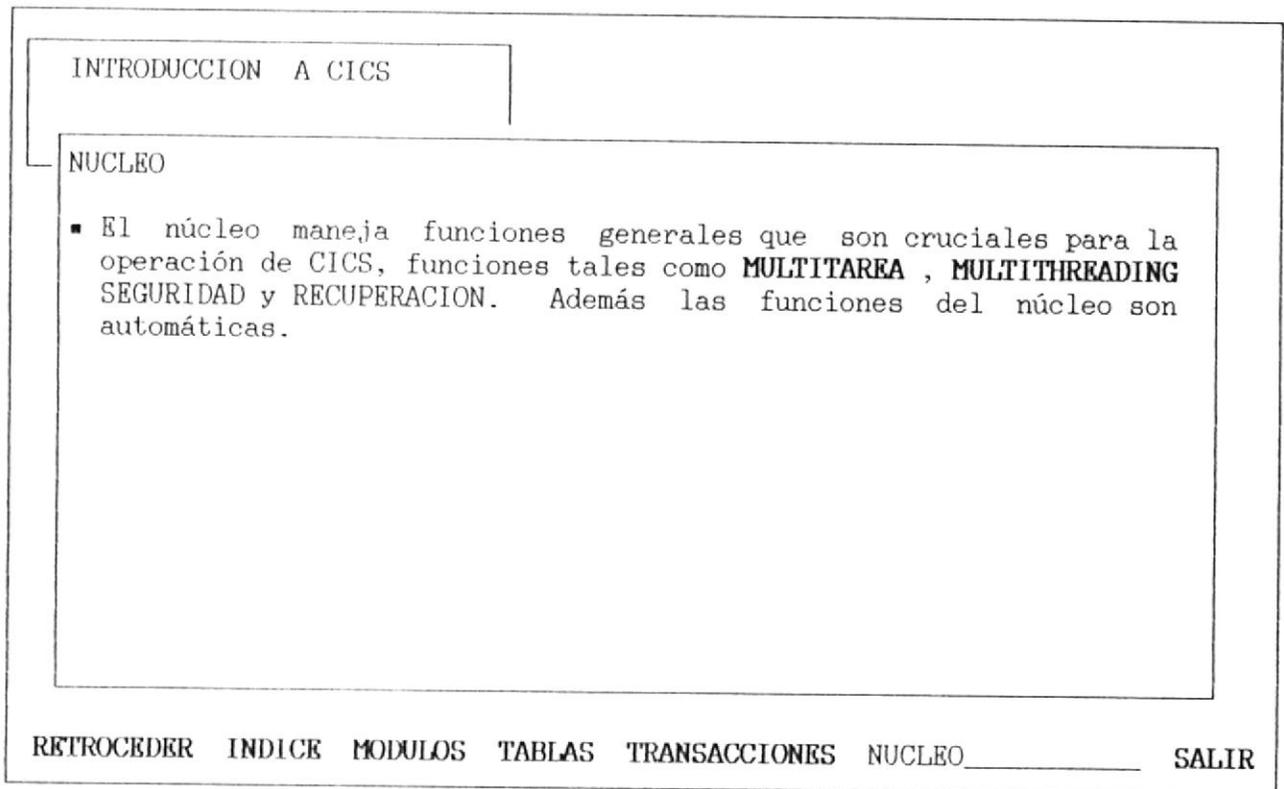


Figura 4.6

Esta es la pantalla de texto del hyperword **NUCLEO** dentro del hyperword **MODULOS**. Dentro de esta pantalla también se visualizan dos hyperwords que son : **MULTITAREA** y **MULTITHREADING**.

Si presionamos en el hyperword **MULTITAREA** la pantalla que obtendremos será la siguiente :

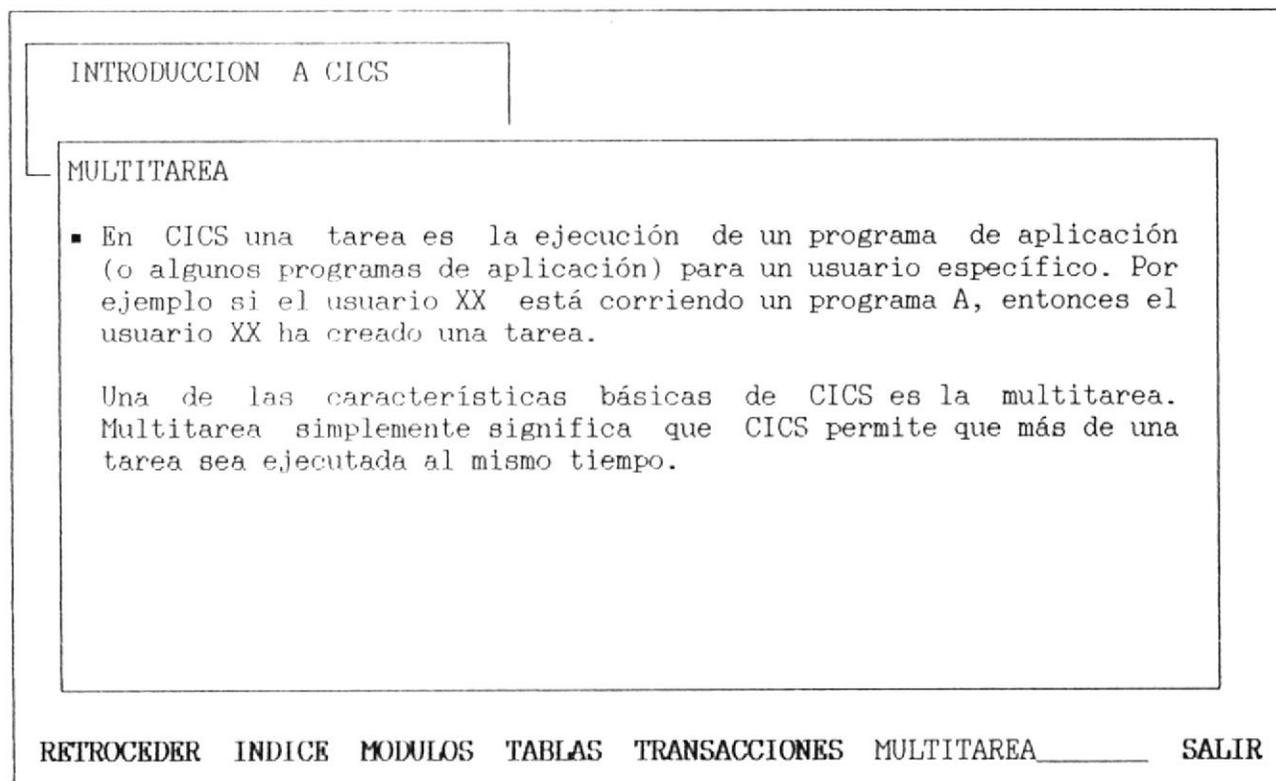


Figura 4.7

En cambio si presionamos en el hyperword MULTITHREADING la pantalla que obtendremos será la siguiente :

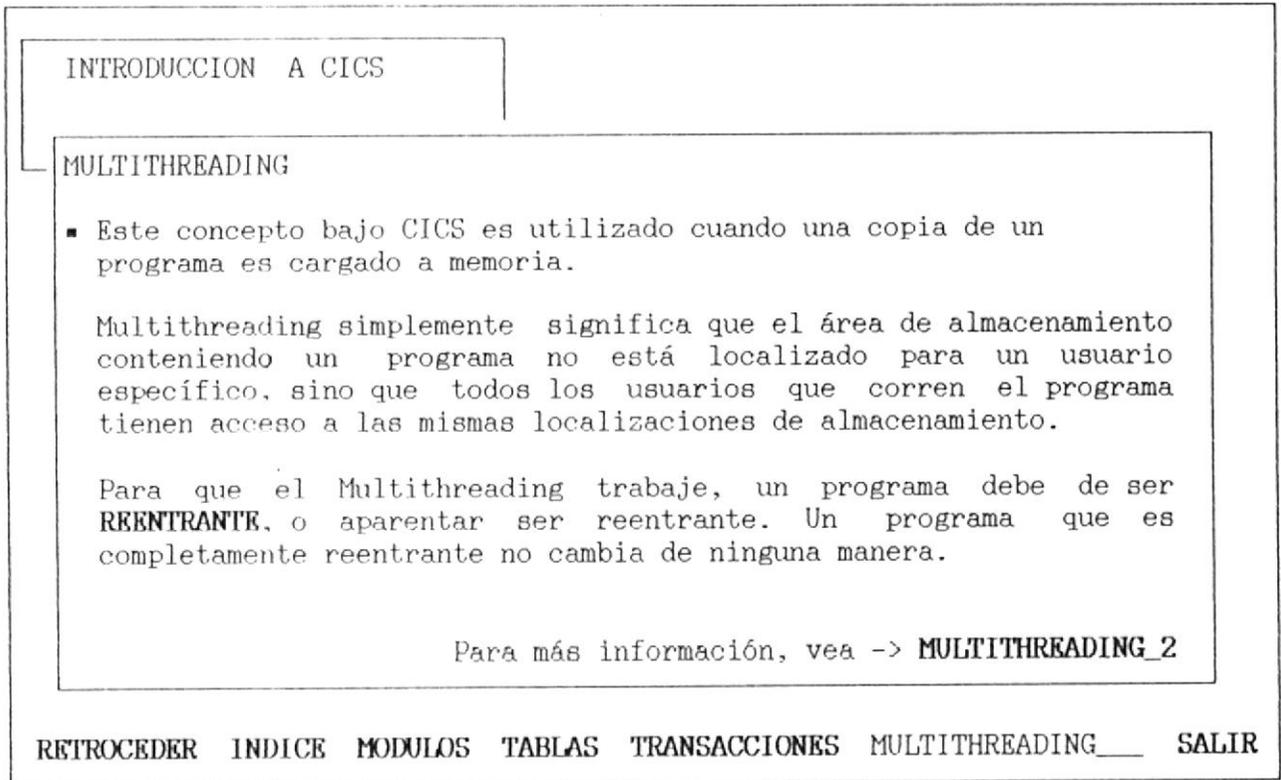


Figura 4.8

En la pantalla anterior se observan dos hyperwords : **REENTRANTE** y **MULTITHREADING_2**.

Si presionamos en el hyperword **MULTITHREADING_2** la pantalla que obtendremos será la siguiente :

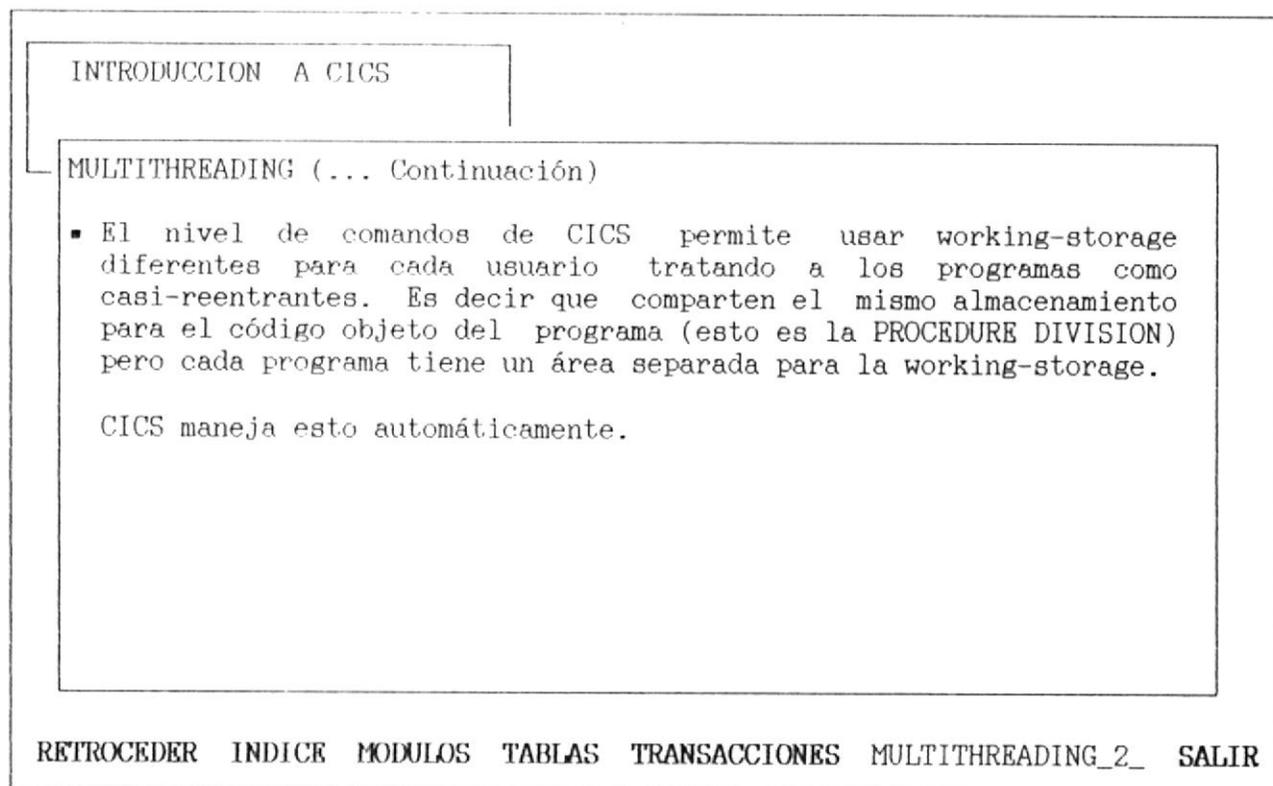


Figura 4.9

En cambio si presionamos en el hyperword MULTITHREADING_2 la pantalla que obtendremos será la siguiente :



