



Universidad de
Deusto

Facultad de
Ingeniería
ESIDE

PRÁCTICAS DE ANÁLISIS Y DISEÑO

ESTRUCTURADO

ASUNCIÓN BARREDO
JUAN ANTONIO GARCÍA GONZÁLEZ
U.D. 1999

INDICE

1. Introducción	1
1.1 Forma de Trabajar	2
1.2 Empezar con EasyCASE	3
1.3 Operaciones Básicas	4
1.3.1 Seleccionar un Objeto	4
1.3.2 Seleccionar un Grupo de Objetos	4
2. Proyecto	6
2.1 Ver lista de Proyectos	6
2.2 Abrir un Proyecto ya existente	7
2.3 Crear directorio de Proyecto	7
2.4 Crear un diagrama de contexto automaticamente	9
2.5 Borrar un Proyecto	10
3. Diagramas	11
3.1 Crear un diagrama nuevo	11
3.2 Abrir un diagrama ya existente	12
3.3 Adicion de objetos	12
3.3.1 Adición de símbolos	13
3.3.2 Adición de conexiones	14
3.4 Cambiar dirección de la conexión	14
3.4.1 Adición de interfaces	15
3.4.2 Adición de bloques de texto	15
3.5 Nombrar objetos	16

3.6	Numerar objetos	16
3.7	Describir objetos	16
3.8	Borrar objetos	17
3.9	Bloque de título de un diagrama	18
3.10	Salvar un diagrama	18
3.11	Salvar un grupo de objetos a un diagrama	19
3.12	Imprimir un diagrama	19
3.13	Borrar un diagrama	20
3.14	Grabar un diagrama existente bajo otro nombre	21
4.	<i>Símbolos</i>	23
4.1	Cambiar el tamaño del símbolo	23
4.2	Mover un símbolo	23
4.3	Mover un grupo de símbolos	24
4.4	Copiar un símbolo	25
4.5	Cambiar el tipo de un símbolo	25
5.	<i>Diccionario de Datos</i>	27
5.1	Introducir información en la dde	28
6.	<i>Linkar Objetos</i>	30
6.1	Linkar un objeto hijo	30
6.2	Romper un linkage	31
6.3	Usar el comando define child para crear un nuevo diagrama	31
6.4	Navegando a través de la jerarquía de diagramas	32
6.4.1	Explosión a Niveles Inferiores	32
6.4.2	Explosión a niveles superiores	33
6.4.3	Explosión al nivel superior	33
6.4.4	Muestra explosiones	33
6.5	Ver la jerarquía del proyecto	33
6.6	Linkar un objeto de un diagrama a un fichero de texto	34
6.6.1	Para establecer el linkage	34
6.6.2	Explosionar al fichero de texto	35
7.	<i>Definición de Estructuras de Datos Compuestas</i>	36

7.1	Definir una estructura de datos con el campo definición de la dde	36
7.2	Definir una estructura de datos con un registro	37
7.3	Linkar un objeto de un diagrama a un registro	37
7.4	Identificando una tabla de la base de datos	39
7.5	Introducir componentes	39
7.6	Borrar un componente	39
7.7	Definir un componente como clave	40
7.8	Definir elementos para los componentes	40
7.9	Definir una estructura de datos con una tabla de control	41
8.	<i>Informes – Reports</i>	43
8.1	Definir la salida de un informe	43
8.2	Generar un informe	44
9.	<i>Análisis de Diagramas</i>	46
9.1	Rule check	46
9.2	Level balancing	48
10.	<i>Guía Técnica Operativa</i>	49
10.1	Diagramas de Flujo de datos	49
10.1.1	Construcción	50
10.1.2	Nombre de los diagramas de flujos de datos	50
10.1.3	Procesos	51
10.1.4	Entidades externas	54
10.1.5	Flujos de Datos	55
10.1.6	Almacenes de datos	58
10.1.7	Level balance	60
10.2	Diagrama entidad relación	60
10.2.1	Utilización en las fases de análisis y diseño	60
10.2.2	Construcción de los ERD's	60
10.2.3	Nombre del diagrama entidad – relación	61
10.2.4	Entidades	62
10.2.5	Relaciones	64
10.2.6	Coherencia entre el erd y los dfd's	65
10.3	Diagrama de estructuras	66
10.3.1	Construcción	67

10.3.2 Nombres de los diagramas de estructuras	67
10.3.3 Módulos	67
10.3.4 Llamadas	69
10.3.5 Parámetros de datos	69
10.3.6 Parámetros de control	70
10.3.7 Almacenes	71
10.3.8 Dispositivos de Entrada / Salida	71
11. Ejercicios Propuestos	73
11.1 Ejercicio 1	73
11.2 Ejercicio 2	74
11.3 Ejercicio 3	75
11.4 Ejercicio 4	76
11.5 Ejercicio 5	77
11.6 Ejercicio 6	79

1. INTRODUCCIÓN

“ EasyCASE” es una herramienta que automatiza las fases de análisis y diseño del desarrollo de un proyecto, eliminando algunas de las tareas más repetitivas y mecánicas.

La version EasyCASE para Microsoft Windows además, tiene todas las ventajas que supone trabajar con el Interface Gráfico de Usuario para Microsoft Windows (ventanas, fácil de usar,...), lo que facilita aún más si cabe la labor de realizar el proceso de desarrollo de software de una forma eficiente y consistente.

Puede usarse para formar estructuras de análisis, diseño de estructuras y modelar informacion y datos.

Soporta los siguientes tipos de diagramas:

- ✓ Diagramas de flujo de datos (DFD).
- ✓ Diagramas de flujo de datos en tiempo real (TRG).
- ✓ Diagramas de transicion de estados (STD).
- ✓ Diagramas de estructura (STC).
- ✓ Diagramas de entidad relacion (ERD).
- ✓ Diagramas de estructura de datos (DSD).
- ✓ Diagramas de modelos de datos (DMD).
- ✓ Diagramas historicos de vida de entidades (ELH).
- ✓ Diagramas de estructura de datos logicos (LDH).

Con EasyCASE pueden crear diagramas de acuerdo a las siguientes metodologías:

- ✓ Yourdon/DeMarco.
- ✓ Gane & Sarson.
- ✓ SSADM.

- ✓ Ward & Mellor.
- ✓ Hatley – Pirbhai.
- ✓ Yourdon / Constantine.
- ✓ Chen.
- ✓ Martin.
- ✓ Bachman.
- ✓ Elmasri & Navathe.
- ✓ Shlaer & Mellor.
- ✓ IDEF1X.

1.1 FORMA DE TRABAJAR

Un proyecto consta de varios diagramas, y a su vez, un diagrama está formado por varios tipos de objetos:

- ✓ Símbolos (procesos, entidades externas, almacén de datos).
- ✓ Conexiones.
- ✓ Interfaces.
- ✓ Bloques de texto.

Para iniciar un proyecto, lo primero que se debe hacer es crear el directorio de ese proyecto, donde se archivarán todos los ficheros de diagramas y la información referente a dicho proyecto; una vez hecho esto ya se puede empezar a crear diagramas.

Los pasos básicos para crear un diagrama son:

- ✓ Colocar símbolos.
- ✓ Nombrar los símbolos.
- ✓ Añadir y nombrar conexiones.
- ✓ Definir los símbolos y conexiones en el Diccionario de Datos.
- ✓ Establecer las relaciones con otros diagramas, registros, elementos y tablas de control.

En los temas siguientes se detalla como realizar cada uno de estos pasos.

1.2 EMPEZAR CON EASYCASE

Para empezar a trabajar con EasyCASE, selecciona el icono “ EasyCASE” del menú “ Programas” del botón de “ Inicio” como si fuera otro programa Windows.

- ✓ Posición sobre el icono “ EasyCASE” .
- ✓ Pulsa una vez con el puntero del ratón.

EasyCASE emite la caja de diálogo requiriendo un nombre.

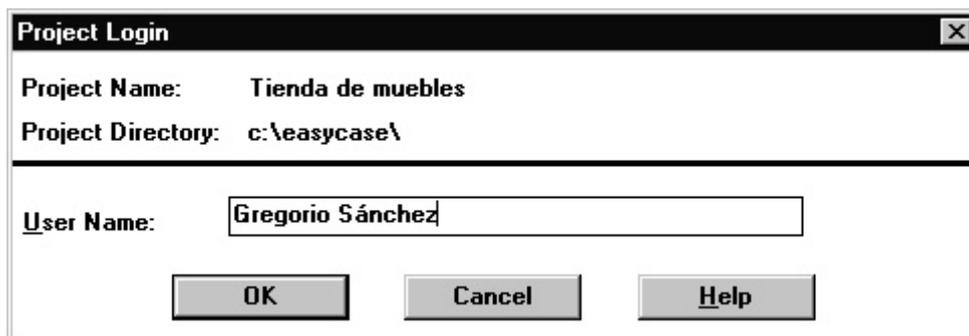


Figura 1.1. Entrada al EasyCase



Figura 1.2

- ✓ Introduce un nombre o acepta el que aparece.

✓ "OK".

Aparece una ventana donde ya puedes empezar a trabajar: crear un directorio, seleccionar uno ya existente, crear un diagrama, abrir uno ya existente,... o con cualquiera de las opciones que te proporciona esta herramienta (figura 1.2).

Si en esta primera ventana se muestra un diagrama, significa que alguien ha estado usando ya el EasyCASE en el ordenador y ha dejado un diagrama abierto.

Si no quieres realizar ninguna operación con él, ciérralo con la opción CLOSE del menú FILE.

1.3 OPERACIONES BASICAS

1.3.1 Selección un Objeto

Cuando quieras realizar cualquier operación con un objeto de un diagrama, primero tendrás que seleccionar dicho objeto.

Para ello, simplemente tienes que pinchar en él con el ratón.

El objeto cambiará de color y aparecerá rodeado de una serie de puntitos, lo que indica que está preparado para que puedas realizar con él las operaciones que desees.

Para deseleccionar un objeto presiona el botón izquierdo del ratón en cualquier punto de la pantalla fuera de dicho objeto.

1.3.2 Selección un Grupo de Objetos

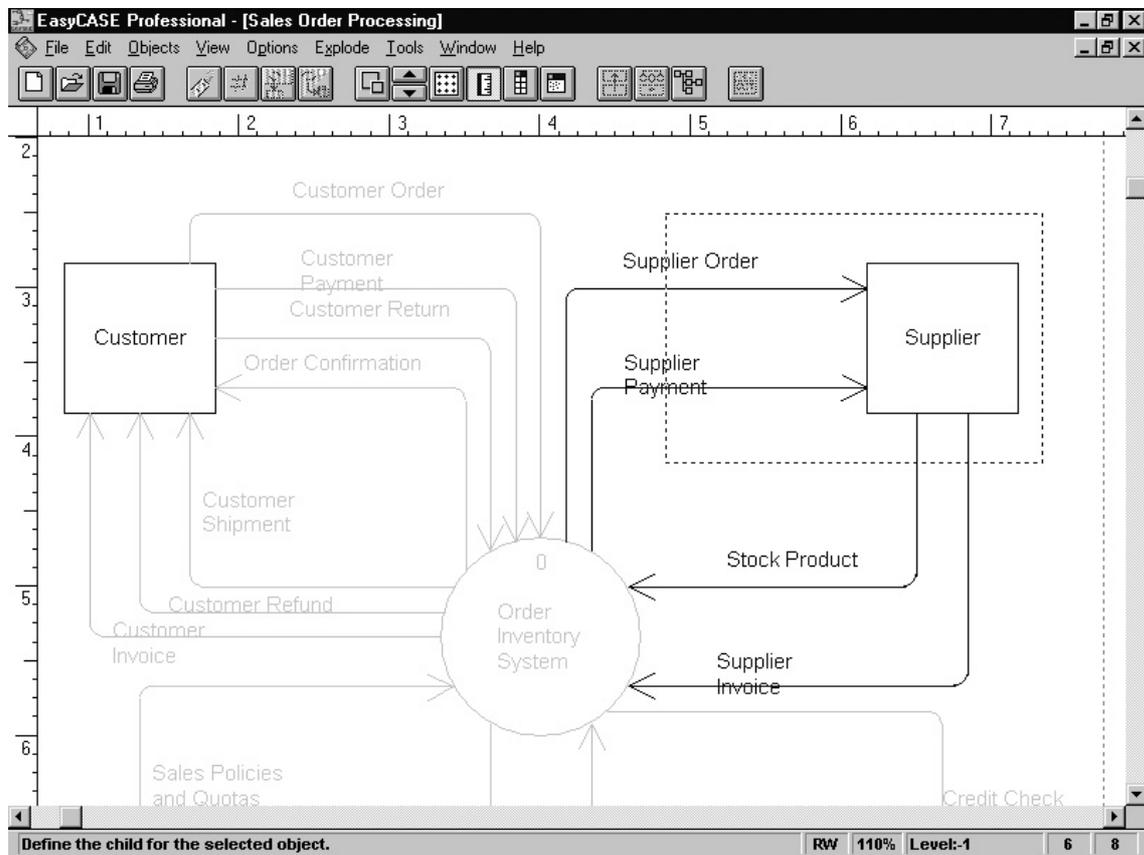
Además de poder seleccionar objetos simples, puedes seleccionar un número de objetos juntos como un grupo o bloque.

Una vez seleccionado puedes trabajar con él como si fuera un único objeto. Para seleccionar un grupo de objetos:

- ✓ Posiciona el ratón en una esquina del área donde se encuentran estos objetos (cercano a uno de los objetos, pero fuera de él).
- ✓ Presiona y mantén el botón izquierdo del ratón.
- ✓ Mientras mantienes el botón izquierdo del ratón, mueve el puntero (arrastra) hacia el otro extremo del área hasta que todos los objetos que deseas seleccionar queden encuadrados en una caja de puntos.