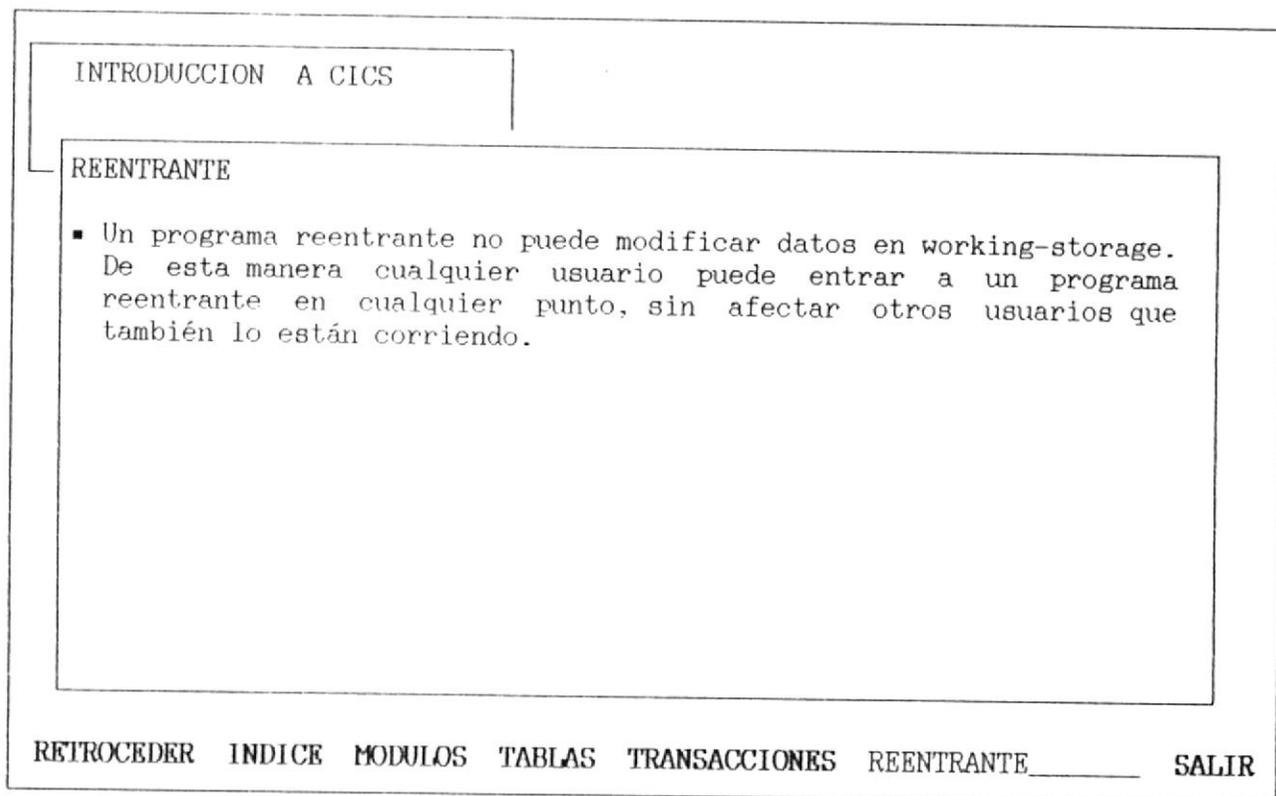


Figura 4.10

▪ 4.3.2 Hyperwords de Elección con Campo de Búsqueda

El campo de búsqueda está localizado dentro de las consultas de los dos módulos : CICS y COBOL, y es aquel en donde se encuentra el cursor.

A través de este campo podemos escribir el hyperword que deseemos buscar de dos maneras.

Una de ellas es posicionando el indicador del mouse sobre el campo de búsqueda y presionando el botón izquierdo del MOUSE. Otra es presionado la tecla TAB →| |← .

Una vez dentro del campo de búsqueda aparecerá un tipo de cuadro grande y esto nos indicará que está listo para recibir el hyperword. Utilizando el teclado podrá escribir el hyperword y cuando haya terminado presione **←** (ENTER).

Si el hyperword que usted escribió existe se le mostrará la pantalla correspondiente, caso contrario aparecerá una pantalla en blanco.

Si la pantalla en blanco aparece utilice el hyperword **RETROCEDER**, tantas veces sea necesario.

Otra de las utilidades del campo de búsqueda es que muestra el nombre del hyperword en que se encuentra actualmente. Esto usted lo habrá observado en los ejemplos mostrados anteriormente desde la Figura 4.1 hasta la Figura 4.10.

■ 4.3.3 Hyperwords de Elección en Nivel de Página

Este tipo de hyperwords se encuentra dentro de las pantallas que muestran un nivel en la parte superior derecha.

Como por ejemplo la pantalla que se muestra a continuación :

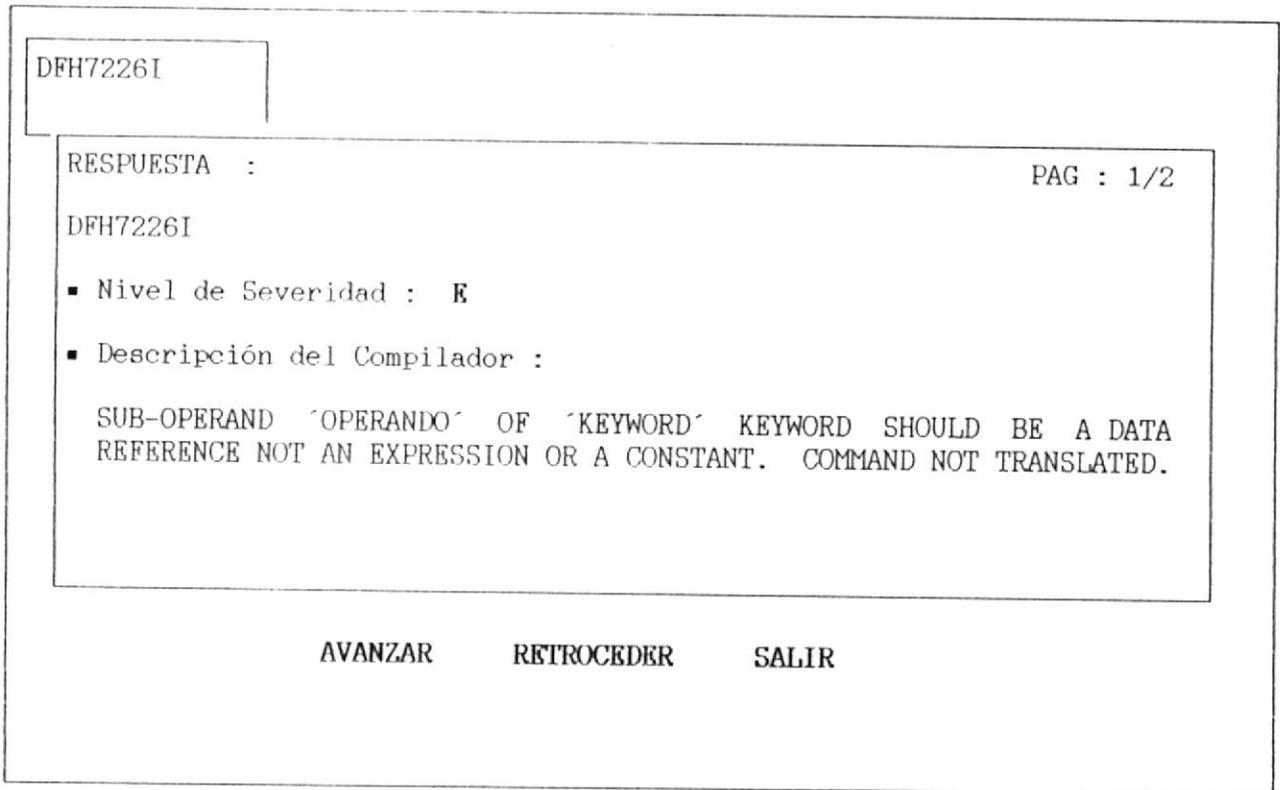


Figura 4.11

Para ingresar al hyperword **E** que es el código de severidad del error, lo hacemos posicionando el indicador del MOUSE sobre él y presionando el botón izquierdo del MOUSE.

A continuación aparecerá la siguiente pantalla que describe que significa el código de severidad **E**.

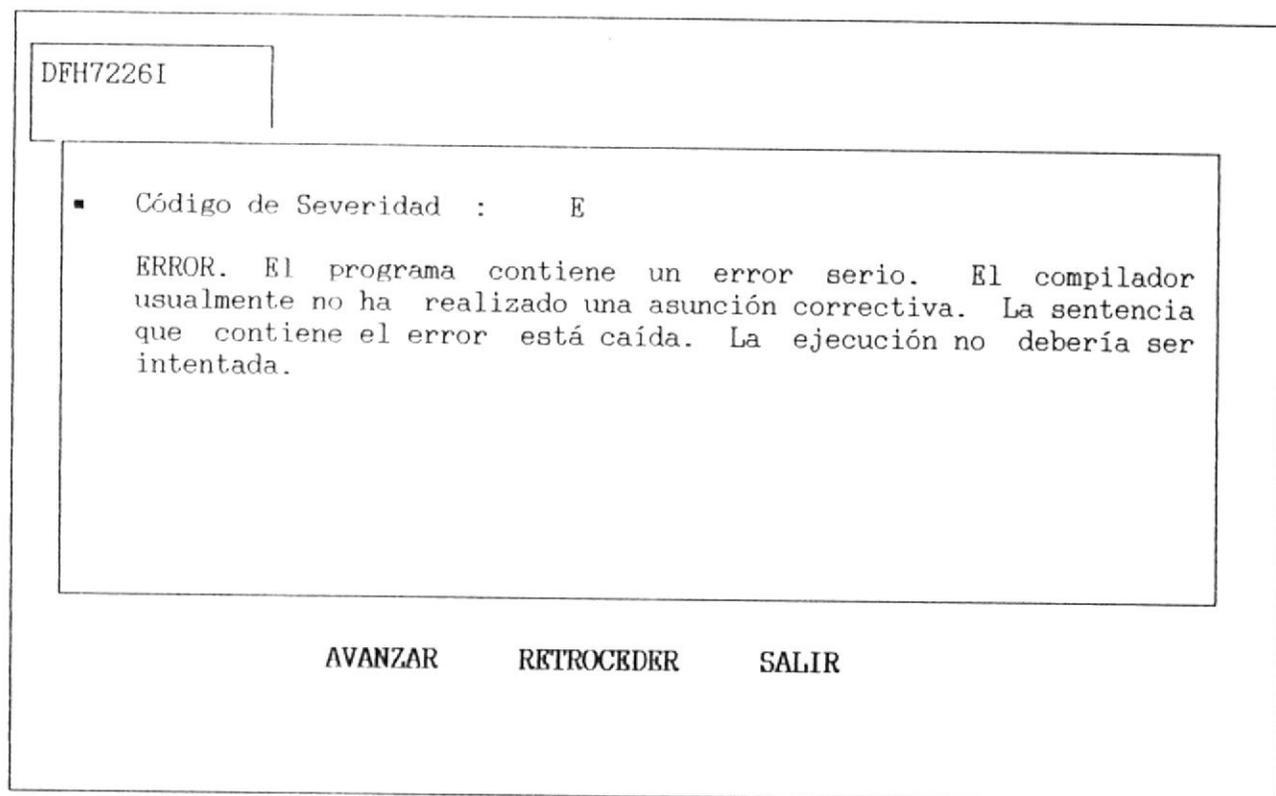


Figura 4.12

Una vez dentro del hyperword tenemos que utilizar la etiqueta **SALIR** para retroceder al nivel de página.

Si dentro del texto del hyperword invocado existen más hyperwords y usted ingresa a ellos, deberá utilizar la etiqueta **SALIR** tantas veces sea necesario hasta llegar al nivel de página.

Las etiquetas **AVANZAR** y **RETROCEDER** no efectúan acción alguna dentro de las pantallas de los hyperwords, sólo funcionan para avanzar y retroceder a nivel de páginas.

5 CICS

5.1	Objetivo del Capítulo	5-1
<hr/>		
5.2	¿Cómo Ingresar al Módulo de CICS?	5-1
<hr/>		
5.3	¿Cómo Funciona la Opción ERRORES de CICS?	5-4
5.3.1	Errores de Compilación de CICS	5-6
5.3.2	Errores de Ejecución de CICS	5-12
5.3.2.1	Método de Deducción General	5-15
5.3.2.2	Método de Deducción Particular	5-17
<hr/>		
5.4	¿Cómo Funciona la Opción CONSULTA de CICS?	5-19
<hr/>		

5 C I C S

▪ 5.1 Objetivo del Capítulo

El objetivo de este capítulo es introducir al usuario del sistema experto en el modo de operación del mismo, en lo que corresponde a CICS. El módulo de CICS está dividido en dos partes principales que son *ERRORES* y *CONSULTA*, estas opciones a su vez, también se dividen, con la finalidad de que el usuario se vaya introduciendo en el sistema hasta llegar a la solución de su problema.

▪ 5.2 ¿ Cómo Ingresar al Módulo de CICS ?

Para ingresar al módulo de CICS, primeramente se debe ingresar al sistema experto, lo cual ya fue explicado en el capítulo 3, ahora ya dentro del sistema experto usted verá la siguiente pantalla :

MPC/DCM	SISTEMA EXPERTO - CICS/COBOL	EXP00000
---------	------------------------------	----------

SELECCIONE EL TEMA
COBOL
CICS
SALIR

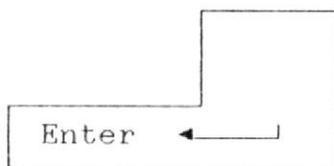
↑ ↓ → ← Enter to select END to complete /Q to quit ? for Unknown

Figura 5.1

Este es el menú principal del sistema experto, en él se encuentran las tres opciones principales del sistema, que son : *CICS*, *COBOL* y *SALIR*, para moverse entre ellas utilice las teclas de movimiento de cursor :



Posicione el cursor en la opción CICS y presione la tecla ENTER :



Luego de estos simples pasos usted se encuentra en dentro del módulo de CICS, y notará que otro menú ha aparecido como se muestra en la siguiente pantalla :

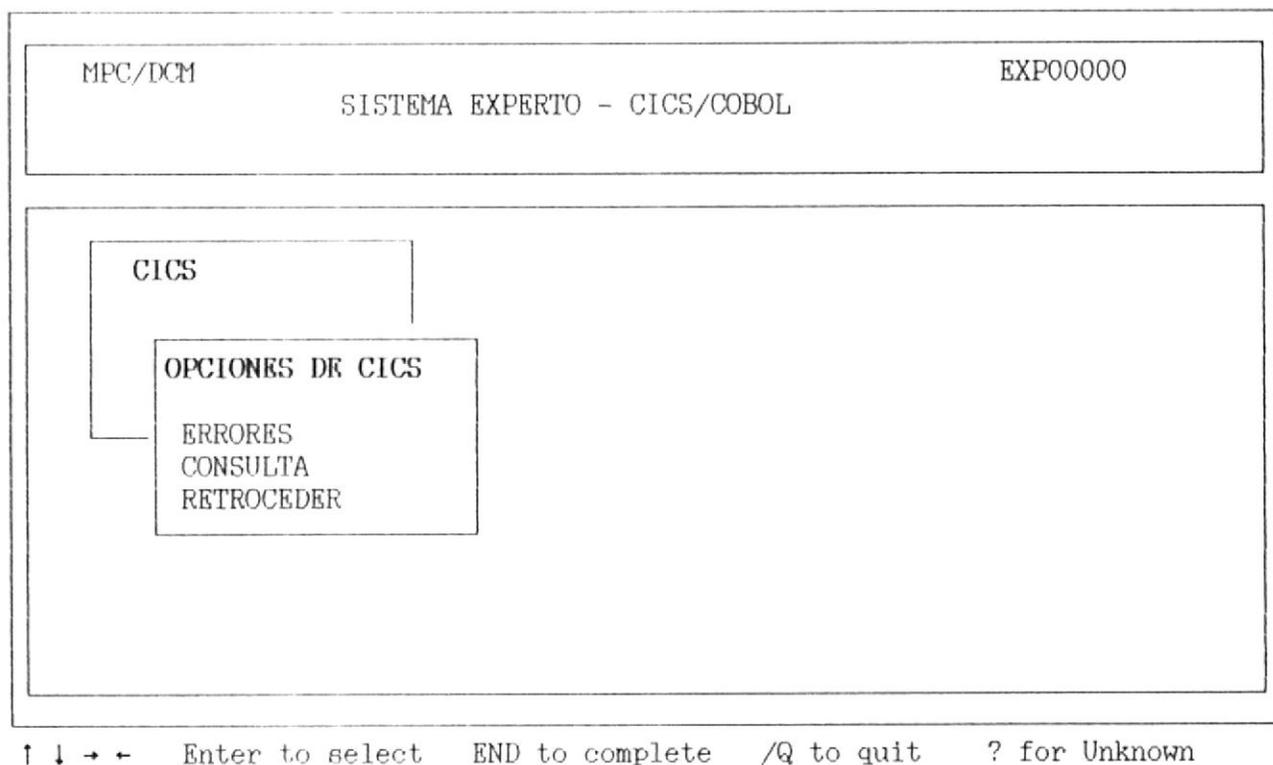


Figura 5.2

El menú que se ha desplegado corresponde a las opciones dentro del módulo de CICS. La opción **RETROCEDER** cierra el menú y activa el menú anterior, en caso de que se cometió un error o simplemente para salir del menú.

Como ya se explicó en el capítulo 3, las opciones especificadas en la parte inferior de la pantalla son propias del lenguaje en que éste sistema ha sido desarrollado.

Para este menú ellas realizan las siguientes acciones :

- | | |
|-----------------|--|
| Enter to select | Para seleccionar una opción del menú, se debe presionar la tecla ENTER. |
| END to complete | Para este menú, la tecla END no realiza ninguna acción. |
| /Q to quit | Para salir del sistema experto, se debe digitar las teclas / y Q consecutivamente. |
| ? to unknown | Para retroceder al menú anterior, presione las teclas SHIFT y ? al mismo tiempo. |

▪ 5.3 ¿ Cómo funciona la opción ERRORES de CICS ?

Para ingresar en la opción **ERRORES** de CICS usted debe primeramente ingresar en el módulo de CICS, lo cual ha sido explicado en el punto 5.2 de éste capítulo. Una vez dentro del módulo de CICS, posicione el cursor en la opción **ERRORES** y presione la tecla ENTER.

Un nuevo menú se desplegará mostrando los diferentes tipos de errores en CICS, como lo muestra la siguiente pantalla :

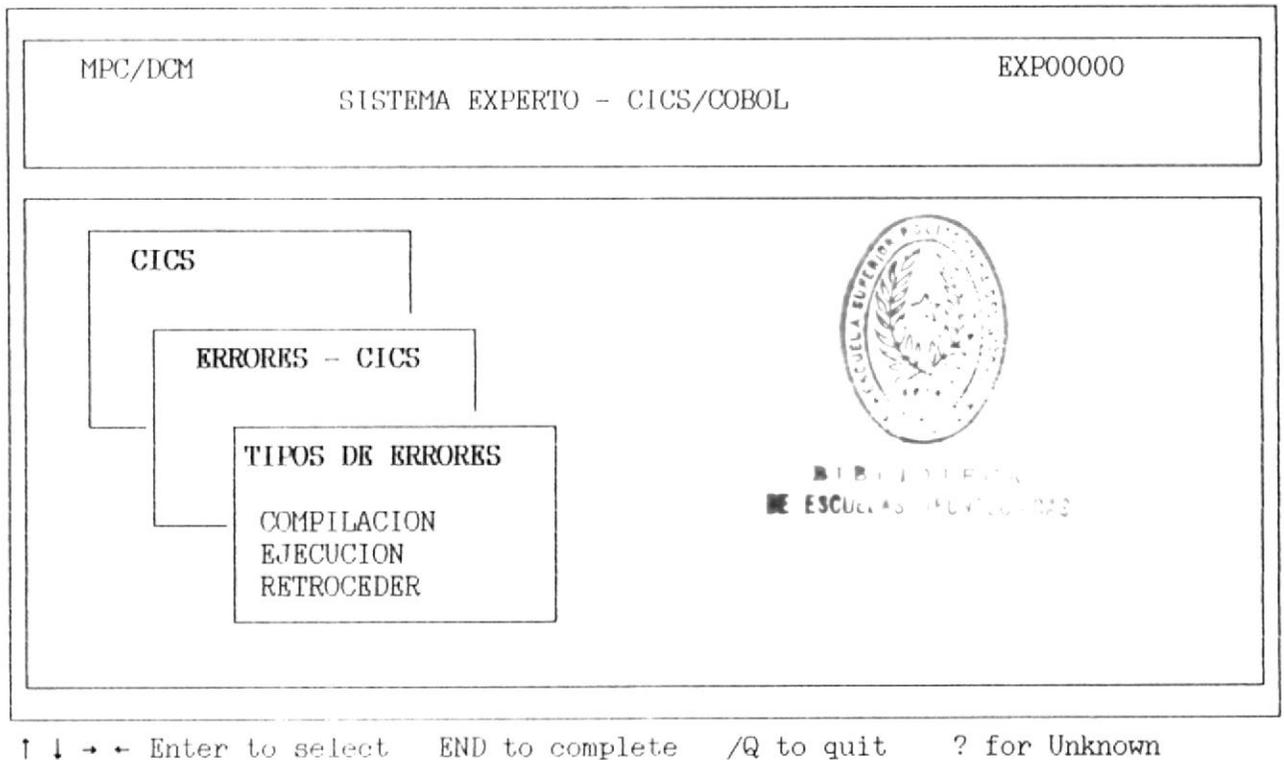


Figura 5.3

Usted puede elegir el tipo de error del que desee obtener información posicionándose en la opción y presionando la tecla ENTER. La opción RETROCEDER cierra este menú y activa nuevamente el menú anterior, en caso de que se cometió un error o simplemente para salir del menú.

Para este menú, las opciones especificadas en la parte inferior de la pantalla realizan las siguientes acciones :

Enter to select	Para seleccionar una opción del menú, se debe presionar la tecla ENTER.
END to complete	Para este menú, la tecla END no realiza ninguna acción.
/Q to quit	Para salir del sistema experto, se debe digitar las teclas / y Q consecutivamente.
? to unknown	Para retroceder al menú anterior, presione las teclas SHIFT y ? al mismo tiempo.

Las opciones de este menú, son descritas a continuación, ya que cada tipo de error se maneja de una forma diferente.

■ 5.3.1 Errores de Compilación de CICS

Para ingresar al módulo de errores de compilación de CICS se debe ingresar primeramente al módulo de ERRORES, como ha sido descrito en el punto 5.2 de este capítulo, una vez en el menú de errores, se debe posicionar el cursor en la opción **COMPILACION** y presionar la tecla ENTER.

A continuación aparecerá la siguiente pantalla :

MPC/DCM	SISTEMA EXPERTO - CICS/COBOL	EXP00000																																	
<p>ERRORES DE COMPILACION</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">RETROCEDER</td> <td style="width: 33%;">DFH7020I</td> <td style="width: 33%;">DFH7030I</td> </tr> <tr> <td>DFH7031I</td> <td>DFH7032I</td> <td>DFH7033I</td> </tr> <tr> <td>DFH7034I</td> <td>DFH7035I</td> <td>DFH7036I</td> </tr> <tr> <td>DFH7037I</td> <td>DFH7038I</td> <td>DFH7039I</td> </tr> <tr> <td>DFH7050I</td> <td>DFH7053I</td> <td>DFH7055I</td> </tr> <tr> <td>DFH7057I</td> <td>DFH7058I</td> <td>DFH7059I</td> </tr> <tr> <td>DFH7060I</td> <td>DFH7061I</td> <td>DFH7063I</td> </tr> <tr> <td>DFH7065I</td> <td>DFH7067I</td> <td>DFH7072I</td> </tr> <tr> <td>DFH7204I</td> <td>DFH7207I</td> <td>DFH7209I</td> </tr> <tr> <td>DFH7215I</td> <td>DFH7216I</td> <td>DFH7217I</td> </tr> <tr> <td>AVANZAR</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			RETROCEDER	DFH7020I	DFH7030I	DFH7031I	DFH7032I	DFH7033I	DFH7034I	DFH7035I	DFH7036I	DFH7037I	DFH7038I	DFH7039I	DFH7050I	DFH7053I	DFH7055I	DFH7057I	DFH7058I	DFH7059I	DFH7060I	DFH7061I	DFH7063I	DFH7065I	DFH7067I	DFH7072I	DFH7204I	DFH7207I	DFH7209I	DFH7215I	DFH7216I	DFH7217I	AVANZAR		
RETROCEDER	DFH7020I	DFH7030I																																	
DFH7031I	DFH7032I	DFH7033I																																	
DFH7034I	DFH7035I	DFH7036I																																	
DFH7037I	DFH7038I	DFH7039I																																	
DFH7050I	DFH7053I	DFH7055I																																	
DFH7057I	DFH7058I	DFH7059I																																	
DFH7060I	DFH7061I	DFH7063I																																	
DFH7065I	DFH7067I	DFH7072I																																	
DFH7204I	DFH7207I	DFH7209I																																	
DFH7215I	DFH7216I	DFH7217I																																	
AVANZAR																																			

↑ ↓ → ← Enter to select END to complete /Q to quit ? for Unknown

Figura 5.4

Esta es la primera de las dos pantallas que contienen una lista de los errores de compilación más comunes de CICS, si el error del que usted desea obtener información no se encuentra en ella, posicione el cursor en la opción **AVANZAR** y presione la tecla ENTER. Luego de esto aparecerá la segunda pantalla de errores de compilación de CICS.

La opción **RETROCEDER** cierra este menú y activa el menú anterior de tipos de errores en CICS.

Los errores de compilación han sido colocados en orden numérico ascendente para un fácil localización. Una vez localizado el error que se buscaba, en cualquiera de las dos pantallas, posicione el cursor en el error correspondiente y presione la tecla ENTER para obtener una solución y descripción del mismo. La segunda pantalla de errores de compilación es la siguiente :

MPC/DCM	SISTEMA EXPERTO - CICS/COBOL	EXP00000
ERRORES DE COMPILACION		
RETROCEDER	DFH7220I	DFH7225I
DFH7226I	DFH7229I	DFH7230I
DFH7232I	DFH7237I	

↑ ↓ → ← Enter to select END to complete /Q to quit ? for Unknown

Figura 5.5

Una vez seleccionado el error, en este caso vamos a tomar por ejemplo el error DFH7226I, que se encuentra en la primera pantalla de errores de compilación. La descripción del error aparecerá como sigue en la siguiente pantalla :

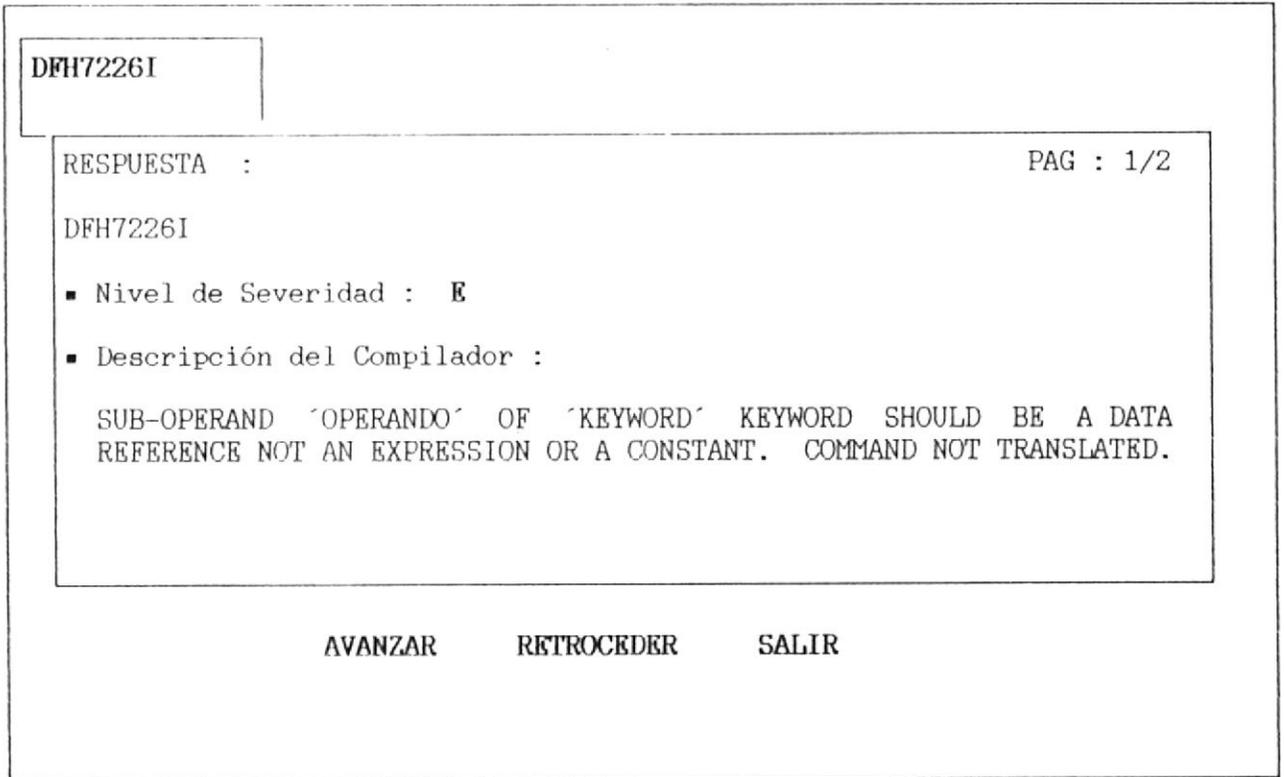


Figura 5.6

En ésta pantalla como podemos observar se utiliza otro formato, en la parte inferior se encuentran las etiquetas de control de pagineo y salida, que son activados con el mouse.