- ✓ Suelta el boton izquierdo.

El bloque quedará seleccionado.



Aparecerá dentro de un recuadro como en la figura 1.3.

Para deseleccionar el bloque pincha fuera del área seleccionada en cualquier parte del diagrama.

2. PROYECTO

EasyCASE almacena todos los diagramas, registros, elementos, ficheros de texto asociados a un determinado sistema (Proyecto), en un directorio propio de ese Proyecto. Así se:

- ✓ simplifica el acceso a todo los datos relativos al Proyecto
- ✓ simplifica las uniones entre diagramas y ficheros de texto
- ✓ asegura la integridad de los datos

Los directorios de Proyecto son lo mismo que los directorios o subdirectorios en DOS y las carpetas en Windows. Conclusión: *Cada Proyecto tiene su propio directorio de Proyecto.*

2.1 VER LISTA DE PROYECTOS

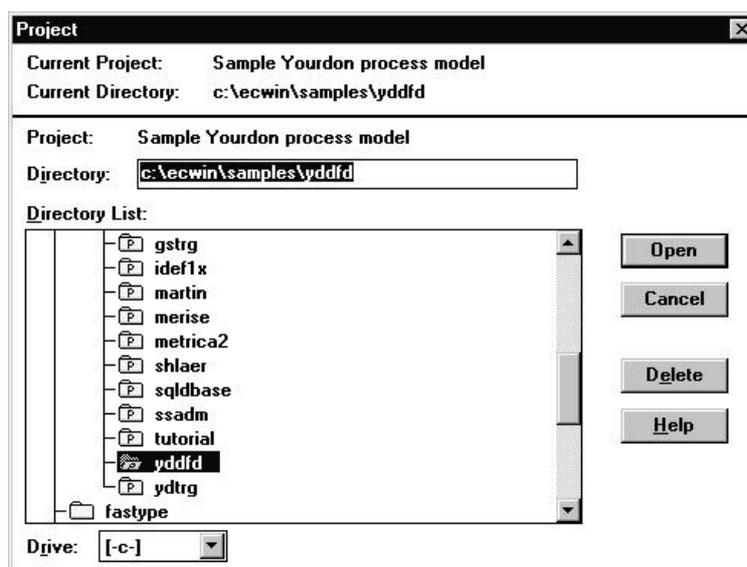


Figura 2.1

Se elige la opción "Project" del menú FILE (figura 2.1).

En ella se indican el directorio y el Proyecto en curso, así como una lista de todos los directorios y subdirectorios según el path seleccionado. Los señalados con "P" son los directorios de Proyecto existente.

2.2 ABRIR UN PROYECTO YA EXISTENTE

Si el Proyecto ya existe, tiene creado su propio directorio, por lo que solo habrá que abrirlo. Para ello:

- ✓ Elige la opción "Project" del menú. "FILE". Aparecerá una lista de los directorios de Proyecto existentes.
- ✓ Selecciona un directorio con el ratón (pinchando sobre él).
- ✓ Pulsa OPEN.

EasyCASE carga el Proyecto seleccionado y muestra el último diagrama de dicho Proyecto con el que has trabajado, si es que existe.

2.3 CREAR DIRECTORIO DE PROYECTO

Para empezar a diseñar un nuevo Proyecto, lo primero que debes hacer es crear su directorio de Proyecto, donde EasyCASE almacenará todo lo relativo a ese Proyecto. Para ello:

- ✓ Elige la opción "Project" del menú "FILE".
- ✓ Introduce en "DIRECTORY" el camino y el nombre del directorio a crear.
- ✓ Para aceptarlo pulsa OPEN.
- ✓ EasyCASE envía un mensaje para informar que ese directorio de Proyecto no existe, y pregunta si deseas crearlo.



- ✓ Pulsa "ACEPTAR".

EasyCASE presenta una ventana para configurar el nuevo Proyecto:

Create New Project Configuration

Directory: c:\ejemplo\dfds\
Project Name:
New Project Name

Process Model Methodology
Yourdon (DFD)
Define Context Diagram

Data Model Methodology
Martin (ERD and DMD)

Allow User File Name Override
 Require Object Names
 Allow Duplicate Names
 Allow External Entity to Store connections

OK Cancel Help

- ✓ Introduce el nombre del Proyecto.
- ✓ Selecciona la metodología a emplear (para ver todas las posibles metodologías que puedes usar pincha con el raton en la flecha invertida del campo Process Model Methodology).
- ✓ Si quieres que EasyCASE cree un diagrama de contexto automáticamente, activa DEFINE CONTEXT DIAGRAM.

Otras opciones:

- ✓ " Allow User File Name Override" . Si quieres nombrar tú mismo los ficheros creados.
- ✓ " Require Object Names" . Si quieres que todos los objetos del diagrama tengan nombre.
- ✓ " Allow Duplicates Names" . Si quieres permitir nombres duplicados.
- ✓ " Allow External Entity to Store connections" . Si quieres que te permita conectar entidades externas a almacenes de datos.

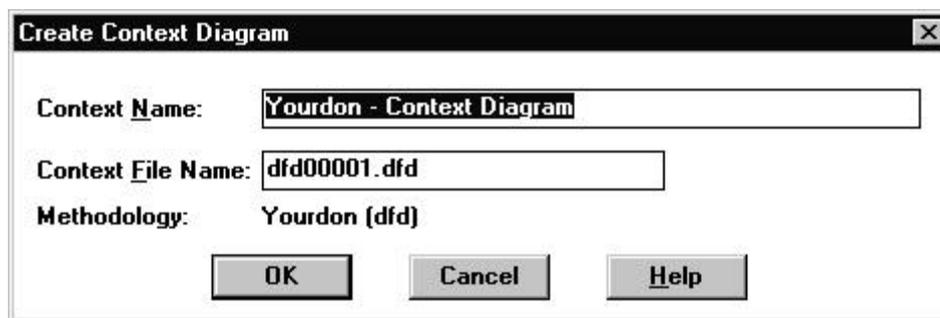
Para aceptar la configuración pulsa OK.

2.4 CREAR UN DIAGRAMA DE CONTEXTO AUTOMATICAMENTE

Puedes crear un diagrama de contexto automáticamente (señalando la opción vista en el punto anterior), o eligiendo la opción "Project Preferences" del menú "OPTION" más tarde.

Automáticamente:

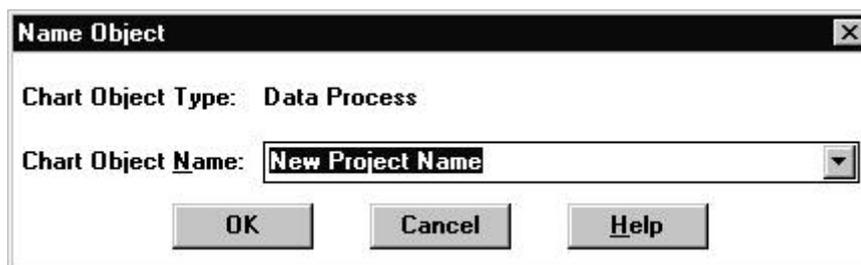
- Crear un nuevo Proyecto como se ha explicado.
- Seleccionar en la ventana de configuración "Create Context Diagram".
- EasyCASE muestra una ventana donde propone un nombre por defecto para ese diagrama, pero tú puedes introducir el nombre que desees.



- "OK" en la ventana de crear diagrama de contexto y configuración del nuevo Proyecto.

EasyCASE crea un diagrama de contexto, con un símbolo de proceso dos entidades externas y un flujo de datos de entrada salida.

A continuación, aparece una ventana donde sugiere un nombre para el objeto proceso, que puedes aceptar o



introducir el que quieras.

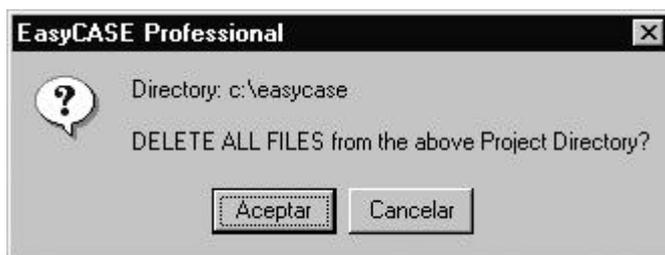
Pulsa "OK".

EasyCASE deja el símbolo de proceso seleccionado y listo para trabajar con él.

2.5 BORRAR UN PROYECTO

No se puede borrar un Proyecto en curso actualmente.

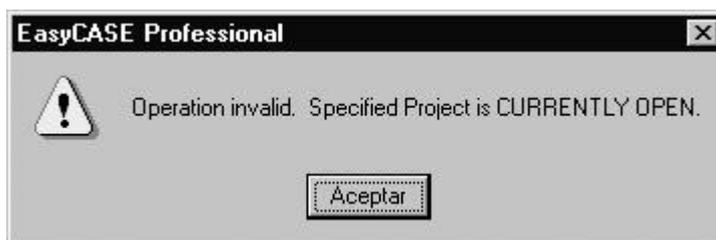
- ✓ Elige "Project" del menú "FILE" para mostrar la lista de directorios de Proyecto.
- ✓ Para poner otro Proyecto en curso, selecciónalo y ábrelo.
- ✓ Pulsa "DELETE" .
- ✓ EasyCASE pide confirmación.



- ✓ Elige "OK" .

EasyCASE borra todos los ficheros de ese directorio de Proyecto.

Si el Proyecto que estás intentando borrar es el Proyecto en curso aparecerá un mensaje indicándote que no puedes realizar dicha operación:



Pulsa "OK" para cerrar el mensaje, cambia el Proyecto en curso y repite los pasos anteriores.

3. DIAGRAMAS

Un proyecto contiene ficheros de diagramas, los cuales contienen objetos y entradas en el diccionario de datos. Siempre que se crea (y graba) un nuevo diagrama de un proyecto, el fichero correspondiente será incluido en el directorio de dicho proyecto.

3.1 CREAR UN DIAGRAMA NUEVO

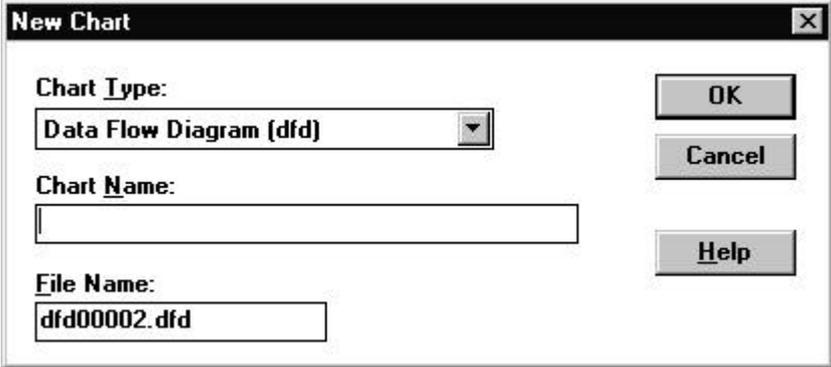
Hay dos formas de crear un nuevo diagrama:

- ✓ Opción "New" del menú "FILE".
- ✓ Definiéndolo como hijo de un objeto existente en otro diagrama (ver capítulo 6).

Al iniciar un proyecto se debe usar la opción "New" del menú "FILE" para crear el diagrama inicial.

- Elige la opción "New" del menú "FILE".

Aparece la ventana siguiente:



The image shows a dialog box titled "New Chart". It has a title bar with a close button (X). The dialog contains three input fields and three buttons. The "Chart Type" field is a dropdown menu with "Data Flow Diagram (dfd)" selected. The "Chart Name" field is an empty text box. The "File Name" field contains the text "dfd00002.dfd". On the right side, there are three buttons: "OK", "Cancel", and "Help".

- Selecciona el tipo de diagrama (dependiendo de la metodología elegida para el proyecto).

- Introduce el nombre del diagrama.
- EasyCASE propone un nombre de fichero para el nuevo diagrama. Si tienes activa la opción “ Allow User File Name Override” (de “ Project Preferences OPTIONS”) puedes poner otro nombre, aunque no puedes cambiar la extensión.
- “OK” .

Se displaya una ventana para que puedas empezar a construir tu diagrama.

Para trabajar más cómodamente, maximiza la ventana pulsando con el ratón en el icono de maximizar.

3.2 ABRIR UN DIAGRAMA YA EXISTENTE

- Elige la opción “ Open” del menú “ FILE” .
- Aparecerá una lista de los diagramas existentes.
- Selecciona el que quieres abrir.
- Pulsa “ Open” .

Si el diagrama lo has utilizado recientemente:

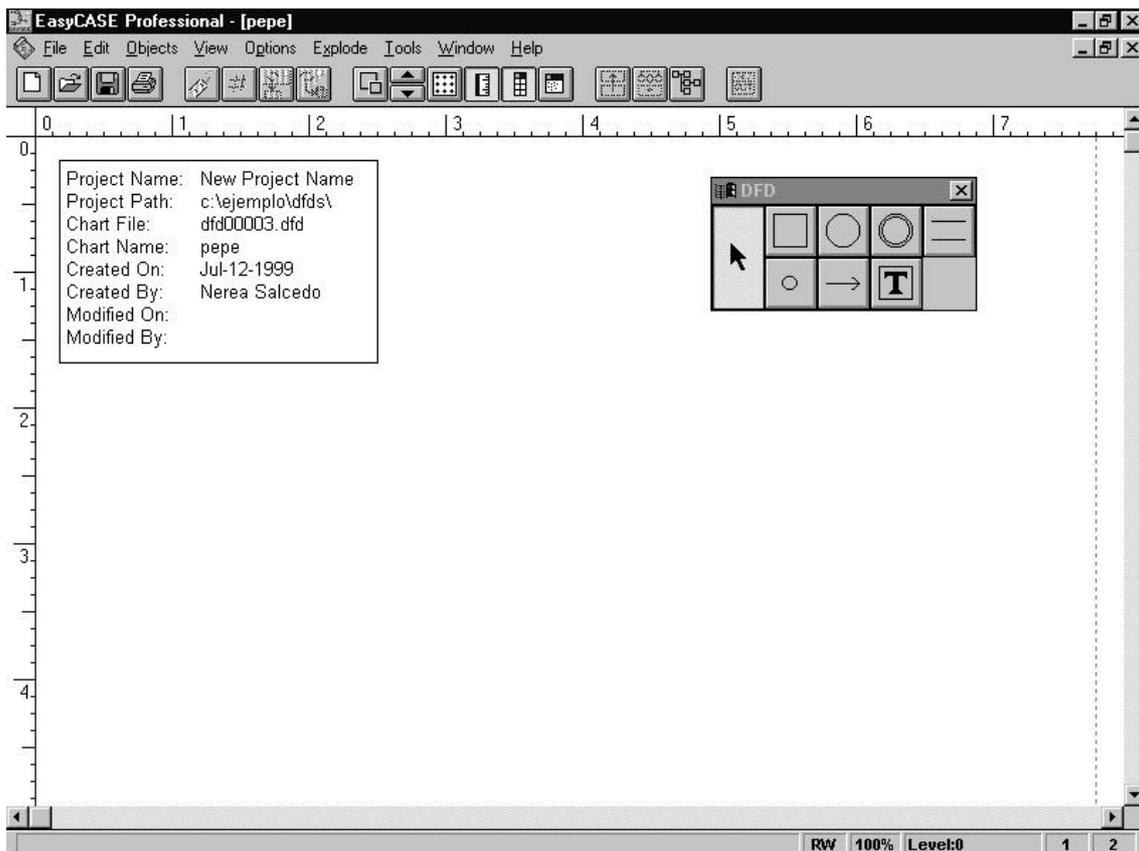
- Abre el menú “ FILE” .
- Al final figuran los nombres de los diagramas utilizados recientemente.
- Selecciona directamente con el ratón el que deseas abrir.

3.3 ADICION DE OBJETOS

Para construir un diagrama puedes utilizar cinco tipos de objetos diferentes: símbolos, conexiones, interfaces, parejas, bloques de texto. Podrás utilizar todos o sólo algunos dependiendo del tipo de diagrama que estés creando y la metodología a emplear.

Una vez situados en el diagrama puedes nombrarlos, moverlos, cambiarlos, cambiar el tamaño, copiarlos y borrarlos.

Para ver una lista completa de los objetos que puedes usar en un momento dado, abre la opción “ OBJECT” del menú ó displaya el “ Palette Object” (opción “ Object Palette” del menú “ VIEW” ó en la barra de herramientas).



3.3.1 Adición de símbolos

- Elige el tipo de símbolo del menú "OBJECT" ó del "Object Palette" (con el ratón).
- Mueve el puntero del ratón donde quieras situar dicho símbolo.
- Presiona el botón izquierdo del ratón.
- EasyCASE añade el símbolo.

Si tienes activa la opción "Prompt for Name" en el "Editor Preferences" (del menú "OPTIONS") aparecerá una pantalla pidiéndote el nombre de dicho símbolo.

Puedes seguir añadiendo símbolos si la opción "Repeat Object Placement" (del "Editor Preferences") está activa.

Para dejar de añadir símbolos, presiona ESC ó el icono del "Object Palette".

3.3.2 Adición de conexiones

Puedes elegir el estilo de flecha de la conexión con la opción "Chart Preferences" del menú "OPTIONS":

Pipes: la conexión se realiza dibujando segmentos horizontales y verticales entre los símbolos.

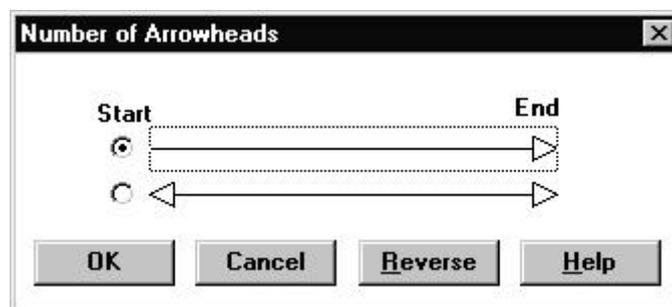
Rounded Corners: las esquinas de la conexión son redondeadas.

- Selecciona el símbolo de conexión del “ Object Palette” ó del menú “ OBJECT” .
- Selecciona el símbolo fuente pulsando encima con el ratón.
- Aparecerán una serie de puntitos alrededor del símbolo de donde puede salir la conexión.
- Selecciona uno de ellos pinchando en él. Los demás desaparecerán.
- Selecciona el símbolo destino y repite el paso anterior.
- La conexión quedará realizada.

Si cuando estás haciendo la conexión, deseas cancelarla presiona ESC

3.4 CAMBIAR DIRECCIÓN DE LA CONEXIÓN

- Selecciona la conexión
- Elige la opción “ Line Properties” del menú “ EDIT” EasyCASE displaya la ventana:



- Para cambiar la dirección pulsa “ REVERSE” .

3.4.1 Adición de interfaces

□ De salida

- ✓ Selecciona el símbolo de conexión del Object Palette” ó del menú OBJECT.
- ✓ Selecciona el símbolo fuente pulsando encima con el ratón.
- ✓ Selecciona el punto de salida.

- ✓ Mueve el puntero del ratón al punto final del interface.
 - ✓ Para terminar el interface presiona dos veces el botón izquierdo del ratón.
- De Entrada
- ✓ Selecciona el símbolo de conexión del “ Object Palette” ó del menú “ OBJECT” .
 - ✓ Mueve el puntero del ratón al punto inicial del interface.
 - ✓ Selecciona el símbolo final pulsando encima con el ratón.
 - ✓ Selecciona el punto de entrada.

3.4.2 Adición de bloques de texto

Sirven para añadir información adicional a un diagrama (título, propósito del diagrama, ...).

- Elige el símbolo de bloque de texto “ T” en el “ Object Palette” (si está activado “ Prompt for Text Block” en “ Editor Preferences” – OPTIONS) ó la opción “ Text Block” del menú “ EDIT” .
- Sitúate con el ratón en la posición donde quieras que aparezca el texto y pulsa botón izquierdo.
- Aparece la pantalla Edit Text Block donde puedes introducir información.
- Pulsa “ OK” .
- EasyCASE borra la pantalla y displaya el texto en el diagrama.
- Puedes mover el texto de posición con el ratón.

3.5 NOMBRAR OBJETOS

Si tienes activada la opción “ Prompt for Name” del “ Editor Preferences” (menú OPTIONS) y la opción “ Require Object Names” (en la ventana de configuración de proyecto – creación nuevo proyecto -) cada vez que coloques un objeto te pedirá el nombre. Si no es así:

- Selecciona el objeto y elige la opción “ Name” del menú “ EDIT” .
- Aparece una ventana donde puedes introducir el nombre. Además te indica el tipo de objeto.
- “ OK” . EasyCASE sitúa el nombre dentro del objeto si es un símbolo ó al lado si es una conexión, interface, couple.

3.6 NUMERAR OBJETOS

Cuando añades un símbolo aun DFD, EasyCASE numera dicho símbolo automáticamente.

De todas formas, puedes hacerlo manualmente ó cambiar una numeración:

- Selecciona el símbolo.
- Elige la opción " Change Number" del menú " EDIT" .
- EasyCASE displaya una ventana donde puedes introducir el número que deseas.
- Introducir número y dar " OK" .

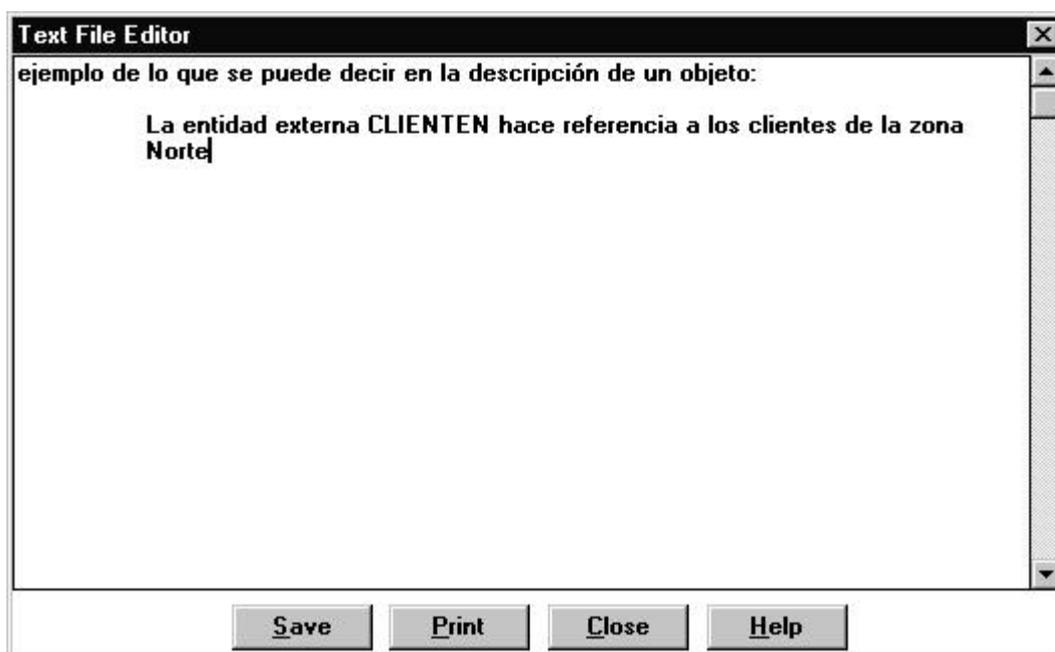
Cuando renumeras un símbolo, EasyCASE renumera automáticamente todos los símbolos que comparten la misma definición en el diccionario de datos.

Nota: Usar esta opción con cuidado.

3.7 DESCRIBIR OBJETOS

Puedes hacer una corta descripción de un objeto. Para ello:

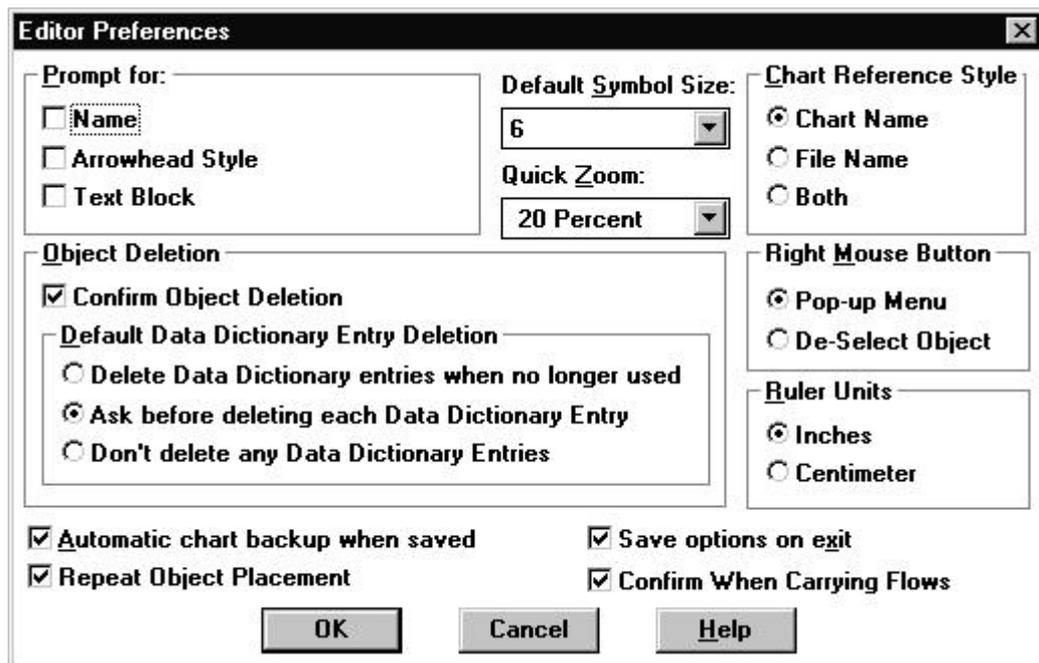
- Selecciona el objeto.
- Elige la opción " Describe" del menú " EDIT" .
- Aparece una pantalla en la que debes introducir la información.



- Para aceptar el texto, pulsa “ SAVE” .

3.8 BORRAR OBJETOS

Cuando borras un objeto puedes hacerlo con confirmación ó sin ella. Para que te pida confirmación debe estar activada la opción “ Corfirm Object Deletion” del “ Editor preferences” – OPTIONS).



Además, hay definidas varias posibilidades (en el “ Editor Preferences) las cuales determinan qué hacer con las entradas en el diccionario de datos del objeto a borrar.

- ✓ Borra la entrada en el diccionario de datos si no ha sido usada hace tiempo, en el proyecto.
- ✓ Pregunta antes de borrar cada entrada en el diccionario de datos.
- ✓ No borra la entrada en el diccionario de datos.