En la parte superior de la pantalla, se encuentra el número de página actual y el número de páginas totales por cada error, en este caso, para el error DFH7226I, indica que estamos en la página 1 de un total de 2 páginas.

En esta página, la etiqueta **RETROCEDER** no efectúa acción alguna ya que no existen páginas anteriores, la etiqueta **SALIR**, retorna al menú de errores de compilación, en el cual usted podrá elegir otro error si lo desea. Para realizar esto posicione el puntero del mouse en la etiqueta **SALIR** y presione el botón izquierdo del mouse.

Para avanzar a la página número 2, posicione el puntero del mouse en la etiqueta **AVANZAR** y presione el botón izquierdo del mouse. A continuación aparecerá la siguiente pantalla :

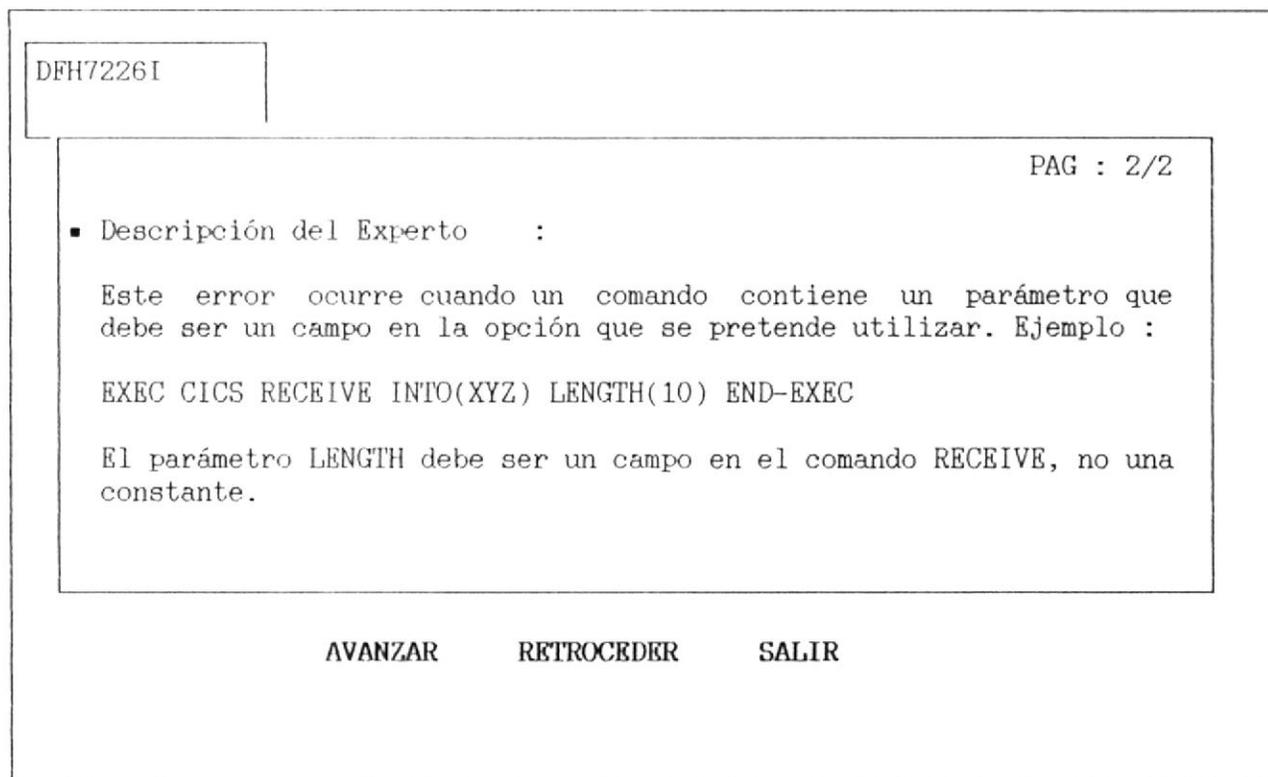


Figura 5.7

En esta pantalla se encuentra la descripción del experto, la etiqueta **AVANZAR** no efectúa acción alguna ya que no hay páginas posteriores. La etiqueta **RETROCEDER** retorna a la página 1, y la etiqueta **SALIR** retorna al menú de errores de compilación.

En este nivel de pantallas usted encontrará también las llamadas **HYPERWORDS** o **SOBRE-PALABRAS** que se pueden encontrar en cualquier parte de la pantalla, y las cuáles han sido explicadas en el capítulo 4, así que si usted desea obtener información más detallada, llame a la **HYPERWORD** posicionando el puntero del mouse en ella y presionando el botón izquierdo del mouse.

Dentro de la **HYPERWORD** pueden encontrarse más de ellas en una forma anidada, y usted puede ir obteniendo más y más información si así lo desea.

Las etiquetas de **AVANZAR** y **RETROCEDER** no efectúan ninguna acción dentro de las **HYPERWORDS** ya que sólo son válidas a nivel de páginas.

Para salir de las **HYPERWORDS** presione el botón izquierdo del mouse en la etiqueta de **SALIR** una vez por cada **HYPERWORD** que ha seleccionado, hasta llegar al nivel de páginas, en donde la etiqueta **SALIR** retornará al menú de errores de compilación.



5.3.2 Errores de Ejecución de CICS

Para ingresar al módulo de errores de ejecución de CICS se debe ingresar primeramente al módulo de ERRORES, como ha sido descrito en el punto 5.3 de este capítulo, una vez en el menú de errores, posicionar el cursor en la opción **EJECUCION** y presionar la tecla ENTER. A continuación aparecerá la siguiente pantalla :

MPC/DCM	SISTEMA EXPERTO - CICS/COBOL	EXP00000
ERRORES DE EJECUCION		
aexl	aeil	aeio
aein	aeit	aeia
aeiu	aeyb	aeip
aeiq	aeiz	aeiv
aei9	aeis	aeir
aei7	aeim	aei0
aeih	aeiw	aeik
aei1	asra	aica
RETROCEDER		

↑ ↓ → ← Enter to select END to complete /Q to quit ? for Unknown

Figura 5.8

Esta pantalla contiene los errores de ejecución más comunes en CICS, para este menú, las opciones especificadas en la parte inferior de la pantalla realizan las siguientes acciones :

Enter to select	Para seleccionar una opción del menú, se debe presionar la tecla ENTER.
END to complete	Para este menú, la tecla END no realiza ninguna acción.
/Q to quit	Para salir del sistema experto, se debe digitar las teclas / y Q, consecutivamente.
? to unknown	Para retroceder al menú anterior, presione las teclas SHIFT y ? al mismo tiempo.

La opción **RETROCEDER** cierra este menú y activa nuevamente el menú anterior. Una vez localizado el error del cual deseamos obtener información, nos posicionamos en él con las teclas de movimiento de cursor y presionamos la tecla ENTER.

Para ejemplo usaremos el error **aei9**, a continuación aparecerá el siguiente menú :

MPC/DCM	SISTEMA EXPERTO - CICS/COBOL	EXP00000
---------	------------------------------	----------

TIPO DE DEDUCCION
GENERAL
PARTICULAR
RETROCEDER

↑ ↓ → ← Enter to select END to complete /Q to Quit ? for Unknown

Figura 5.9

Este menú nos ofrece dos posibilidades de deducción, la primera que es **GENERAL** nos da una explicación del error, de una manera informativa, es decir que explica todas las posibilidades con las cuales puede surgir el error, en cambio la opción **PARTICULAR** funciona de una forma interactiva, es decir que el usuario tendrá que ir contestando preguntas que el sistema experto le realizará, de ésta manera la respuesta será más exacta.

Seleccione el método de deducción que desee y presione la tecla ENTER.

▪ 5.3.2.1 Método de deducción general

Si usted ha seleccionado el método de deducción general, el **sistema experto** le proporcionará toda la información sobre el error que usted ha seleccionado, esta opción es recomendable si lo que se desea obtener es información para prevenir el error, si por el contrario, lo que usted desea es averiguar por qué sucedió el error, es mejor que elija la opción de deducción particular. El formato de presentación de deducción general es el siguiente :

AEI9
<p>RESPUESTA : PAG : 1/1</p> <p>MAPFAIL</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ocurre cuando se efectúa un RECEIVE_MAP y la tecla presionada ha sido CLEAR o una tecla PA (PA1, PA2, PA3) o ▪ Cuando se efectúa un RECEIVE_MAP ante la presión de las teclas ENTER o PF y el mapa que se está recibiendo no tiene definido por lo menos un campo con atributo FSET y no se ha digitado nada en ningún campo
<p>AVANZAR RETROCEDER SALIR</p>

Figura 5.10

En esta pantalla, se explica en qué situaciones se produce éste error. En la esquina superior se especifica el número de página actual y el número de páginas totales, utilice las etiquetas de **AVANZAR** y **RETROCEDER**, para moverse entre las páginas, para este ejemplo, sólo existe una página. La etiqueta **SALIR** retorna al menú de errores de ejecución.

En este nivel de pantallas usted encontrará también las llamadas **HYPERWORDS** o **SOBRE-PALABRAS** que se pueden encontrar en cualquier parte de la pantalla, y las cuáles han sido explicadas en el capítulo 4, así que si usted desea obtener información más detallada, llame a la **HYPERWORD** posicionando el puntero del mouse en ella y presionando el botón izquierdo del mouse.

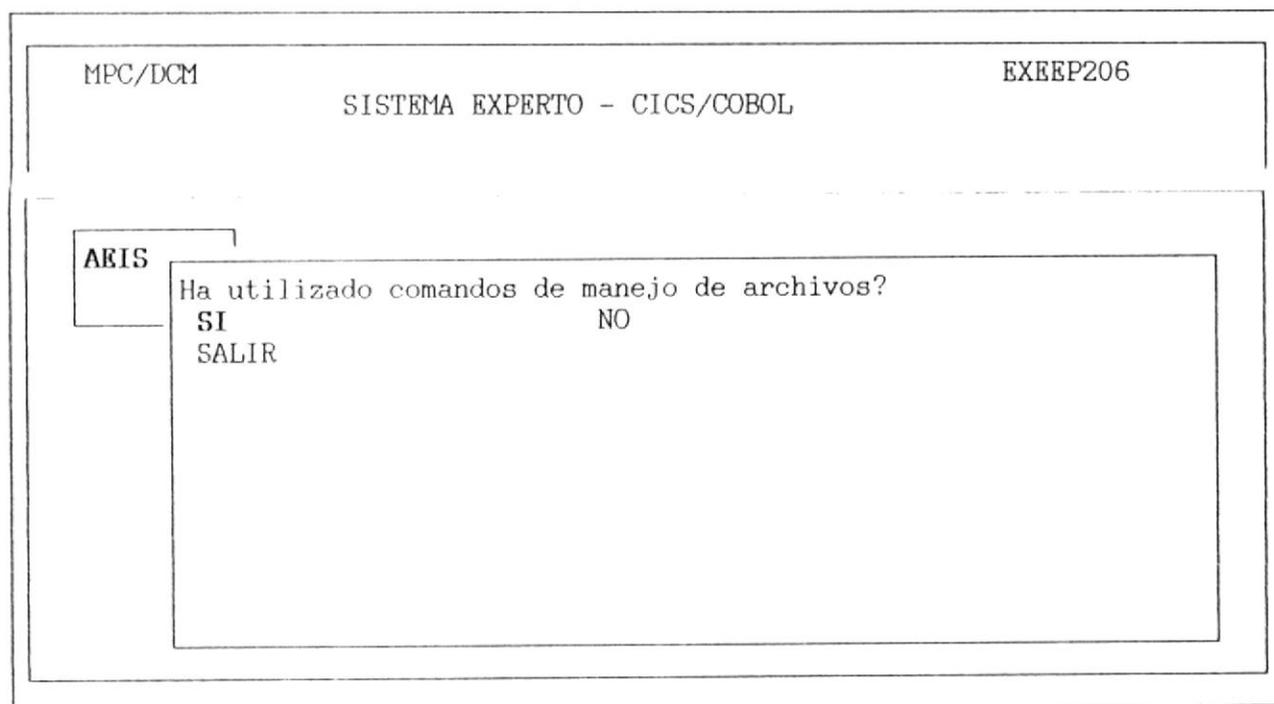
Dentro de la **HYPERWORD** pueden encontrarse más de ellas en una forma anidada, y usted puede ir obteniendo más y más información si así lo desea. Las etiquetas de **AVANZAR** y **RETROCEDER** no efectúan ninguna acción dentro de las **HYPERWORDS** ya que sólo son válidas a nivel de páginas.

Para salir de las **HYPERWORDS** presione el botón izquierdo del mouse en la etiqueta de **SALIR** una vez por cada **HYPERWORD** que ha seleccionado, hasta llegar al nivel de páginas, en donde la etiqueta **SALIR** retornará al menú de errores de ejecución.

■ 5.3.2.2 Método de deducción particular

El método de deducción particular funciona de una manera interactiva, es decir que el sistema experto va realizándole preguntas, con el objetivo de deducir porqué sucedió el error en su programa en particular, de esta manera la respuesta que usted obtendrá del sistema experto será exacta.

Para el ejemplo vamos a seleccionar el error **aeis**, el formato de deducción particular es el siguiente :



↑ ↓ → ← Enter to select END to complete /Q to quit ? for Unknown

Figura 5.11

Esta pantalla muestra la primera de una serie de preguntas, que el sistema experto irá realizando, usted puede contestar SI, NO o desconocido, (?) el sistema analizará sus respuestas y dará una solución.