PARA BORRAR UN OBJETO:

- Selecciona el objeto (ó grupo de objetos).
- Elige la opción “ Delete” del menú “ EDIT” . Si la opción de confirmación está activada, EasyCASE envía una ventana para pedir confirmar. También puedes cambiar la posibilidad de borrado de las entradas de datos.

3.9 BLOQUE DE TITULO DE UN DIAGRAMA

Cuando creas un nuevo diagrama, EasyCASE displaya un bloque de título dando información sobre el diagrama: nombre del proyecto, nombre del diagrama, nombre fichero, fecha de creación, autor, fecha de la última modificación.

Si no aparece, puedes displayarlo eligiendo la opción "Title Block" del menú "VIEW"

MOVER EL TITLE BLOCK:

- Mover el puntero del ratón al centro del bloque.
- Presionar el botón izquierdo y arrastrarlo a la nueva posición.

3.10 SALVAR UN DIAGRAMA

Elige la opción "Save" del menú "FILE" .

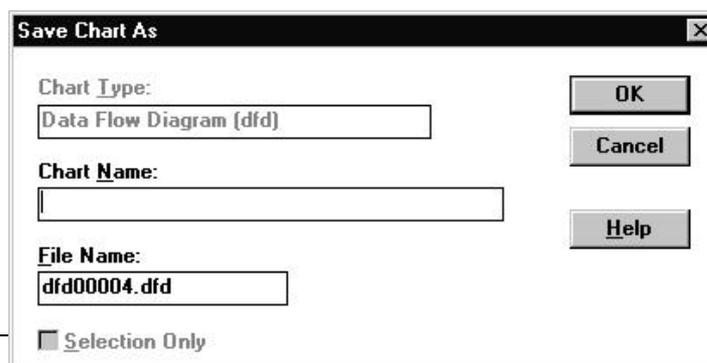
3.11 SALVAR UN GRUPO DE OBJETOS A UN DIAGRAMA

Hay veces en las que puedes querer usar un grupo de objetos de un diagrama ya existente para fundar un nuevo diagrama,

Ahora bien, cuando grabas un área seleccionada de un diagrama a uno nuevo, sólo se salvan los objetos que están completamente dentro de esta área (incluidas conexiones e interfaces que empiezan y terminan en el interior).

Al abrir el nuevo diagrama, los objetos se colocan en la misma posición que en el diagrama original.

- Selecciona el grupo de objetos.
- Elige la opción "Save As" del menú "FILE" .
- EasyCASE displaya la siguiente ventana:



- Introduce el nombre del diagrama que quieres crear.
- Si la opción “ Allow User File Name Override” está activa entonces puedes cambiar el nombre del fichero propuesto por EasyCASE.
- “ OK” para aceptar.

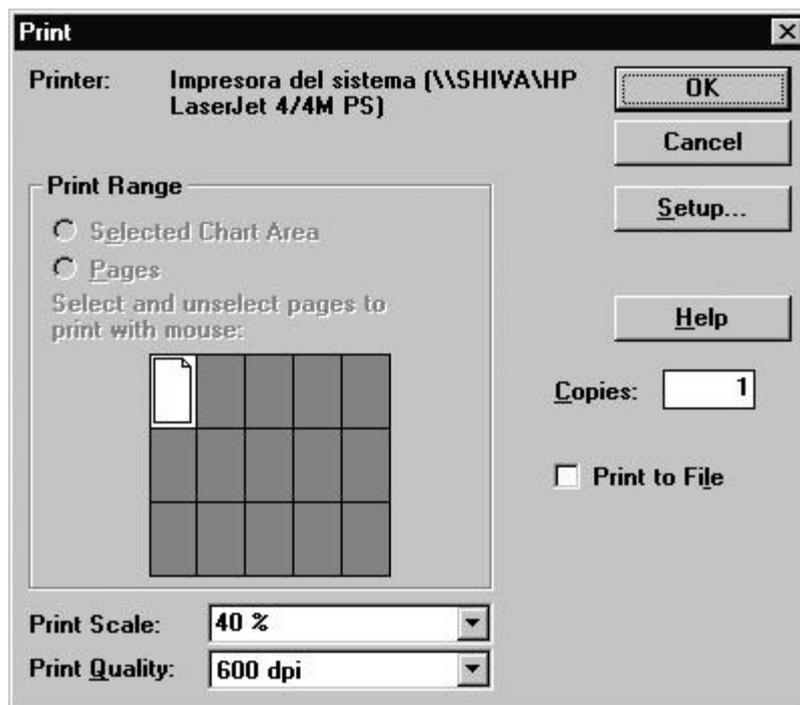
Para ver el nuevo diagrama, elige la opción “ Open” del menú “ FILE” .

3.12 IMPRIMIR UN DIAGRAMA

Puedes imprimir el diagrama entero, página(s) seleccionada(s) ó un área seleccionada.

- Elige la opción “ Print” del menú “ FILE” .

Aparece la siguiente pantalla donde puedes determinar las características de la impresión.



“ Print Scale” : escala (tamaño) con la que quieres imprimir el diagrama. El rango es de 20% a 200%. Existe la opción “ Fit to Page” que ajusta todo el diagrama al tamaño de una única hoja.

“ Print Quality” : puedes elegir la calidad de la impresión si la impresora seleccionada lo permite.

“ Copies” : número de copias.

“ Collate Copies” : si vas a imprimir más de una copia de un diagrama y esta impresión ocupa varias hojas, puedes elegir esta opción para que imprima las hojas ordenadas dentro de cada copia. Es decir, primero

imprimirá todas las hojas de la primera copia (pag.1, pag 2, pag3,...), después las hojas de la segunda copia (pag.1, pag.2, pag.3,...) y así sucesivamente.

De esta forma no tendrás que ordenar las hojas después de la impresión.

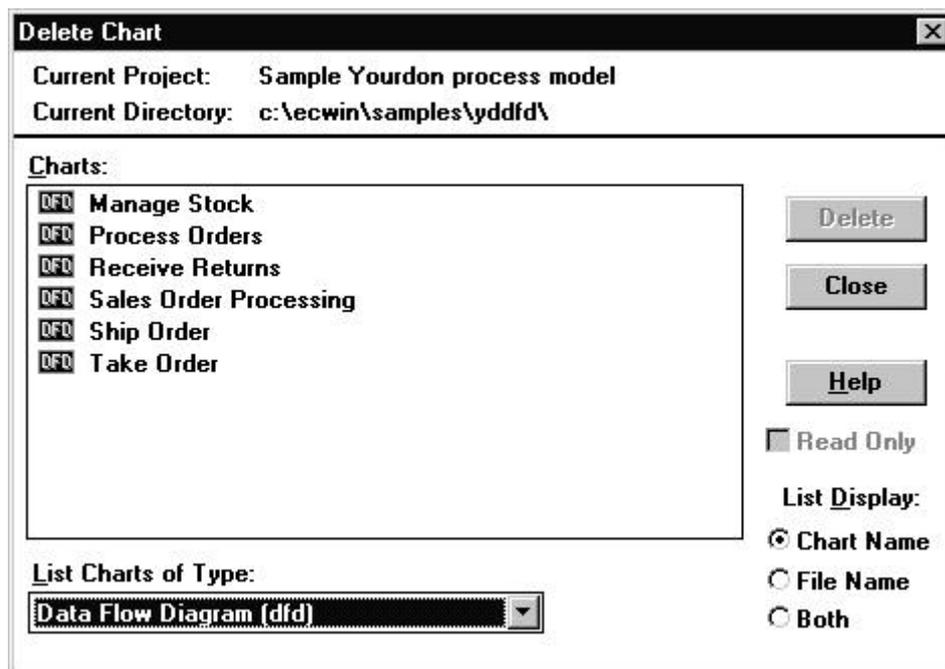
Si no activas esta opción, primero imprimirá todas las páginas número 1, después todas las páginas número 2,...

“Print to File” : puedes enviar la salida a un fichero para ser incorporado dentro de un documento.

3.13 BORRAR UN DIAGRAMA

Cuando borras un diagrama, EasyCASE borra todos los objetos del diagrama. Si un diagrama esta abierto no puedes borrarlo.

- Elige la opción “Delete” del menú “FILE” .
- Aparece una pantalla con todos los diagramas del proyecto en curso y de un tipo determinado en List Charts of Type.



- Selecciona el diagrama que quieras borrar (con el ratón).
- Pulsa “DELETE” . EasyCASE pide confirmación.
- Si quieres seguir adelante con el borrado pulsa “OK” .
- Si un objeto del diagrama referencia una entrada en el Diccionario de Datos, EasyCASE te pregunta si quieres borrar dicha entrada también.

3.14 GRABAR UN DIAGRAMA EXISTENTE BAJO OTRO NOMBRE

Hay dos razones por las que podrías querer grabar un diagrama bajo otro nombre:

- ✓ Renombrar el diagrama.
- ✓ Usar el diagrama existente para crear uno nuevo.

Para ello:

- Elige la opción “ Save As” del menú “ FILE” .
- Introduce el nuevo nombre del diagrama.
- Acepta el nombre del fichero propuesto ó cámbialo si la opción “ Allow User File Name Override” está activa.
- “ OK” .

EasyCASE graba el diagrama con el nuevo nombre y los displaya.

4. SÍMBOLOS

Una vez colocado un símbolo en un diagrama, puedes realizar una serie de operaciones con ellos. Las más usuales se detallan a continuación.

4.1 CAMBIAR EL TAMAÑO DEL SIMBOLO

- Selecciona el símbolo.
- Elige la opción "Change Size" del menú "EDIT".
- Usa los signos "+" y "-" del teclado para conseguir el tamaño que deseas.
- Para aceptar el cambio presiona "ENTER". Para cancelar "ESCAPE".

4.2 MOVER UN SIMBOLO

Usando el ratón:

- Posícionalte sobre el símbolo, presiona el botón izquierdo del ratón manteniéndolo. El cursor cambiará de forma (una cruz acabada en flechas).
- Mientras estás sosteniendo el botón mueve el ratón a la posición que desees.
- Suelta el botón. El símbolo quedará en su nueva posición reorganizándose sus conexiones.

Con el teclado:

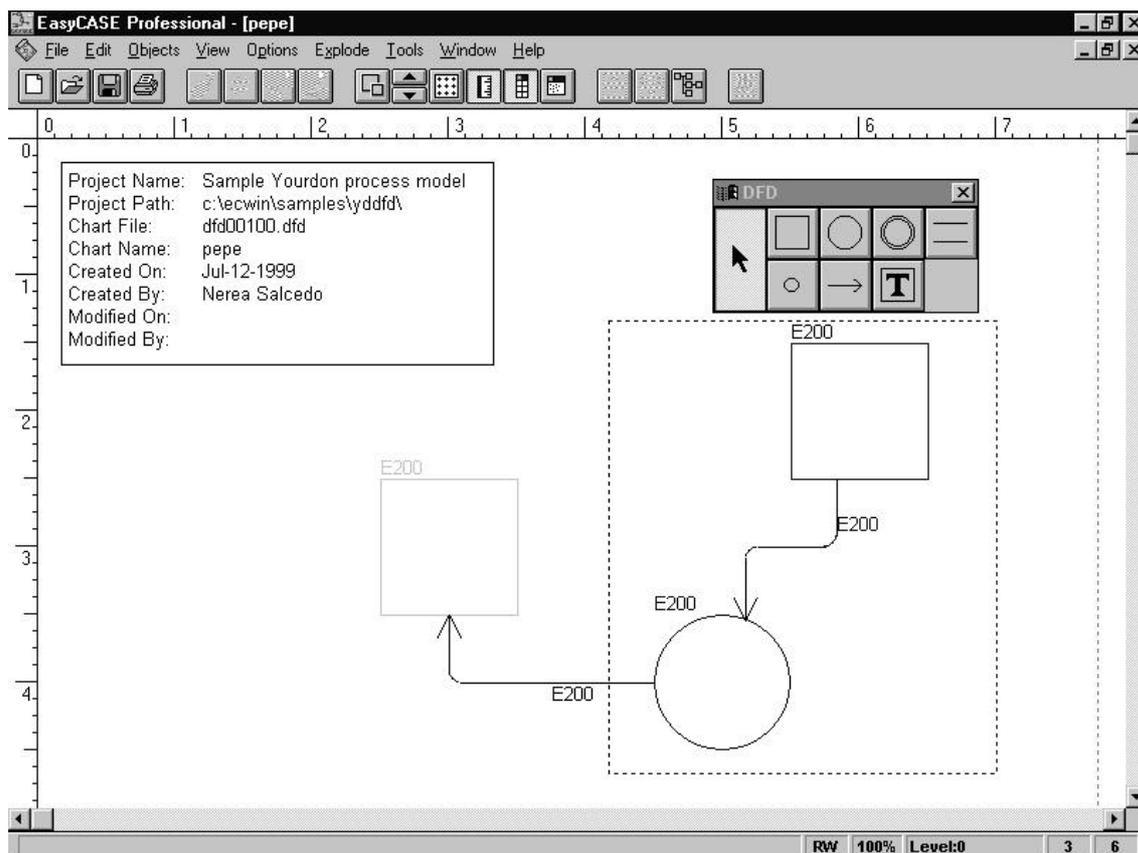
- Selecciona el símbolo con el ratón.
- Elige la opción "Move" del menú "EDIT".

- Usa las flechas del teclado para mover el símbolo.
- Para aceptar la nueva posición presiona “ENTER”. Para cancelar el movimiento “ESCAPE”.

4.3 MOVER UN GRUPO DE SIMBOLOS

Al mover un grupo de símbolos, las conexiones e interfaces ligadas se redirigen.

- Usa la opción “Zoom” del menú “VIEW” y reducir el tamaño del diagrama al 60%.
- Selecciona el grupo de símbolos.
- Pulsa dentro del área seleccionada el botón izquierdo del ratón. El puntero cambiará de forma (cruz acabada en flechas).
- Manteniendo el botón presionado, arrástralo hasta la nueva posición.



- Suelta el botón. Los símbolos se situarán en su nueva posición.

Al hacer el movimiento, puede que tengas que reorganizar el diagrama.

4.4 COPIAR UN SIMBOLO

Puedes copiar símbolos de un diagrama a otra posición dentro del mismo diagrama ó a otro diagrama diferente.

Ahora bien, no puedes seleccionar un símbolo directamente y copiarlo. Debes seleccionar un área del diagrama alrededor del símbolo ó símbolos que quieras copiar (dentro de esa área puede haber un solo símbolo).

- Son copiados y mantenidas sus posiciones relativas.
- Si se admiten nombres duplicados se copian también dichos nombres; en caso contrario sólo se copiarán los símbolos.
- Si los nombres son copiados, las entradas del diccionario de datos asociadas y los linkages también.
- Se copian también las conexiones que empiezan y terminan en el área seleccionada.

□ Pasos:

- ✓ Selecciona el símbolo ó símbolos situando el puntero del ratón en una esquina del área que quieres copiar, presionando el botón izquierdo y arrastrándolo hasta la esquina opuesta. Asegúrate de que el puntero del ratón está sobre una zona vacía del diagrama cuando empiezas las selección, ya que si está sobre un objeto seleccionarás el objeto y no el área. Cuando sueltas el botón del ratón, EasyCASE rodea el área.
- ✓ Elige la opción "Copy" del menú "EDIT" .
- ✓ Elige la opción "Paste" del menú "EDIT" .
- ✓ Mueve el puntero del ratón a la nueva localización donde quieras situar el símbolo(s) copiados y presiona el botón derecho. Si los objetos no aparecen en el diagrama inmediatamente, elige "Redraw Chart" del menú VIEW" .

4.5 CAMBIAR EL TIPO DE UN SIMBOLO

A un símbolo se le puede cambiar de tipo si aparece activa la opción "Change Type" del menú "EDIT" para dicho símbolo.

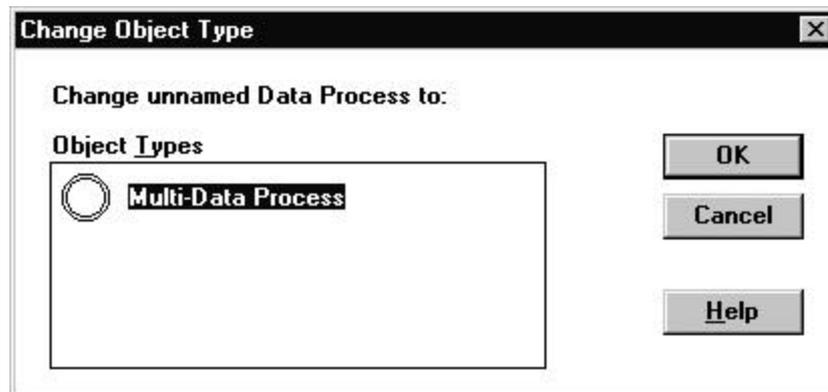
Al efectuar el cambio, automáticamente el campo "tipo de objeto" de la entrada del diccionario de datos reflejará el nuevo tipo.

Para hacerlo:

- Selecciona el símbolo.

- Elige la opción "Change Object Type" del menú "EDIT".

Aparece la siguiente ventana donde puedes elegir el nuevo tipo:



- Para completar el cambio, pulsa "OK".

5. DICCIONARIO DE DATOS

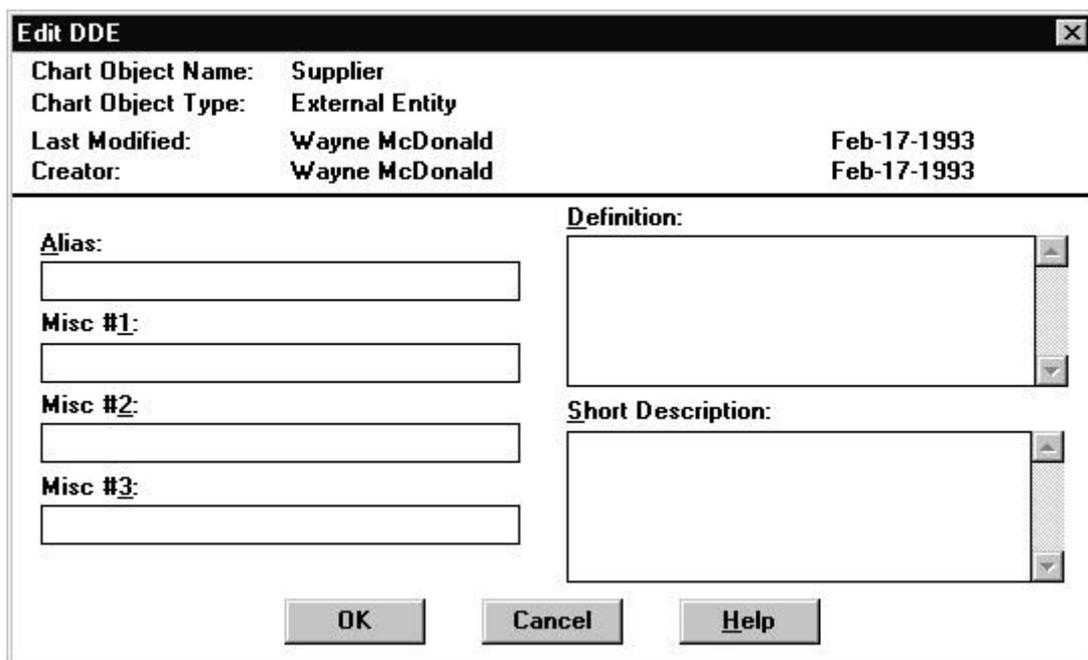
El diccionario de datos almacena información sobre cada uno de los objetos que pertenecen a un diagrama. Está en DBASE III Plus.

Cada proyecto tiene su propio diccionario de datos.

Algunos de los atributos que se especifican en el diccionario de datos permiten establecer relaciones funcionales ó “linkajes” con diagramas, ficheros de texto ó estructuras de datos como registros y elementos.

Un objeto de un diagrama es definido en el Diccionario de Datos por una entrada (DDE). Cada entrada tiene su “identificador único”: nombre y tipo. Sin embargo, múltiples objetos de un tipo específico pueden ser identificados por la misma entrada. Esto es, una determinada entrada puede ser relacionada a uno ó varios objetos de diagramas.

Los atributos que definen cada entrada se presentan en la siguiente pantalla:



Edit DDE

Chart Object Name:	Supplier	
Chart Object Type:	External Entity	
Last Modified:	Wayne McDonald	Feb-17-1993
Creator:	Wayne McDonald	Feb-17-1993

Alias:

Misc #1:

Misc #2:

Misc #3:

Definition:

Short Description:

OK **Cancel** **Help**

“Chart Object Name” : nombre del objeto. Es la primera relación entre un objeto y su entrada en el Diccionario de Datos.

“Chart Object Type” : tipo del objeto. Define el tipo de objeto (entidad externa, conexión,...). Este atributo junto al anterior, forma el identificador único de cada DDE.

“Last Modified” : nombre del usuario que ha hecho el último cambio en esa DDE.

“Last Modified on Date” : aparece a la derecha el día de la última modificación.

“Creator” : nombre del usuario que originalmente creó esa DDE.

“Creation Date” : aparece a la derecha el día que inicialmente se creó.

“Alias” : campo para que el usuario pueda hacer su propia identificación. Frecuentemente se utiliza para poner el código nemónico del objeto (por ejemplo: EMP_ID).

“Miscellaneous” : son tres campos que el usuario puede utilizar para completar la identificación.

“Definition y Short Description” : se pueden utilizar para definir y describir el objeto.

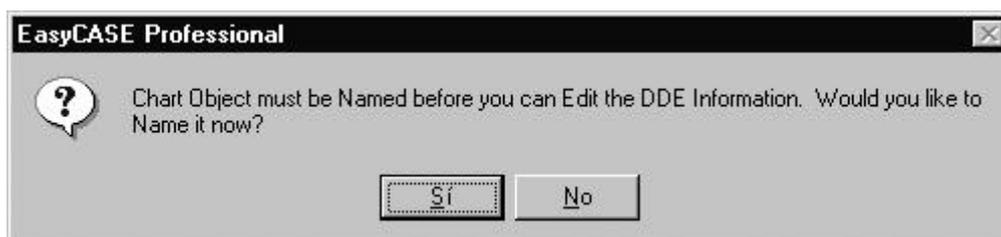
5.1 INTRODUCIR INFORMACION EN LA DDE

Cuando colocas un objeto en un diagrama un lo nombras, éste queda identificado en el Diccionario de Datos. El nombre crea una única DDE para un específico tipo de objeto.

La DDE puede ser compartida por más que un objeto, pero cada objeto sólo puede tener una DDE.

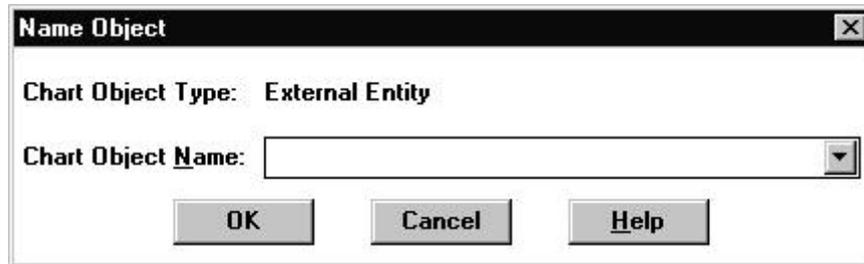
Si al nombrar un objeto utilizas un nombre ya existente (si se permite), habrá ya información en la DDE. Si utilizas un nuevo nombre se creará una nueva DDE.

- Selecciona el objeto.
- Elige la opción “Edit DDE” del menú “EDIT”. Si el símbolo tiene ya nombre aparecerá la pantalla DDE donde puedes introducir la información. Si no lo has nombrado todavía, aparecerá un mensaje indicando que primero debes nombrar el objeto seleccionado y te da la opción de hacerlo en ese momento.



Si eliges "NO", no podrás introducir información en la DDE.

Si pulsas "SI", EasyCASE te mostrará la siguiente pantalla donde darás nombre al objeto y posteriormente podrás editar su DDE.



The image shows a dialog box titled "Name Object" with a close button (X) in the top right corner. Inside the dialog, the text "Chart Object Type: External Entity" is displayed. Below this, there is a label "Chart Object Name:" followed by a text input field and a small downward-pointing arrow on the right side of the field. At the bottom of the dialog, there are three buttons: "OK", "Cancel", and "Help".

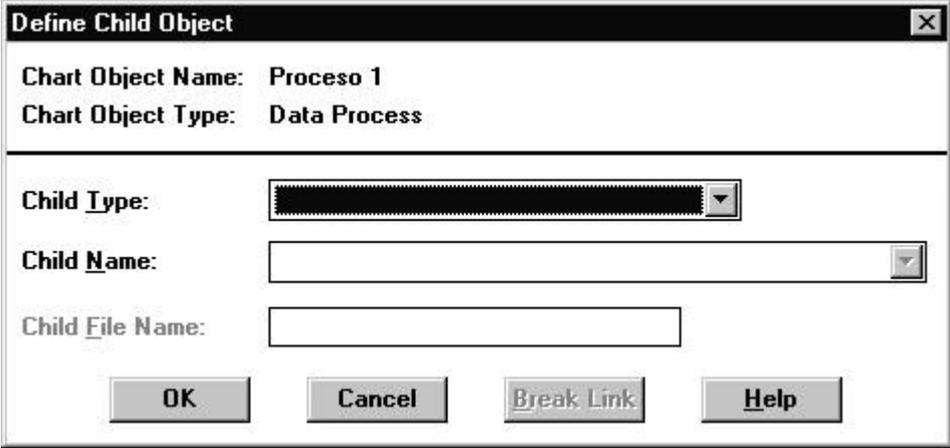
6. LINKAR OBJETOS

Cuando diseñas un proyecto, normalmente creas varios diagramas. Para ayudarte a organizar estos diagramas puedes construir una jerarquía de diagramas. Además, un proceso de un diagrama puede explosionar a otros diagrama. Una vez creada la jerarquía, puedes moverte dentro de ella como se verá en los siguientes apartados.

Cuando linkas un objeto a un diagrama, registro, elemento ó fichero de texto estás creando una relación PADRE – HIJO. El “padre” es un objeto de un diagrama y el “hijo” puede ser un diagrama, fichero de texto ó definición de datos. Un padre puede ser ligado a un único hijo, pero un hijo puede tener más que un padre.