Para este menú, las opciones especificadas en la parte inferior de la pantalla realizan las siguientes acciones :

- | | |
|-----------------|---|
| Enter to select | Para seleccionar una respuesta a la pregunta del sistema, presione la ENTER para seleccionar. |
| END to complete | Para este menú, la tecla END no realiza ninguna acción. |
| /Q to quit | Para salir del sistema experto, se debe digitar las teclas / y Q consecutivamente. |
| ? to unknown | Para especificar que la respuesta a la pregunta del sistema es desconocida. |



▪ 5.4 Cómo Funciona la Opción CONSULTA de CICS

Para ingresar a la opción Consulta de CICS, usted debe entrar al módulo de CICS, como se lo especificó en el punto 5.2 de éste capítulo, y en el menú seleccionar la opción **CONSULTA**, posicionándose con las flechas de movimiento de cursor, y presionando la tecla ENTER.

Una vez realizada esta operación, usted entrará en el siguiente menú de tópicos de consulta de CICS :

MPC/DCM	SISTEMA EXPERTO - CICS/COBOL	EXP00000												
<p>TOPICOS DE CONSULTAS</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">INTRODUCCION</td> <td style="width: 33%;">PASOS PROGRAMACION</td> <td style="width: 33%;">COMANDOS A C</td> </tr> <tr> <td>COMANDOS D G</td> <td>COMANDOS H I</td> <td>COMANDOS J P</td> </tr> <tr> <td>COMANDOS R</td> <td>COMANDOS S</td> <td>COMANDOS U Z</td> </tr> <tr> <td>RETROCEDER</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			INTRODUCCION	PASOS PROGRAMACION	COMANDOS A C	COMANDOS D G	COMANDOS H I	COMANDOS J P	COMANDOS R	COMANDOS S	COMANDOS U Z	RETROCEDER		
INTRODUCCION	PASOS PROGRAMACION	COMANDOS A C												
COMANDOS D G	COMANDOS H I	COMANDOS J P												
COMANDOS R	COMANDOS S	COMANDOS U Z												
RETROCEDER														

↑ ↓ → ← Enter to select END to complete /Q to Quit ? for Unknown

Figura 5.12

Las opciones de este menú, son los tópicos de consultas de CICS, una breve descripción de cada uno de los tópicos, se da a continuación :

INTRODUCCION Esta consulta contiene varios temas sobre CICS, sus módulos, tablas, y algunos términos utilizados.

PASOS PROGRAMACION Esta consulta contiene una descripción de cada uno de los ocho pasos para la programación en CICS.

COMANDOS A-C Esta consulta contiene la descripción y el formato de los comandos de CICS, que comienzan con A, B o C.

COMANDOS D-G Esta consulta contiene la descripción y el formato de los comandos de CICS, que comienzan con D, E, F o G.

COMANDOS H-I Esta consulta contiene la descripción y el formato de los comandos de CICS, que comienzan con H o I.

COMANDOS J-P Esta consulta contiene la descripción y el formato de los comandos de CICS, que comienzan con J, K, L, M, N, O, y P.

COMANDOS R Esta consulta contiene la descripción y el formato de los comandos de CICS, que comienzan con R.

COMANDOS S Esta consulta contiene la descripción y el formato de los comandos de CICS, que comienzan con S.

COMANDOS U-Z Esta consulta contiene la descripción y el formato de los comandos de CICS, que comienzan con U, V, W, X, Y o Z.

La opción **RETROCEDER**, cierra este menú y activa nuevamente el menú anterior. Una vez que se ha elegido el tópico a consultar, se debe posicionar con las teclas de movimiento de cursor y se presionar la tecla **ENTER**. Para el ejemplo escogeremos el tópico **INTRODUCCION**, el formato de la consulta se muestra a continuación :

Las etiquetas **INDICE**, **MODULOS**, **TABLAS**, y **TRANSACCIONES** envían el control directamente a estos temas de la consulta, desde cualquier parte en que se encuentre.

El campo de búsqueda, es aquel en donde se encuentra el cursor, este campo además de indicar la pantalla actual de la consulta, sirve para enviar el control a cualquier tema de la consulta que nos interese, sin necesidad de ir al índice, posicione el mouse y escriba el nombre del tema a buscar, si existe el tema ingresado, el control será enviado inmediatamente, a esa sección, si no existe se mostrará un pantalla en blanco, repita la operación para otra búsqueda, o regrese al índice por medio de su etiqueta.

Otra forma de ir hacia el campo de búsqueda es por medio de la tecla **TAB**, realiza la misma función que usando el mouse.

La etiqueta **SALIR** cierra la consulta desde cualquier parte en que se encuentre y retorna el control al menú de tópicos de consulta.

Algunos temas de consulta, poseen más de una página, como por ejemplo **INTRODUCCION_CICS**, la pantalla se muestra a continuación :



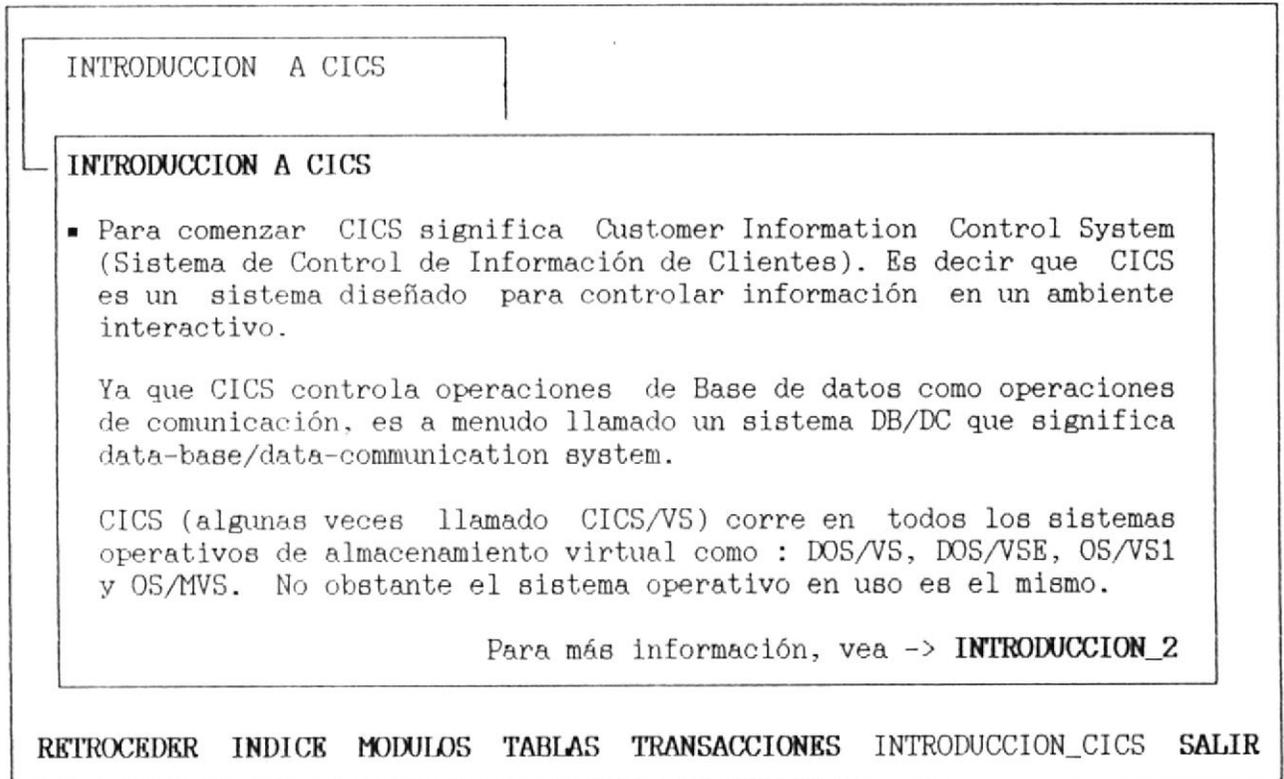


Figura 5.14

En esta pantalla podemos observar en la parte inferior que dice : Para más información, vea -> **INTRODUCCION_2**, esto significa que si usted desea más información sobre el tema, puede obtenerla posicionándose con el mouse sobre **INTRODUCCION_2** y presionando el botón de mouse.

Si no desea más información, puede retornar al índice, por medio de su etiqueta, o por medio de la etiqueta retroceder (esta última opción es la más conveniente).

NOTA : Si al tratar de escoger un tema, el sistema no ejecuta acción alguna, quiere decir que está sobrecargado, utilice la etiqueta **RETROCEDER** unas cuantas veces y reintente la operación deseada.

En este nivel de pantallas usted encontrará también las llamadas **HYPERWORDS** o **SOBRE-PALABRAS** que se pueden encontrar en cualquier parte de la pantalla, y las cuáles han sido explicadas en el capítulo 4, así que si usted desea obtener información más detallada, llame a la **HYPERWORD** posicionando el puntero del mouse en ella y presionando el botón izquierdo del mouse.

Dentro de la **HYPERWORD** pueden encontrarse más de ellas en una forma anidada, y usted puede ir obteniendo más y más información si así lo desea.

Para salir de las **HYPERWORDS** presione el botón izquierdo del mouse en la etiqueta de **RETROCEDER**, también puede utilizar cualquiera de las otras etiquetas de la parte inferior de la pantalla.

6 COBOL

6.1	Objetivo del Capítulo	6-1
<hr/>		
6.2	¿Cómo Ingresar al Módulo de COBOL?	6-1
<hr/>		
6.3	¿Cómo Funciona la Opción ERRORES de COBOL?	6-4
6.3.1	Errores de Compilación de COBOL	6-6
6.3.2	Errores de Ejecución de COBOL	6-10
6.3.2.1	Errores de Ejecución por FILE STATUS	6-12
6.3.2.2	Errores de Ejecución por OTROS ERRORES	6-16
<hr/>		
6.4	¿Cómo Funciona la Opción CONSULTA de COBOL?	6-20
<hr/>		

6 C O B O L

▪ 6.1 Objetivo del Capítulo

El objetivo de este capítulo es introducir al usuario del sistema experto en el modo de operación del mismo, en lo que corresponde a COBOL. El módulo de COBOL, al igual que el de CICS, está dividido en dos partes principales que son *ERRORES* y *CONSULTA*, estas opciones a su vez, también se dividen, con la finalidad de que el usuario se introduzca en el sistema hasta llegar a la solución de su problema.

▪ 6.2 ¿ Cómo Ingresar al Módulo de COBOL ?

Para ingresar al módulo de COBOL, primeramente se debe ingresar al sistema experto, lo cual ya fue explicado en el capítulo 3, ahora ya dentro del sistema experto usted verá la siguiente pantalla :

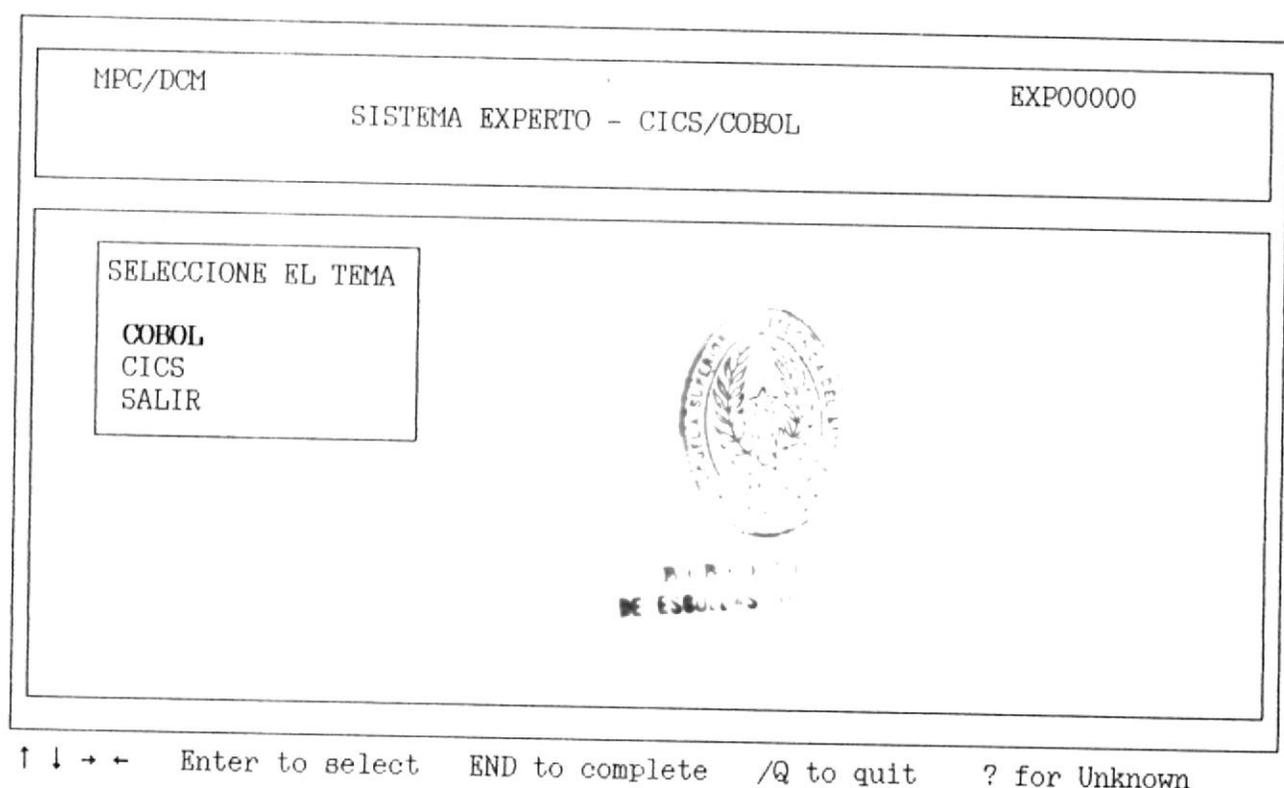
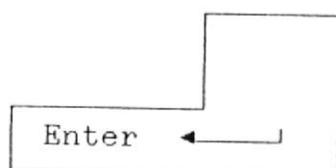


Figura 6.1

Este es el menú principal del sistema experto, en él se encuentran las tres opciones principales del sistema, que son : *CICS*, *COBOL* y *SALIR*, para moverse entre ellas utilice las teclas de movimiento de cursor :



Posicione el cursor en la opción COBOL y presione la tecla ENTER :



Luego de estos simples pasos usted se encuentra en dentro del módulo de COBOL, y notará que otro menú ha aparecido como se muestra en la siguiente pantalla :

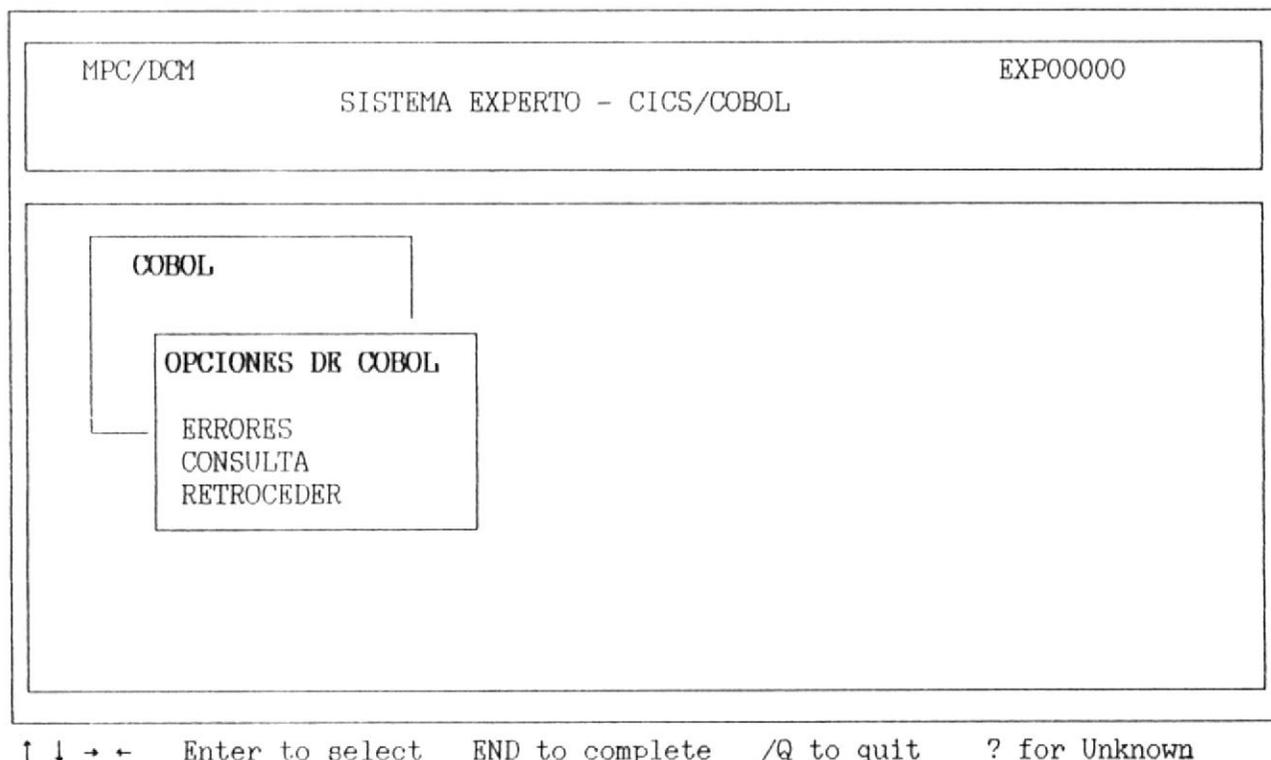


Figura 6.2

El menú que se ha desplegado corresponde a las opciones dentro del módulo de COBOL. La opción **RETROCEDER** cierra el menú y activa el menú anterior, en caso de que se cometió un error o simplemente para salir del menú.

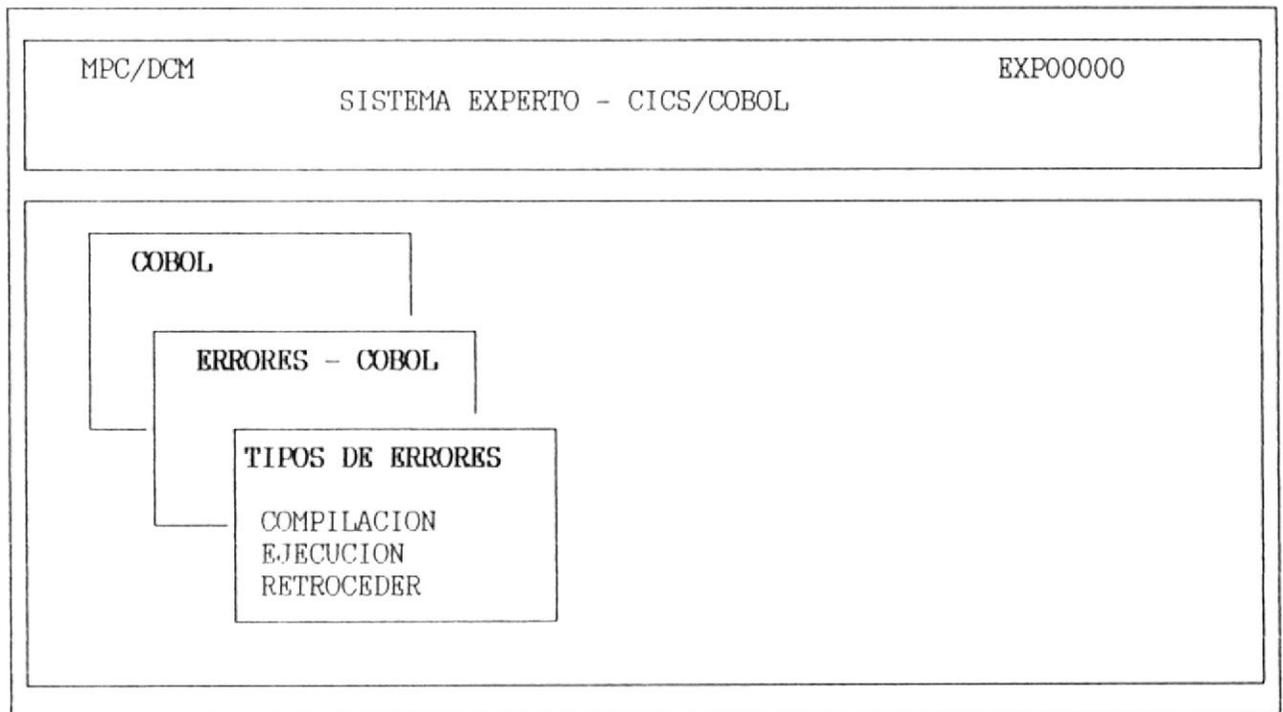
Como ya se explicó en el capítulo 3, las opciones especificadas en la parte inferior de la pantalla son propias del lenguaje en que éste sistema ha sido desarrollado, para este menú ellas realizan las siguientes acciones :

- | | |
|------------------------|--|
| Enter to select | Para seleccionar una opción del menú, se debe presionar la tecla ENTER. |
| END to complete | Para este menú, la tecla END no realiza ninguna acción. |
| /Q to quit | Para salir del sistema experto, se debe digitar las teclas / y Q consecutivamente. |
| ? to unknown | Para retroceder al menú anterior, presione las teclas SHIFT y ? al mismo tiempo. |

▪ 6.3 ¿ Cómo funciona la opción ERRORES de COBOL ?

Para ingresar en la opción ERRORES de COBOL usted debe primeramente ingresar en el módulo de COBOL, lo cual ha sido explicado en el punto 6.2 de éste capítulo. Una vez dentro del módulo de COBOL, posicione el cursor en la opción ERRORES y presione la tecla ENTER.

Un nuevo menú se desplegará mostrando los diferentes tipos de errores en COBOL, como lo muestra la siguiente pantalla :



↑ ↓ → ← Enter to select END to complete /Q to quit ? for Unknown

Figura 6.3

Usted puede elegir el tipo de error del que desee obtener información posicionándose en la opción y presionando la tecla ENTER. La opción **RETROCEDER** cierra este menú y activa nuevamente el menú anterior, en caso de que se cometió un error o simplemente para salir del menú.

Para este menú, las opciones especificadas en la parte inferior de la pantalla realizan las siguientes acciones :

Enter to select	Para seleccionar una opción del menú, se debe presionar la tecla ENTER.
END to complete	Para este menú, la tecla END no realiza ninguna acción.
/Q to quit	Para salir del sistema experto, se debe digitar las teclas / y Q consecutivamente.
? to unknown	Para retroceder al menú anterior, presione las teclas SHIFT y ? al mismo tiempo.

Las opciones de este menú, son descritas a continuación, ya que cada tipo de error se maneja de una forma diferente.

▪ 6.3.1 Errores de Compilación de COBOL

Para ingresar al módulo de errores de compilación de COBOL se debe ingresar primeramente al módulo de errores, como ha sido descrito en el punto 6.2 de este capítulo, una vez en el menú de errores, se debe posicionar el cursor en la opción **COMPILACION** y presionar la tecla ENTER. A continuación aparecerá la siguiente pantalla :

MPC/DCM	SISTEMA EXPERTO - CICS/COBOL	EXP00000												
<p>ERRORES DE COMPILACION - COBOL</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">ILA0004I-ILA1080I</td> <td style="width: 33%;">ILA1081I-ILA1180I</td> <td style="width: 33%;">ILA1181I-ILA2042I</td> </tr> <tr> <td>ILA2043I-ILA2097I</td> <td>ILA2098I-ILA2132I</td> <td>ILA2133I-ILA2242I</td> </tr> <tr> <td>ILA2243I-ILA4008I</td> <td>ILA4009I-ILA4054I</td> <td>ILA4055I-ILA4124I</td> </tr> <tr> <td>ILA4125I-ILA5029I</td> <td>RETROCEDER</td> <td></td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">BIBLIOTECA DE ESCUELAS TÉCNICAS</p> </div>			ILA0004I-ILA1080I	ILA1081I-ILA1180I	ILA1181I-ILA2042I	ILA2043I-ILA2097I	ILA2098I-ILA2132I	ILA2133I-ILA2242I	ILA2243I-ILA4008I	ILA4009I-ILA4054I	ILA4055I-ILA4124I	ILA4125I-ILA5029I	RETROCEDER	
ILA0004I-ILA1080I	ILA1081I-ILA1180I	ILA1181I-ILA2042I												
ILA2043I-ILA2097I	ILA2098I-ILA2132I	ILA2133I-ILA2242I												
ILA2243I-ILA4008I	ILA4009I-ILA4054I	ILA4055I-ILA4124I												
ILA4125I-ILA5029I	RETROCEDER													

↑ ↓ → ← Enter to select END to complete /Q to quit ? for Unknown

Figura 6.4

Las opciones de esta pantalla son los rangos de los errores de compilación de COBOL. La opción **RETROCEDER** cierra este menú y activa el menú anterior de tipos de errores en COBOL.

Los errores de compilación han sido colocados en orden numérico ascendente para un fácil localización. Una vez localizado el rango en donde se encuentra el error buscado, posicione el cursor en el error correspondiente y presione la tecla ENTER para obtener la lista de errores. Para el ejemplo seleccionaremos el primer rango, es decir **ILA0004I-ILA1080I**, a continuación aparecerá la siguiente pantalla :

CODIGOS DE ERRORES DE COMPILACION - COBOL				
■ INDICE				
ILA0004I	ILA1012I	ILA1034I	ILA1044I	ILA1077I
ILA1002I	ILA1015I	ILA1037I	ILA1046I	ILA1078I
ILA1003I	ILA1016I	ILA1038I	ILA1047I	ILA1079I
ILA1004I	ILA1017I	ILA1040I	ILA1053I	
ILA1007I	ILA1025I	ILA1041I	ILA1056I	
ILA1008I	ILA1026I	ILA1042I	ILA1058I	
ILA1011I	ILA1027I	ILA1043I	ILA1076I	
RETROCEDER		INDICE_____	SALIR	

Figura 6.5

Esta pantalla muestra el índice de errores dentro del rango seleccionado, para obtener la información del error, puede hacerlo de dos formas, primero localice el error y posiciónese en él con el mouse y presione el botón izquierdo del mismo o posiciónese con el mouse en el campo de búsqueda que es aquel en donde se encuentra el cursor e ingrese el nombre del error, si el error que usted ingreso no corresponde al rango especificado, o si cometió un error al ingresarlo, aparecerá una pantalla en blanco, para solucionar esto, repita la operación o posiciónese en la etiqueta **RETROCEDER** y presione el botón izquierdo del mouse.

Para el ejemplo tomaremos el primer error, es decir ILA0004I, la descripción del mismo aparecerá como sigue :

CODIGOS DE ERRORES DE COMPILACION - COBOL

- ILA0004I
- Código de Severidad y Acción : **E V**
- Descripción del Compilador :

 OUTPUT OPTIONS SUPPRESSED DUE TO ERROR SEVERITY LEVEL.
- Descripción del Experto :

 Ocurre cuando en la compilación del programa, se han detectado errores severos (diferentes a errores del tipo W o del tipo C).

RETROCEDER ILA0004I_____ **SALIR**

Figura 6.6

En esta pantalla usted encontrará el mensaje que envía el compilador, y la descripción del experto, así como también los códigos de severidad y de acción, estos últimos en forma de **HYPERWORDS** o **SOBRE-PALABRAS**.

Las HYPERWORDS o SOBRE-PALABRAS se pueden encontrar en cualquier parte de la pantalla, estas han sido explicadas en el capítulo 4, así que si usted desea obtener información más detallada, llame a la HYPERWORD posicionando el puntero del mouse en ella y presionando el botón izquierdo del mouse.

Dentro de la HYPERWORD pueden encontrarse más de ellas en una forma anidada, y usted puede ir obteniendo más y más información si así lo desea.

Para salir de las HYPERWORDS presione el botón izquierdo del mouse en la etiqueta de **RETROCEDER** una vez por cada HYPERWORD que ha seleccionado, hasta llegar a la pantalla que desee.

Para salir de la consulta de este rango de errores, presione el botón izquierdo del mouse sobre la etiqueta **SALIR**, la cuál retornará al menú de rangos de errores de compilación de COBOL.