6.1 LINKAR UN OBJETO HIJO

- Para definir un objeto hijo debes seleccionar el objeto padre.
- Una vez seleccionado, elige la opción “Define Child” del menú “EDIT” y aparecerá la pantalla:



Define Child Object [X]

Chart Object Name: Proceso 1
Chart Object Type: Data Process

Child Type: [Dropdown Menu]

Child Name: [Text Box]

Child File Name: [Text Box]

OK Cancel Break Link Help

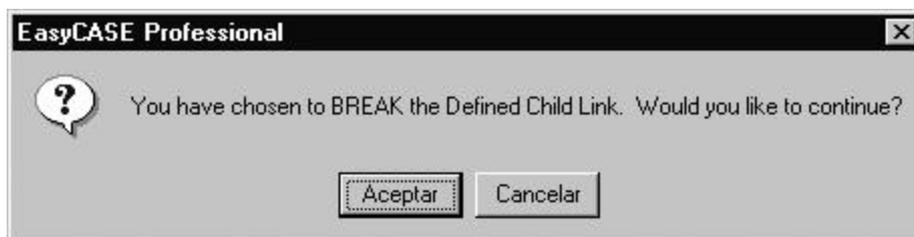
Si intentas definir un “hijo” a un objeto sin nombre, Easycase te preguntará si quieres nombrarlo en ese momento ya que antes de hacer cualquier linkage el objeto padre debe tener un nombre.

- Selecciona el tipo del objeto hijo de la lista que puedes abrir pulsando con el puntero del ratón encima de la flecha que aparece en el campo “Child Type” .
- Selecciona el nombre del hijo (de la lista existente ó introduce uno nuevo).
- Para aceptar el tipo y nombre del objeto hijo pulsa “OK” , para definir un hijo debes siempre introducir ó seleccionar un tipo y un nombre del objeto hijo.

Cuando haces un linkage a un diagrama ó fichero de texto, Easycase crea automáticamente un nombre de fichero. Puedes aceptarlo ó poner el que quieras si tienes activa la opción “Override Filename” activa (del Project Preferences). De todas formas, no puedes cambiar la extensión.

6.2 ROMPER UN LINKAGE

- Selecciona el objeto padre.
- Elige la opción “Define Child” del menú “EDIT” .
- Pulsa “Break Link” .



Easycase pide confirmación:

- Pulsa “OK”

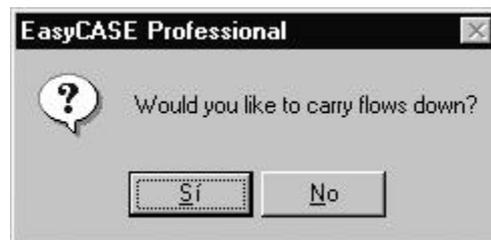
6.3 USAR EL COMANDO DEFINE CHILD PARA CREAR UN NUEVO DIAGRAMA

Puedes crear un nuevo diagrama como hijo de un proceso existente en otro diagrama.

- Selecciona un proceso de un diagrama existente.
- Elige la opción “Define Child” del menú “EDIT” .

- Selecciona el tipo de diagrama que quieres crear.
- Easycase propone un nombre para el nuevo diagrama que puedes aceptar ó cambiar.
- Para aceptar, “ OK” .
- Para abrir el nuevo diagrama puedes hacerlo desde el objeto padre (explosionando hacia abajo) ó con la opción “ Open” del menú “ FILE” .

NOTA.- Si lo que creas es un DFD O TRG, Easycase llevará algunos flujos de datos del padre al hijo (como interfaces). Si en el “ Editor Preferences” está activa la opción “ confirm When Carrying Flows” , Easycase te dará la oportunidad de confirmar si quieres incluir determinados flujos de datos.



6.4 NAVEGANDO A TRAVES DE LA JERARQUIA DE DIAGRAMAS

Una vez establecida una jerarquía de diagramas, puedes moverte dentro de ella usando los comandos de la opción “ EXPLODE” .

6.4.1 Explosión a Niveles Inferiores

El diagrama hijo ó fichero de texto se displaya en la zona de trabajo.

- Selecciona el objeto padre.
- Elige la opción “ Go to Child” del menú “ EXPLODE” .

Easycase displaya el diagrama hijo.

Si intentas explosionar un objeto de un diagrama que no tiene definido un hijo, Easycase te muestra una pantalla dándote la oportunidad de hacerlo ahora.

6.4.2 Explosión a niveles superiores

- Sitúate en el objeto hijo.
- Elige la opción "Go to Parent" del menú "EXPLODE".

6.4.3 Explosión al nivel superior

- Elige la opción "Go To Top Level" del menú "EXPLODE".

Si el diagrama de contexto no existe, Easycase ignora este comando.

6.4.4 Muestra explosiones

- Elige la opción "Show Explosions" del menú "EXPLODE"

Aparecen todo los objetos que tienen hijos. Cuando la opción está activa, los objetos padre son displayados en un diferente color de los que no tienen hijos.

6.5 VER LA JERARQUIA DEL PROYECTO

Elige la opción "Go To Specific Chart" del menú "EXPLODE".

The screenshot shows a dialog box titled "Project Hierarchy" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains the following fields and controls:

- Current Project:** New Project Name
- Current Directory:** c:\ejemplo\
- Project Hierarchy:** A large empty rectangular area for displaying the hierarchy.
- Hierarchy Type:** Three radio buttons: Process Model, Design Model, and Data Model.
- List Display:** Three radio buttons: Chart Name, File Name, and Both.
- Decomposition Levels:** A text input field containing the number "5".
- Use Chart as Root:** A dropdown menu.
- Buttons:** Open, Cancel, Print, and Help.
- Read Only:** An unchecked checkbox.

Cuando aparece la pantalla Project Hierarchy, el área puede estar en blanco. Para displayar una jerarquía, primero debes elegir un tipo de jerarquía (en nuestro caso Process Model) y un diagrama raíz, es decir, aquel a partir del cual quieres ver la jerarquización.

En "list display" puedes elegir displayar el nombre del diagrama, el nombre del fichero ó las dos denominaciones.

Una vez hecha la elección, se mostrarán las relaciones PADRE – HIJO entre diagramas. Cada objeto de la jerarquía está precedido por un pequeño rectángulo donde aparece la extensión del fichero.

Para que aparezca un determinado diagrama:

- ✓ Seleccionar un determinado diagrama de la jerarquía.
- ✓ Pulsar "OPEN" .

Puedes imprimir el Project Hierarchy dando a " PRINT" en la anterior pantalla.

6.6 LINKAR UN OBJETO DE UN DIAGRAMA A UN FICHERO DE TEXTO

Puedes especificar un fichero de texto como un objeto hijo, y luego acceder a él explosionando hacia el nivel inferior desde el objeto padre. En este fichero puedes especificar un proceso, un control ó una simple nota.

6.6.1 Para establecer el linkage

- Selecciona el objeto del diagrama al que quieres linkar el texto.
- Elige "Define Child" del menú "EDIT" .
- Aparece la ventana Define Child Object.
- Selecciona como tipo de hijo " fichero de texto" .
- Selecciona un nombre ó introduce uno nuevo.
- Acepta el nombre del fichero ó pon uno nuevo.
- "OK" .

6.6.2 Explosionar al fichero de texto

- Selecciona el objeto padre.

- Elige la opción "Go To Child" del menú "EXPLODE".

NOTA.- Si es la primera vez que explosionas a un nuevo fichero de texto "hijo", desde un proceso ó DFD, puedes trasladar también flujos de datos ó de control del "padre". Se sitúan en la cabecera del fichero de texto. Si la opción "Confirm When Carrying Flows" está activa, Easycase te preguntará si quieres llevar estos flujos.

Ahora bien, si más tarde añades ó borras flujos de datos ó de control al "padre", estos cambios no se reflejarán en la cabecera del fichero de texto.

7. DEFINICIÓN DE ESTRUCTURAS DE DATOS COMPUESTAS

7.1 DEFINIR UNA ESTRUCTURA DE DATOS CON EL CAMPO DEFINICIÓN DE LA DDE

Puedes definir una estructura de datos compuesta de un objeto en la DDE del objeto usando el campo "DEFINITION" de su DDE.

Ahora bien, si tienes una estructura compleja ó demasiado grande para definirla aquí, es mejor que lo hagas en un registro en el Diccionario de Datos (ver punto siguiente).

PASOS:

- Selecciona el objeto del diagrama.
- Elige la opción "Edit DDE" del menú "EDIT" para displayar la ventana Edit DDE.
- Introduce la definición de la estructura de datos en el área "DEFINITION".

Puedes colocar los datos uno detrás de otro, en columnas verticales ó una combinación de ambas formas.

Para dar una visión más clara de la estructura puedes utilizar los operadores de Backus – Naur ó la notación de Yourdon/DeMarco.

Algunos de estos símbolos son:

= "se compone de" ó "es equivalente a".

+ AND (conjunción).

() encierra algo que es opcional.

** delimita un comentario.

@ campo clave de la estructura.

Por ejemplo:

Edit DDE

Chart Object Name: Cliente
 Chart Object Type: External Entity
 Last Modified: Nerea Salcedo Jul-12-1999
 Creator: Nerea Salcedo Jul-12-1999

Alias:

Misc #1:

Misc #2:

Misc #3:

Definition:
 =@ número cliente + nombre + apellidos + dirección + teléfono

Short Description:

OK Cancel Help

7.2 DEFINIR UNA ESTRUCTURA DE DATOS CON UN REGISTRO

La forma más conveniente de definir una estructura de datos compuesta es usando un registro en el Diccionario de Datos.

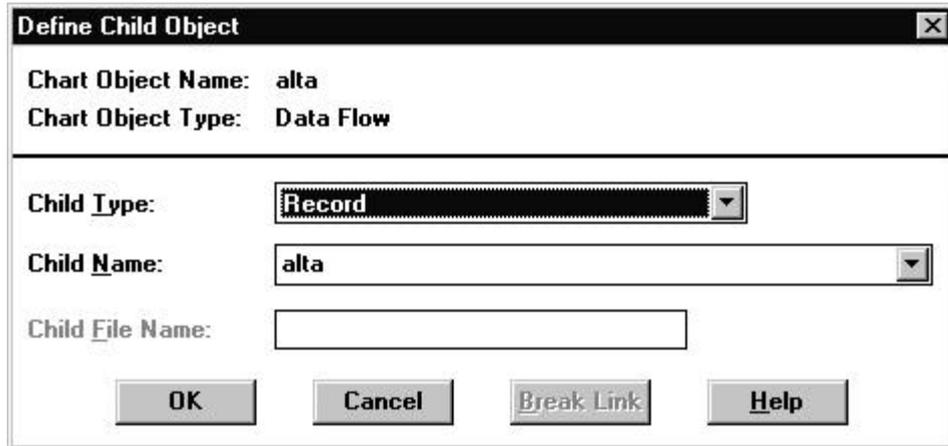
Así, múltiples objetos con una misma definición pueden compartir el registro.

Si se hace como en el punto anterior (con el campo Definition de la Edit DDE), para objetos que tengan una misma estructura de datos se deberá introducir la misma definición en el campo Definition de cada objeto.

Se debe linkar un objeto a un registro.

7.3 LINKAR UN OBJETO DE UN DIAGRAMA A UN REGISTRO

- Seleccionar un objeto de un diagrama. Debe tener nombre.
- Elige "Define Child" del menú "EDIT".



Define Child Object

Chart Object Name: alta
 Chart Object Type: Data Flow

Child Type: Record (dropdown menu)
 Child Name: alta (dropdown menu)
 Child File Name: (text field)

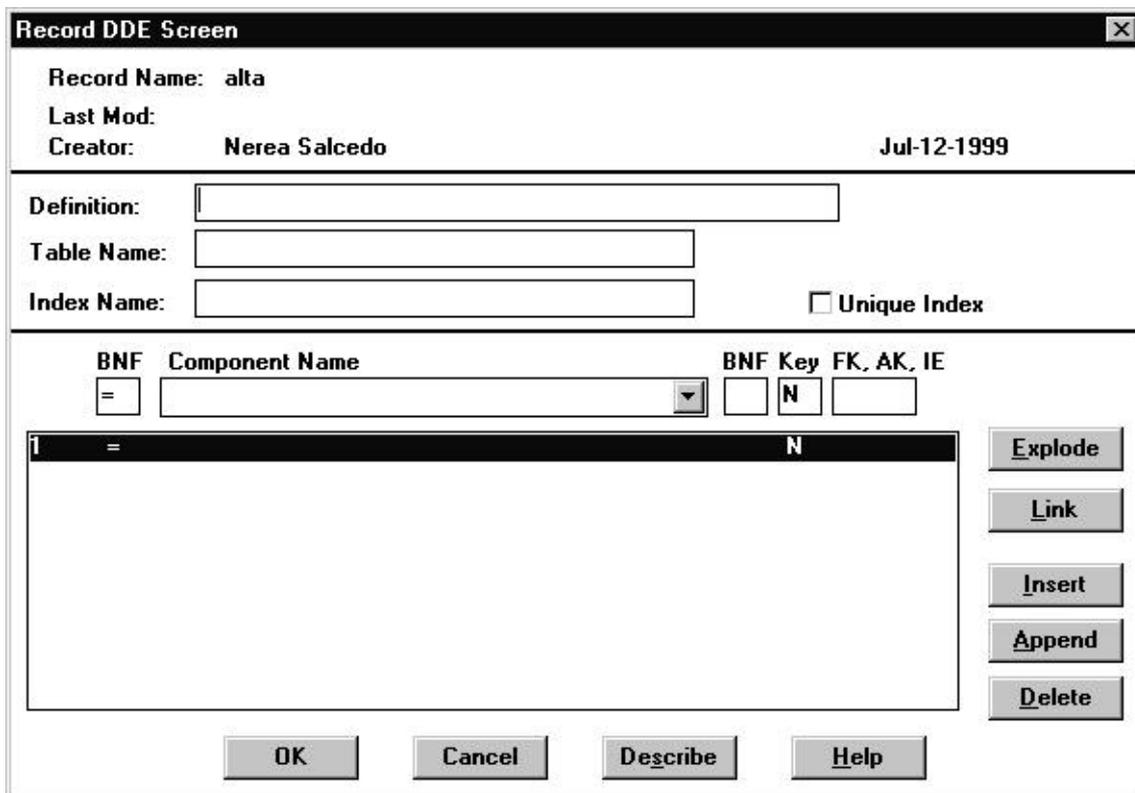
OK Cancel Break Link Help

- Selecciona "RECORD" de la lista tipo de hijo.
- Selecciona ó introduce un nuevo nombre del hijo si deseas.

Nota que los registros no tienen nombre de fichero.

- Para explotar al registro elige la opción "Go To Child" del menú "EXPLODE".

Easycase displaya la siguiente pantalla:



Record DDE Screen

Record Name: alta
 Last Mod: Jul-12-1999
 Creator: Nerea Salcedo

Definition: (text field)
 Table Name: (text field)
 Index Name: (text field) Unique Index

BNF	Component Name	BNF Key	FK, AK, IE
=	(dropdown menu)	N	(text field)

Explosion table (BNF, Component Name, BNF Key, FK, AK, IE):

BNF	Component Name	BNF Key	FK, AK, IE
=		N	

Explosion actions: Explode, Link, Insert, Append, Delete

OK Cancel Describe Help

Los campos Backus-Naur, sirven para especificar cómo son ligados los componentes para definir la estructura de datos.

7.4 IDENTIFICANDO UNA TABLA DE LA BASE DE DATOS

La principal razón para crear un registro en el Diccionario de Datos es definir una estructura de datos compuesta a partir de la cual Easycase generará los campos de una tabla de la base de datos.

Los nombres de los componentes del registro se usan para crear los nombres de los campos en la tabla de la base de datos.

Un componente debe ser el nombre de otro registro o de una entrada en el Diccionario de Datos llamada elemento. Es decir, cada vez que se introduce un componente nuevo se tiene que crear una entrada elemento en el Diccionario de Datos para dicho componente. La forma de crear esta entrada se verá más adelante.

7.5 INTRODUCIR COMPONENTES

- Selecciona un componente ya existente con el ratón.
- Pulsa "INSERT".

Se creará una línea en blanco debajo del componente seleccionado.

- Mueve el puntero del ratón a "Component Name" y presiona el botón izquierdo.
- Introduce el nombre o elige uno de los que ya hay (abriendo el campo).
- Para que aparezca el componente nuevo en la lista pulsa con el ratón en la línea en blanco.

Easycase introduce un "=" en el "campo BNF" a la izquierda del primer componente en la definición del registro, y un "+" después de cada componente.

7.6 BORRAR UN COMPONENTE

- Selecciona el componente y pulsa "DELETE".

7.7 DEFINIR UN COMPONENTE COMO CLAVE

Puedes designar un componente como clave primaria, alternativa (AK), externa (FK) o entrada de inversión (IE).

Cuando Easycase crea el índice para la base de datos, usa una clave.

Para formar estas claves puedes unir varios componentes.

- Selecciona un componente de la lista con el ratón.

Easycase displaya la información del componente en la caja de edición (parte superior de la lista).

- Introducir en el campo "KEY" :

"Y" si es clave primaria.

"FK" si es clave externa.

"AK" si es clave alternativa.

"IE" si es entrada de inversión.

- Pulsa con el ratón en el campo "Component Name" de la lista.
- Para crear una clave formada por varios campos selecciona el segundo componente y repite los pasos anteriores.

7.8 DEFINIR ELEMENTOS PARA LOS COMPONENTES

Puedes definir las características de un componente del registro explosionando (hacia nivel inferior) a un elemento en el Diccionario de Datos.

- Selecciona un componente en la pantalla "Record DDE" .
- Pulsa el botón "EXPLODE" Easycase displaya la pantalla Element Editor.

"DDE Name" : nombre del componente

"DDE Type" Tipo de la DDE

"Last mode" : nombre y día de la última modificación

"Creator" : nombre del creador de la entrada y día en la que se realizó

“Name”: el nombre del elemento según aparecería en la definición de la base de datos (nombre de un campo en la DB).

“Length”: número de caracteres del campo de la BD.

“Type”: tipo.

“Constraint”: restricciones del componente, puede ser “NULL, NOT NULL, etc...”).

“Misc#1”: campos para información adicional.

“Format”: formato.

Todos los campos son opcionales, pero el nombre, longitud y tipo son necesarios para que Easycase genere con éxito la Base de Datos.

7.9 DEFINIR UNA ESTRUCTURA DE DATOS CON UNA TABLA DE CONTROL

Las tablas de control se usan para definir estructuras de datos en TRGs, STCs, y STDS.

Se crean de igual forma que los registros, pero eligiendo “Control Table” como tipo de hijo.

Para los diagramas de transición de estados los componentes definen condiciones y acciones.

Estos componentes se introducen de la misma manera que en los registros y se indica en el campo C/A si representa una condición (C) o una acción (A).

Record DDE Screen [X]

Record Name: alta
Last Mod:
Creator: Nerea Salcedo Jul-12-1999

Definition:
Table Name:
Index Name: Unique Index

BNF Component Name BNF Key FK, AK, IE
= N

BNF	Component Name	BNF Key	FK, AK, IE
I	=		N

8. INFORMES – REPORTS

Los informes que te facilita EasyCase son una excelente fuente de información para ayudarte a revisar los diagramas, objetos y diccionario de datos de un proyecto.

Puedes obtener información acerca de:

- Donde se usa cada objeto.
- Las relaciones “ padre – hijo” de cada objeto.
- Los componentes definidos para cada registro.

Cada informe se displaya en una ventana, y puedes tener varias ventanas abiertas a la vez.

8.1 *DEFINIR LA SALIDA DE UN INFORME*

Puedes especificar la creación de un informe por categorías, tipos y tipo de DDE si es aplicable.

Las categorías representan los grandes grupos que forman un proyecto: diagramas, registros, tablas de control y elementos.

Cada categoría también incluye un “ informe completo de los atributos de la DDE” (Full Report: todos los atributos de la categoría que selecciones).

La categoría “ Diagrama de objetos” tiene dos tipos de informes muy útiles:

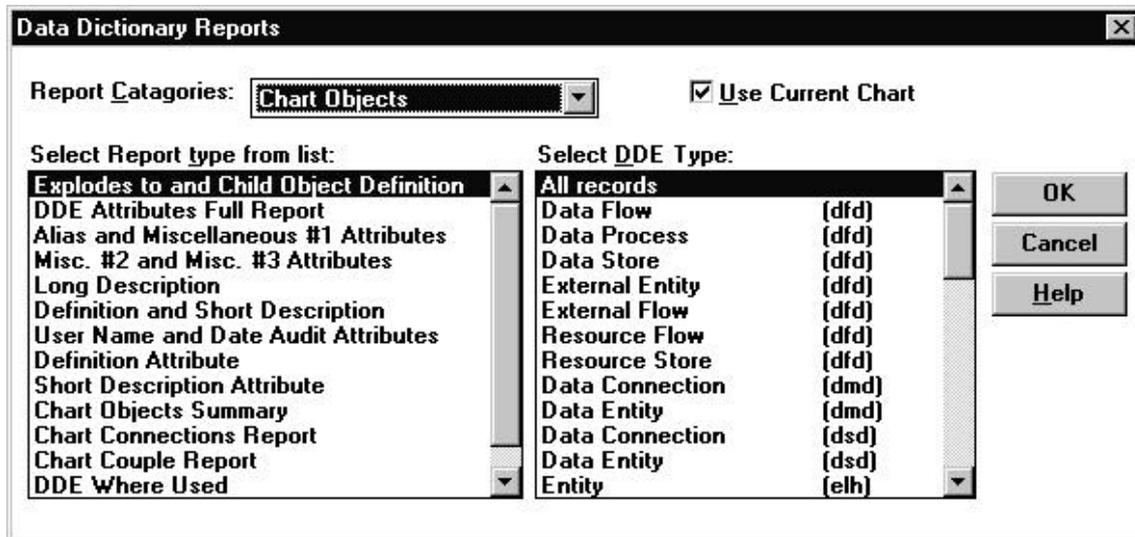
- Dónde se usan las DDE's.
- DDE's no usadas.

Estas te permiten saber dónde se usa cada objeto en un proyecto y qué DDE no son asignadas a un objeto.

8.2 GENERAR UN INFORME

- Elige "Reports" del menú "TOOLS"

Easycase displaya la siguiente ventana:



- Selecciona una categoría de informe de la lista de "Report Categories"

Easycase displaya los tipos de informes posibles según el caso seleccionado.

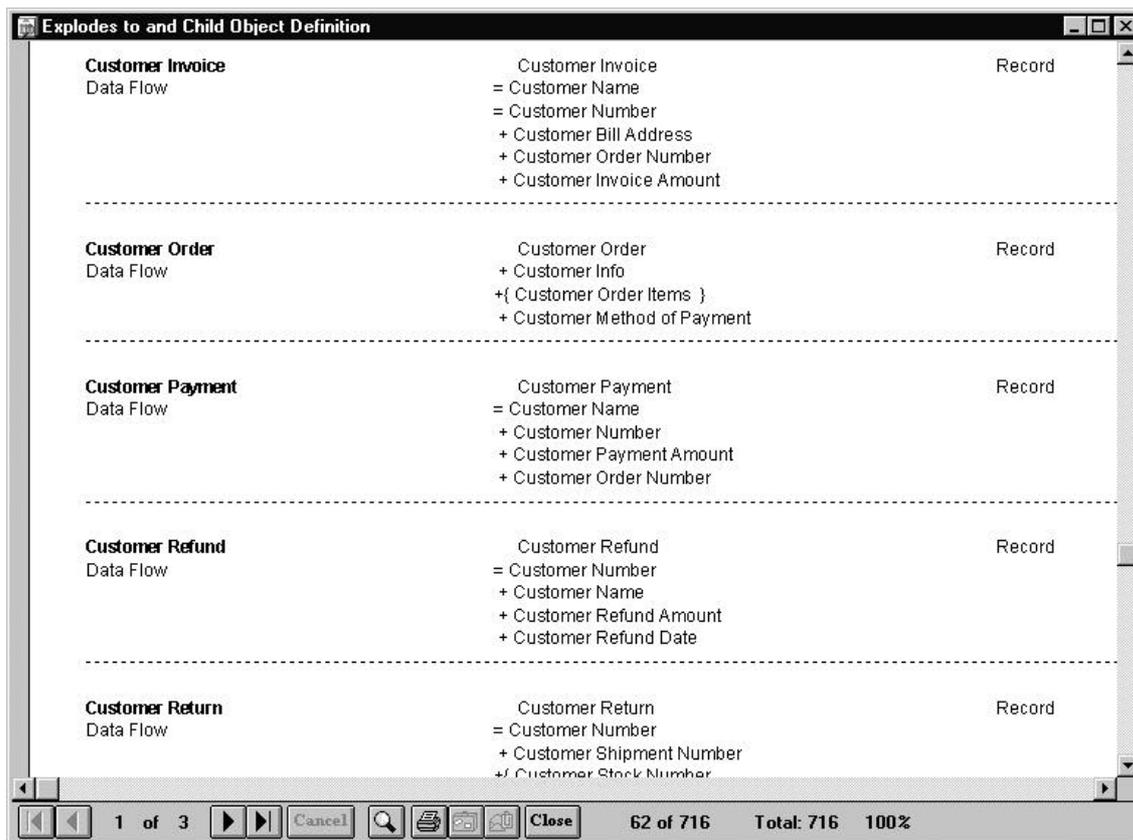
- Selecciona el tipo de informe.

Easycase displaya los tipos DDE si es aplicable.

El campo "Select DDE" puede aparecer vacío si no corresponde tipos DDE.

- Para aceptar las elecciones y generar el informe pulsa "OK"

Easycase displaya los resultados en una ventana. Ejemplo:



El formato de cabecera es el mismo para todos los tipos de informes con la siguiente información:

EasyCase DD Report " tipo de informe"	Printed on:
User:	Project:
	Project Directory:

Además, en la parte superior aparecen una serie de herramientas para poder moverte dentro del informe generado, para interrumpir la generación del informe y para imprimir el informe.

También te proporciona una serie de información adicional como número de registros leídos, número de registros seleccionados, número total de registros a leer y el porcentaje de registros seleccionados.

9. ANÁLISIS DE DIAGRAMAS

Mediante la función de “ANALISIS” puedes chequear la consistencia de los diagramas y de sus uniones con otros diagramas, registros y elementos; es decir, de todo tu trabajo.

EasyCase te proporciona tres tipos de análisis:

- “Real_time analysys” : se efectúa según vas creando un diagrama y se basa en las reglas de la metodología que gobierna dicho diagrama individualmente.
- “Rule Check” : Sirve para determinar si hay una lógica o errores específicos según la metodología aplicada.
- “Level Balancing” : Chequea la consistencia de la jerarquía de diagramas.

Cuando aplicas un Rule Check ó Level Balancing se produce un informe de los errores y se displaya en el diagrama el código de error al lado del objeto erróneo.

Hay errores que se asocian a un diagrama en general y no a un objeto en concreto (ej.: en el diagrama de contexto debe existir al menos una entidad externa). Estos tipos de errores aparecerán listados en el informe de errores, pero los códigos no se verán en el diagrama que los produce.

La opción “Show Errors” bajo el menú “VIEW” controla e display de los errores del análisis efectuado.

Para determinar el significado de un error puedes localizarlo en el informe de errores generado ó en el mismo momento con Help.