▪ 6.3.2 Errores de Ejecución de COBOL

Para ingresar al módulo de errores de ejecución de COBOL se debe ingresar primeramente al módulo de ERRORES, como ha sido descrito en el punto 6.3 de este capítulo, una vez en el menú de errores, posicionar el cursor en la opción **EJECUCION** y presionar la tecla ENTER. A continuación aparecerá la siguiente pantalla :

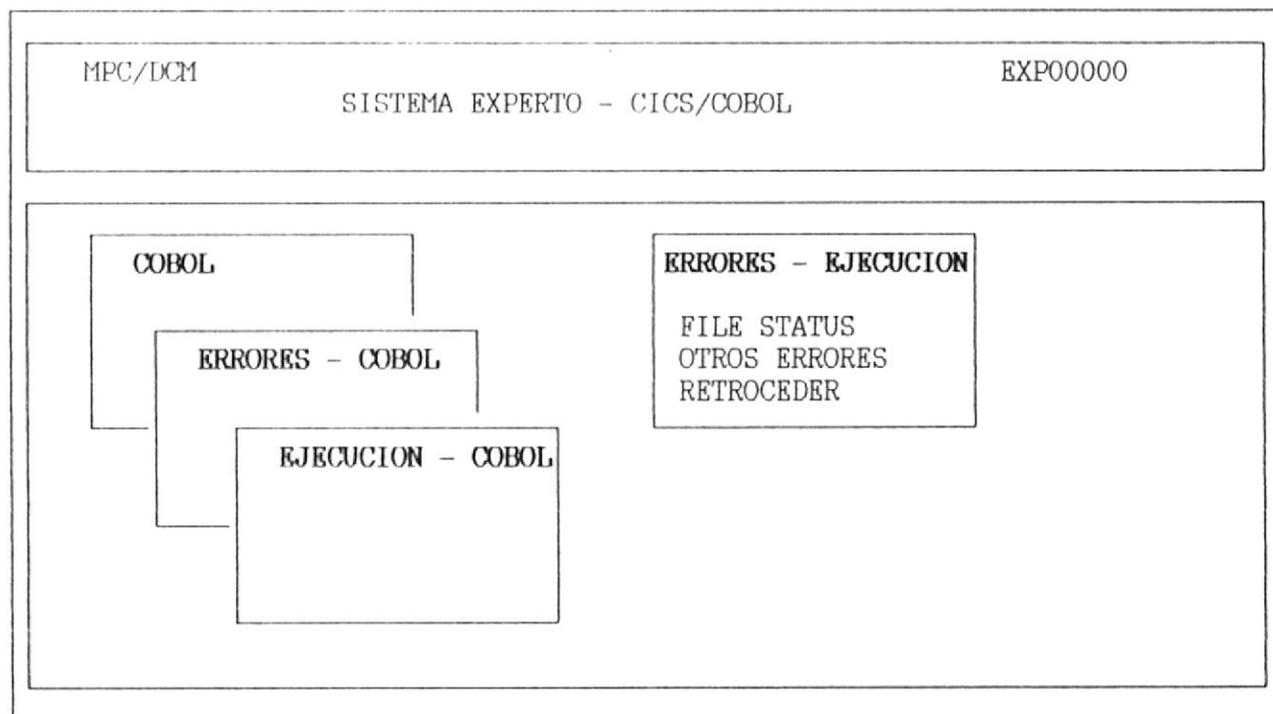


Figura 6.7

Los errores de ejecución de COBOL se dividen en dos : **FILE-STATUS** y **OTROS ERRORES**, para este menú, las opciones especificadas en la parte inferior de la pantalla realizan las siguientes acciones :

Enter to select Para seleccionar una opción del menú, se debe presionar la tecla ENTER.

END to complete Para este menú, la tecla END no realiza ninguna acción.

/Q to quit Para salir del sistema experto, se debe digitar las teclas / y Q, consecutivamente.

? to unknown Para retroceder al menú anterior, presione las teclas SHIFT y ? al mismo tiempo.

La opción **RETROCEDER** cierra este menú y activa nuevamente el menú anterior.

La opción **OTROS ERRORES** errores de ejecución que no pertenecen a los de **FILE-STATUS**. Para elegir el tipo de error de ejecución, nos posicionamos en él con las teclas de movimiento de cursor y presionamos la tecla **ENTER**.

▪ 6.3.2.1 Errores de Ejecución por File Status

Cuando usted ingresa a los errores de ejecución de COBOL por File Status, aparecerá la siguiente pantalla :

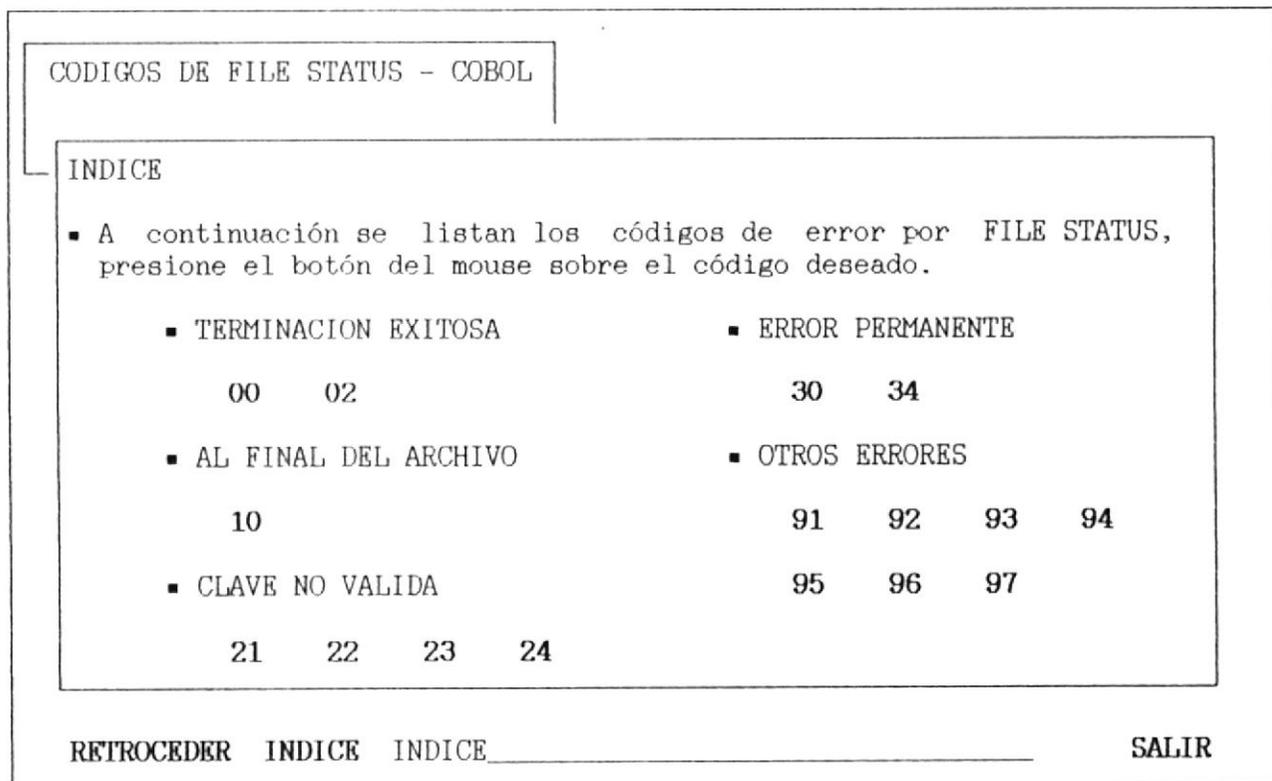


Figura 6.8

Esta pantalla muestra el índice de errores de ejecución de COBOL, por File Status, para obtener información sobre alguno de ellos, posiciónese con el mouse en el código deseado y presione el botón izquierdo del mismo o utilice el campo de búsqueda.

Las etiquetas especificadas en la parte inferior de la pantalla realizan las siguientes acciones :

RETROCEDER Retorna a la pantalla anterior, dentro de los errores de File Status.

- INDICE** Retorna a la pantalla de índice de errores de ejecución por File Status.
- SALIR** Retorna al menú de tipos de errores de ejecución en COBOL.

El campo de búsqueda, es aquel en donde se encuentra el cursor, este campo además de indicar la pantalla actual, sirve para enviar el control a cualquier código de error que nos interese, sin necesidad de ir al índice, posicIÓNese con el mouse y escriba el nombre del código a buscar, si existe el código ingresado, el control será enviado inmediatamente, a esa sección, si no existe se mostrará un pantalla en blanco, repita la operación para otra búsqueda, o regrese al índice por medio de su etiqueta.

Para el ejemplo tomaremos el código 00, el formato de la pantalla es el siguiente :



CODIGOS DE FILE STATUS - COBOL

- FILE STATUS : 00

Este FILE STATUS resulta si cualquier operación efectuada sobre el archivo (OPEN, READ, WRITE, REWRITE, DELETE, START, CLOSE) es completamente exitosa.

RETROCEDER INDICE 00_____SALIR

Figura 6.9

En esta pantalla se describe el por qué del error, las etiquetas especificadas en la parte inferior funcionan de la misma forma que en el índice.

Otros códigos de errores de ejecución por File Status contienen HYPERWORDS, como por ejemplo el 94 que se muestra a continuación :

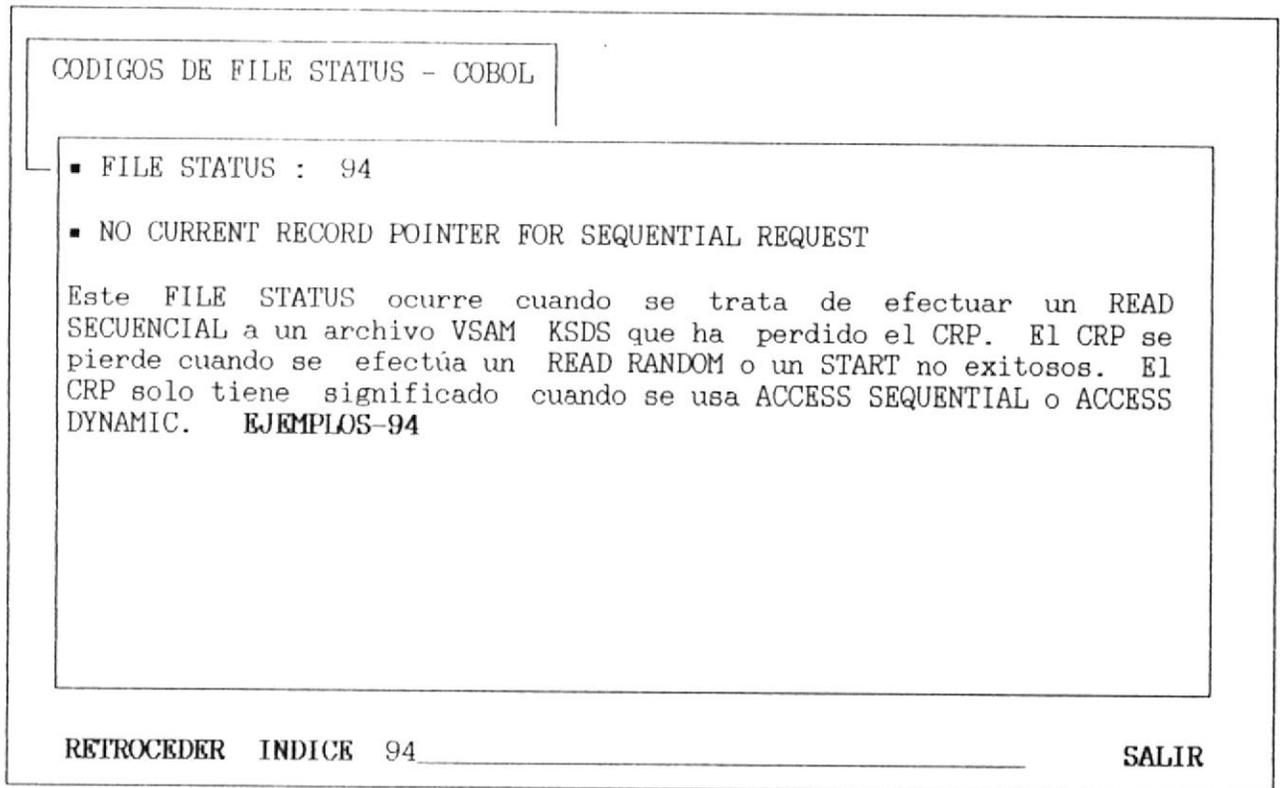


Figura 6.10

En esta pantalla la palabra **EJEMPLOS-94** es una HYPERWORD, si usted desea ver ejemplos en los que el error 94 ocurre, presione el botón izquierdo del mouse sobre la HYPERWORD. Para más información sobre las HYPERWORDS vea el capítulo 3.

▪ 6.3.2.2 Errores de Ejecución por OTROS ERRORES

Cuando usted ingresa a la opción de errores de ejecución de COBOL por OTROS ERRORES, aparecerá la siguiente pantalla :

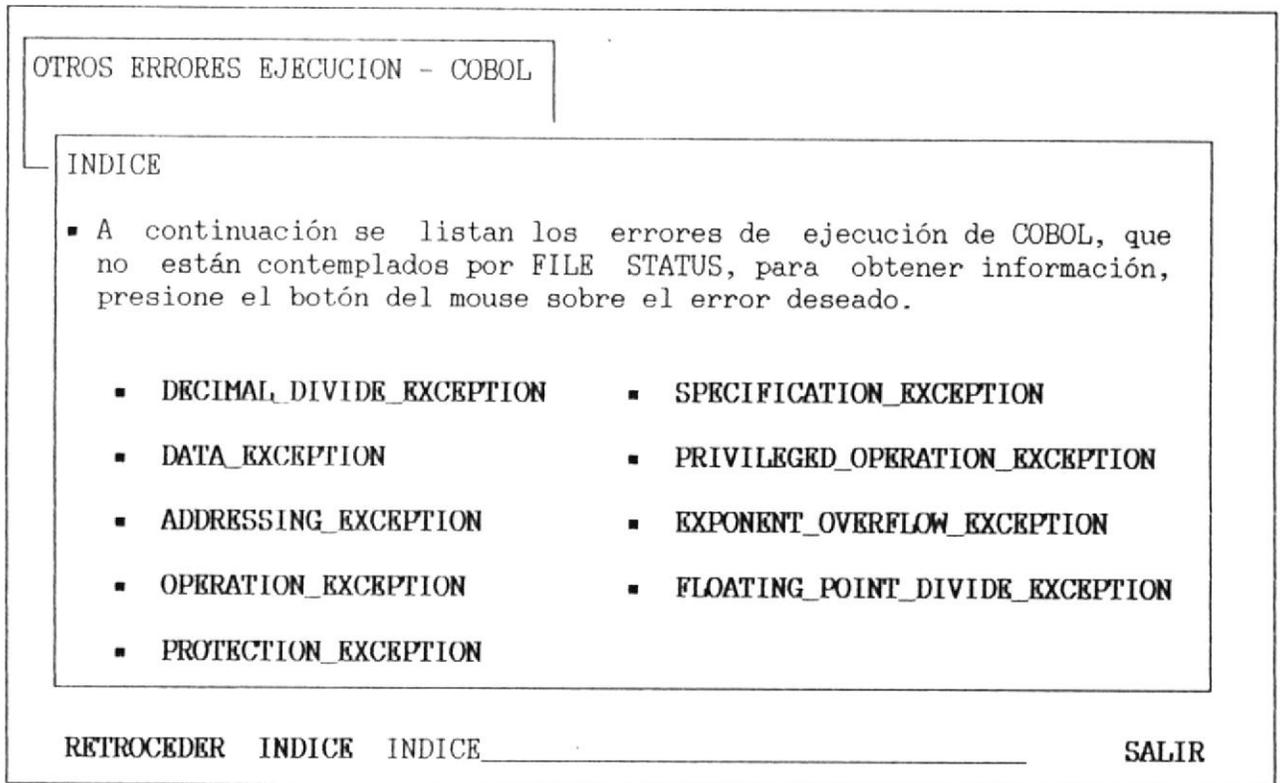


Figura 6.11

Esta pantalla muestra el índice de los otros errores de ejecución del COBOL, para obtener información, presione el botón izquierdo del mouse sobre el error deseado, o utilice el campo de búsqueda.

Para el ejemplo tomaremos el error `DECIMAL_DIVIDE_EXCEPTION`, el formato de la pantalla se muestra a continuación :

OTROS ERRORES EJECUCION - COBOL

DECIMAL DIVIDE EXCEPTION

- Este error ocurre cuando en el programa existe una división para cero entre campos que tengan formato DISPLAY, COMP, COMP-4 o COMP-3.

A continuación se muestra un programa que se cancelará debido a este motivo :

Para más información, ver -> [DECIMAL_DIVIDE_EXCEPTION_2](#)

RETROCEDER INDICE DECIMAL_DIVIDE_EXCEPTION_____ SALIR

Figura 6.12

Este error como algunos otros posee más de una pantalla, para avanzar a la siguiente pantalla, utilice la HYPERWORD que dice [DECIMAL_DIVIDE_EXCEPTION_2](#), posicionándose sobre ella y presionando el botón izquierdo del mouse, a continuación aparecerá la siguiente pantalla :

▪ 6.4 ¿ Cómo Funciona la Opción CONSULTA de COBOL ?

Para ingresar a la opción Consulta de COBOL, usted debe entrar al módulo de COBOL, como se lo especificó en el punto 6.2 de éste capítulo, y en el menú seleccionar la opción **CONSULTA**, posicionándose con las flechas de movimiento de cursor, y presionando la tecla ENTER.

Una vez realizada esta operación, usted entrará en el siguiente menú de tópicos de consulta de COBOL :

MPC/DCM	SISTEMA EXPERTO - CICS/COBOL	EXPO0000						
<p>TOPICOS DE CONSULTAS EN COBOL</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">INTRODUCCION</td> <td style="width: 33%;">COMANDOS A C</td> <td style="width: 33%;">COMANDOS D G</td> </tr> <tr> <td>COMANDOS H R</td> <td>COMANDOS S Z</td> <td>RETROCEDER</td> </tr> </table>			INTRODUCCION	COMANDOS A C	COMANDOS D G	COMANDOS H R	COMANDOS S Z	RETROCEDER
INTRODUCCION	COMANDOS A C	COMANDOS D G						
COMANDOS H R	COMANDOS S Z	RETROCEDER						

↑ ↓ → ← Enter to select END to complete /Q to Quit ? for Unknown

Figura 6.14

Las opciones de este menú, son los tópicos de consultas de COBOL, una breve descripción de cada uno de los tópicos, se da a continuación :

INTRODUCCION Esta consulta contiene una breve introducción al lenguaje COBOL, su estructura, áreas y palabras reservadas.

COMANDOS A-C Esta consulta contiene la descripción y el formato de los comandos de COBOL, que comienzan con A, B o C.

COMANDOS D-G Esta consulta contiene la descripción y el formato de los comandos de COBOL, que comienzan con D, E, F o G.

COMANDOS H-R Esta consulta contiene la descripción y el formato de los comandos de CICS, que comienzan con H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q y R.

COMANDOS S-Z Esta consulta contiene la descripción y el formato de los comandos de CICS, que comienzan con S, T, U, V, W, X, Y y Z.

La opción RETROCEDER, cierra este menú y activa nuevamente el menú anterior.

Una vez que se ha elegido el tópico a consultar, se debe posicionar con las teclas de movimiento de cursor y se presionar la tecla ENTER. Para el ejemplo escogeremos el tópico INTRODUCCION, el formato de la consulta se muestra a continuación :

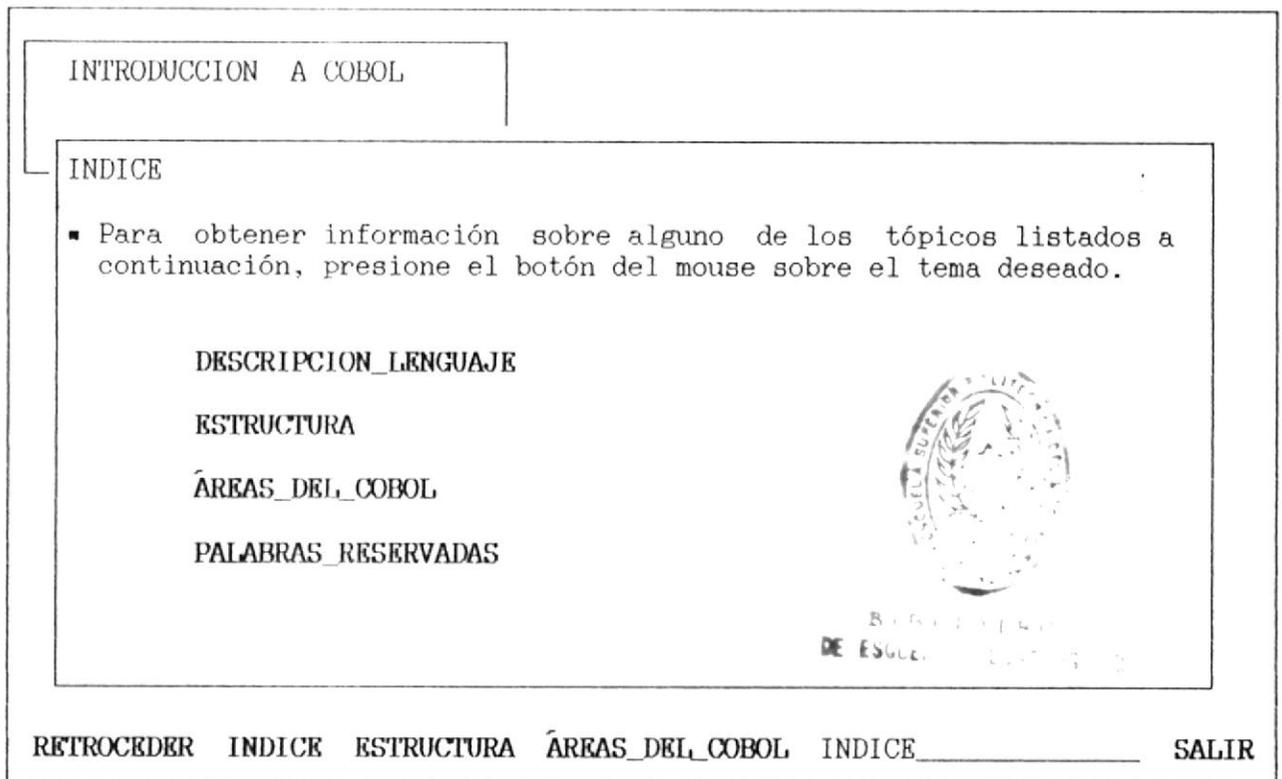


Figura 6.15

Esta pantalla contiene el índice de la consulta, todas las consultas tendrán un índice, las palabras que tienen un tono más bajo son palabras HYPERTEXT, posicione sobre ellas y presione el botón del mouse.

Las etiquetas especificadas en la parte inferior, facilitan el manejo de la consulta, la etiqueta **RETROCEDER** como su nombre lo indica retrocede a la pantalla anterior, es conveniente utilizar esta opción de vez en cuando, para no sobrecargar al sistema.

Las etiquetas **INDICE**, **ESTRUCTURA**, y **ÁREAS DEL COBOL** envían el control directamente a estos temas de la consulta, desde cualquier parte en que se encuentre.

El campo de búsqueda, es aquel en donde se encuentra el cursor, este campo además de indicar la pantalla actual de la consulta, sirve para enviar el control a cualquier tema de la consulta que nos interese, sin necesidad de ir al índice, posicione con el mouse y escriba el nombre del tema a buscar, si existe el tema ingresado, el control será enviado inmediatamente, a esa sección, si no existe se mostrará un pantalla en blanco, repita la operación para otra búsqueda, o regrese al índice por medio de su etiqueta.

Otra forma de ir hacia el campo de búsqueda es por medio de la tecla **TAB**, realiza la misma función que usando el mouse.

La etiqueta **SALIR** cierra la consulta desde cualquier parte en que se encuentre y retorna el control al menú de tópicos de consulta.

Para el ejemplo tomaremos el tema **DESCRIPCION_LENGUAJE**, el formato se muestra a continuación :

INTRODUCCION A COBOL

DESCRIPCION DEL LENGUAJE COBOL

- COBOL (COmmon Business Oriented Language) es un lenguaje de programación que como su nombre lo indica es muy eficiente en el procesamiento de problemas de negocios, los cuales usualmente envuelven pequeños procesamientos lógicos o algebraicos.

COBOL tiene mucha facilidad para manejar grandes archivos de datos, ya que enfatiza en la descripción y el manejo de los items de datos y de los registros de entrada/salida.

RETROCEDER INDICE ESTRUCTURA ÁREAS_DEL_COBOL DESCRIPCION_LENGUAJE SALIR

Figura 6.16

NOTA : Si al tratar de escoger un tema, el sistema no ejecuta acción alguna, quiere decir que está sobrecargado, utilice la etiqueta **RETROCEDER** unas cuantas veces y reintente la operación deseada.

GLOSARIO

▪ B

Base de Conocimiento

Es una colección de reglas y hechos que forman el conocimiento sobre el dominio del sistema experto, y es donde la máquina de deducción actúa para sacar las conclusiones.

▪ C

Campo de Búsqueda

El campo de búsqueda, es un campo de ingreso, en donde el usuario puede acceder para realizar una búsqueda rápida de algún tópico durante una consulta.

Cics

(Customer Information Control System) Sistema de Control de la Información al Consumidor.

Cobol

(COmmon Business Oriented Language) Lenguaje común orientado a los negocios, es un lenguaje de alto nivel diseñado para aplicaciones administrativas.

Conclusiones

Es la porción de la regla que consiste de la palabra clave THEN, seguida de por lo menos un asignamiento de variable. Es el resultado del trabajo de la máquina de deducción.

Consulta

Es la interacción que toma lugar entre un sistema experto y un usuario que busca respuesta.

D

DBMS

(Data Base Management System) Sistema de Gestión de Bases de Datos.

Deducción

Es el resultado del trabajo de la máquina de deducción, al cual se ha llegado mediante la información dada por el usuario y por el conocimiento y experiencia almacenados en el sistema experto.

DFH

Prefijo con el cual comienzan los errores de compilación de Cics.

Disco duro

Dispositivo en el cual se almacenara el sistema experto y todo la información que el usuario necesite.

Directorio

Es donde se almacenan los archivos y programas dentro de un disco.

Diseñador

Es la persona encargada de diseñar y codificar el conocimiento del experto humano, para que este pueda ser entendido y procesado por la máquina de deducción.

Dominio

Es el área de problema específica a la que el sistema experto enfoca.

DOS

(Disk Operating System) Sistema Operativo bajo el cual trabaja el sistema experto.

Drive

Dispositivo de lectura y escritura de información en Diskettes.

DSS

(Decision Support System) Sistema de soporte de decisión.

■ **E**

Emular

Imitar las acciones de otro para igualarle o excederle.

Encadenamiento hacia Adelante

Es una estrategia de la máquina de deducción que envuelve un proceso de trabajo desde uno o más hechos dados, y razonando para una conclusión que es ahora bien conocida. Es lo contrario de encadenamiento hacia Atrás.

Encadenamiento hacia Atrás

Es una estrategia de máquina de deducción que involucra un proceso de intentar probar una meta, por medio de la evaluación sucesiva y precisa de submetas hasta que la meta principal es probada, desprobada, o es mostrada a no ser susceptible para resistir con las reglas o hechos conocidos. Es lo contrario de Encadenamiento hacia adelante.

Experto humano

Es la persona que posee el conocimiento y la experiencia sobre el t3pico del sistema experto, es decir la persona a la cual se le va a extraer la informaci3n para codificarla e ingresarla al sistema.

▪ H

Hypertext

Es el texto que representa a una hyperword.

Hyperword

Es una palabra excesiva, es decir que posee mucha informaci3n, esta informaci3n se la puede obtener mediante el uso apropiado de la misma palabra.

Hip3tesis

Es una suposici3n para sacar de ella una conclusi3n.

▪ I

ILA

Prefijo con el cual comienzan los errores de compilación de Cobol.

Ingeniero de Conocimiento

Es un profesional entrenado en las habilidades de adquisición de conocimientos y programación basada en conocimiento.

Interfase

Se refiere a la parte que comunica al usuario con el sistema experto, una parte intermedia que ambos pueden entender.

▪ K

KBS

Es la extensión de los archivos de las bases de conocimiento.

▪ **M**

Mainframe

Procesador central de un sistema informático

Máquina de Deducción

Es la parte del VP-EXPERT que utiliza las bases de conocimiento para resolver problemas durante una consulta, es decir la "inteligencia" del sistema experto.

Módulo

Es una parte o división de todo el sistema experto.

Mouse

Dispositivo que permite manipular el cursor en la pantalla, al desplazarlo sobre una superficie.

▪ **S**

Software

Programa o conjunto de programas que pueden ser ejecutados en un computador.

Submódulo

Es una parte o división de un módulo del sistema experto.

■ U

Usuario

Es la persona que utiliza el sistema experto para obtener respuestas y soluciones a sus problemas.