9.1 RULE CHECK

El primer paso para realizar un óptimo análisis de un proyecto es chequear si se han respetado las reglas aplicadas en cada diagrama, es decir, aplicar un “rule check” a cada diagrama.

Este análisis nos informará sobre los objetos que:

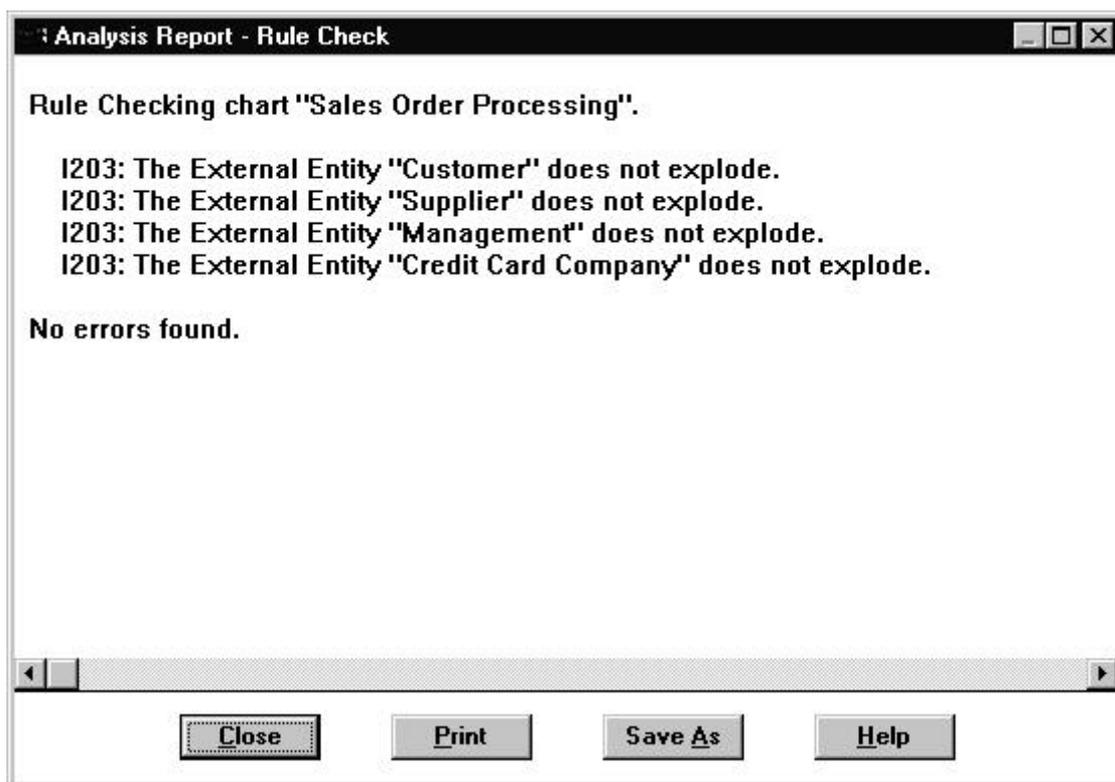
- Han sido usados inapropiadamente, individualmente o en asociación con otros diagramas.

- No han sido nombrados ó descritos en el DDE.
- Han sido usados de forma que no cumplen las reglas específicas de la metodología aplicada.

Para realizar este tipo de análisis:

- Display el diagrama que quieres verificar.
- Elige "Rule Check" de menú "TOOLS".

EasyCase después de finalizar el análisis, displaya un informe de este análisis como por ejemplo:



Puedes imprimir este informe (PRINT) ó guardarlo como un fichero de texto (SAVE AS).

- Para que aparezcan los números de los mensajes de error en el diagrama, elige "Show Errors" del menú "VIEW".

9.2 LEVEL BALANCING

Este tipo de análisis ayuda a verificar la consistencia de la jerarquía de diagramas construida.

Se debe aplicar después de haber realizado el "Rule Check" de cada diagrama y haber corregido los errores detectados.

Para empezar, debe efectuarse sobre el diagrama padre de más alto nivel.

Entonces se examinarán y corregirán algunos de los errores encontrados entre este diagrama padre e hijo y se deberá volver a aplicar hasta que todos los errores de los diagramas se hayan corregido.

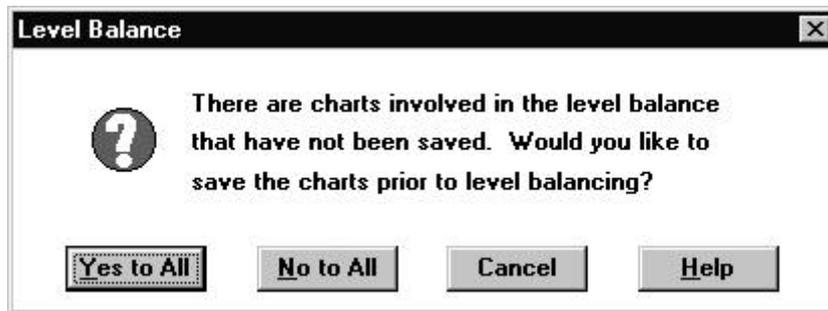
Después, aplicar el mismo análisis a cada diagrama hijo con sus respectivos hijos.

Repetir el ciclo para cada nivel de diagramas en la jerarquía hasta que todos los errores sean corregidos.

Para realizar este tipo de análisis:

- Displaya el diagrama padre al que quieres aplicar este análisis.
- Elige "Level Balance" del menú "TOOLS" .

Si hay diagramas abiertos que van a ser usados durante el análisis, EasyCase te preguntará si quieres salvarlos antes de efectuar el análisis.



- Para continuar, pulsa "Yes to All" ó "No to All" .

Si eliges No to All, EasyCase usará la última versión de cada diagrama (puede ser diferente de los diagramas displayados actualmente en la pantalla).

EasyCase efectúa el análisis y displaya el informe del análisis.

- Para ver los códigos de los errores en los diagramas, selecciona "Show Errors" del menú "VIEW" (si no está activada ya).

10. GUÍA TÉCNICA OPERATIVA

10.1 DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS

- ❑ Abreviatura: DFD
- ❑ Notación: Yourdon / De Marco
- ❑ Representación Gráfica de los Objetos

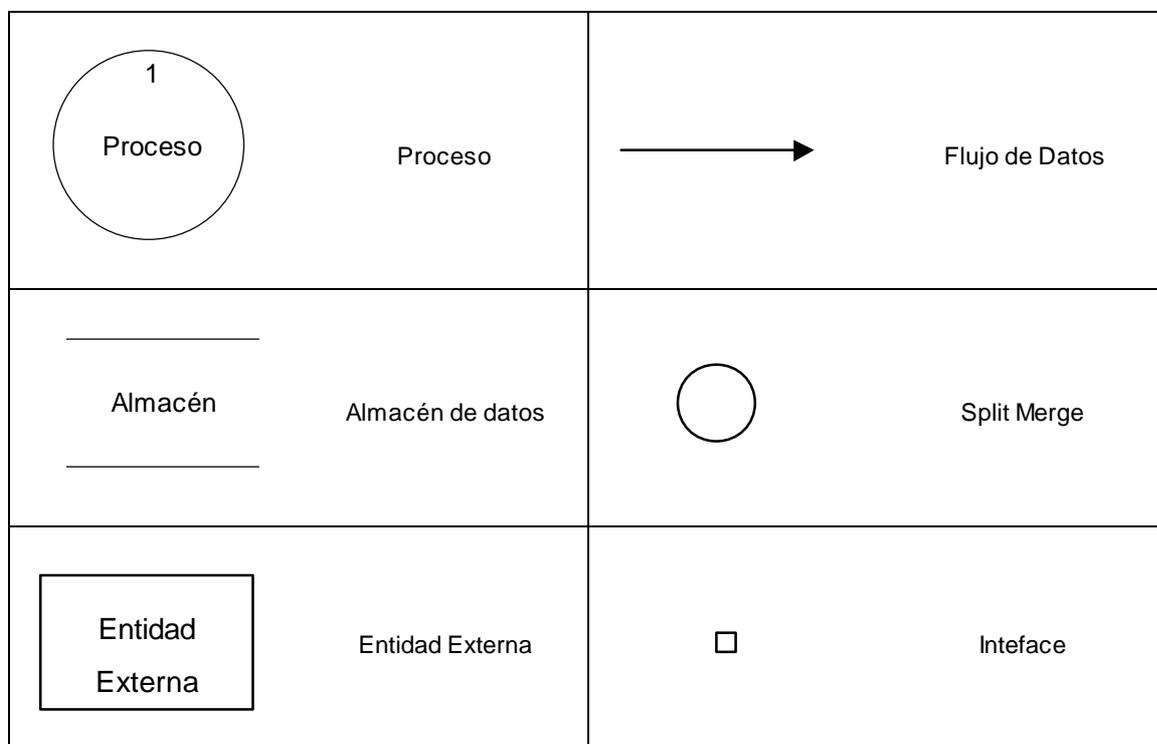


Figura 10.1. Elementos de un diagrama de flujo de datos.

10.1.1 Construcción

- ❑ Diagrama de Contexto
 - * Un único Proceso.
 - * Entidades Externas del Sistema.
 - * Entradas y Salidas desde y hacia Entidades Externas (Flujos de datos).
- ❑ Primer nivel de Descomposición
 - * Un proceso por cada Aplicación/Subsistema.
- ❑ Resto de Niveles/Niveles Inferiores
 - * Descomponer procesos en DFD's de manera que cada proceso <padre> se descompone en un Diagrama de Flujo de Datos <hijo>.
- ❑ Especificación de Proceso
 - * Por cada Proceso que no se descompone en un DFD (nivel de función primitiva o proceso primitivo) debe existir una descripción de dicho proceso.
 - * Da descripción de un proceso o función primitiva se realizará de manera textual con la información que se haya recogido previamente.
- ❑ Nivel de Descomposición
 - * Se ha de llegar a un nivel de descomposición de procesos tal que el último nivel de descomposición de cada DFD sería una descripción del mecanismo propio del proceso (proceso primitivo a pps).
 - * Se ha de llegar a un nivel de descomposición de procesos tal que el siguiente nivel de descomposición sería un DFD que no haría un <usuario> no informático (es decir, un módulo que puede estar compuesto por uno o varios programas).
- ❑ En un Diagrama de Flujo de Datos no deben aparecer más de 7+2 procesos.

10.1.2 Nombre de los diagramas de flujos de datos

- ❑ Diagrama de Contexto

<Diagrama de Contexto>+<Nombre de Area/Sistema/Aplicación>.

Lo realizará el EasyCASE automáticamente.
- ❑ Resto de Diagramas de Flujo de Datos

El nombre del Proceso Padre.

Lo realizará el EasyCASE automáticamente.

❑ Especificación de procesos Primitivos

Llevarán el nombre del proceso padre del 1 er nivel.

Lo realizará el EasyCASE automáticamente.

10.1.3 **Procesos**

10.1.3.1 *Nombre de los procesos*

a) Diagrama de Contexto.

Nombre del Area/Sistema/Aplicación objeto de desarrollo.

b) Resto de Diagramas de Flujo de Datos.

Será un verbo en tiempo infinitivo + objeto básico involucrado en la acción del verbo.

c) Al dibujar un proceso puede que nos pida nombrarlo en el mismo momento o no. Esto dependerá de sí en;

- Barra de Menús, OPTIONS.
- Elegimos, Object Preferences.
- Y no marcamos Require Object Names con X.
- Pulsamos OK.

Nos permitirá dibujar tanto procesos como flujos de datos sin necesidad de darles nombre en el mismo momento (NAME). Esto nos será de gran ayuda a la hora de dibujar flujos de datos y no querer nombrarlos. Sin embargo para procesos será sólo retrasar lo inevitable, ya que para explotar un proceso es necesario y obligatorio que antes esté nombrarlo.

10.1.3.2 *Numero de los Procesos*

La numeración la realizará automáticamente la herramienta, de acuerdo a:

a) Diagrama de Contexto.

Llevará asociado el número 0 (cero).

b) DFD de Primer nivel.

Los procesos de este nivel llevarán asociados números secuencialmente a partir de (1,2,...n).

c) Resto de los Diagramas de Flujos de Datos.

Cada proceso llevará un número asociado que estará constituido por el número de proceso padre más un punto más un número secuencial a partir de 1:

2º NIVEL: 1.1,1.2, ...,2.1,2,2,...

3º NIVEL: 1.1.1,1.1.2,...,1.2.1,1.2.2,..

d) Regla General.

El número asociado a cada proceso tendrá una cantidad de cifras que coincide con el nivel de descomposición de ese proceso. La única excepción la constituye el Diagrama de Contexto.

2º NIVEL: 1.1,2.1,3.2,3.3 (2 cifras).

10.1.3.3 Diagrama de Contexto

Relación de explosiones Padre/Hijo (DEFINE CHILD) permitidas para cada objeto o proceso de un diagrama de flujo de datos.

a) Diagrama de Contexto.

Para explotar un diagrama de contexto (relación Padre/Hijo):

- Presionamos el botón derecho del ratón, previa selección del proceso.
- Aparecerá una ventana con diferentes opciones. Escogemos (DEFINE CHILD), dentro de ésta en CHILD TYPE elegiremos DFD y en CHILD NAME le daremos el nombre al diagrama de contexto.
- Pulsamos OK.

Una vez nombrado seleccionaremos el proceso y haremos doble click. Con lo cual aparecerá la pantalla en blanco para desarrollar el nuevo DFD en el que va a explotar el diagrama de contexto.

b) Resto de diagramas de flujos de datos, tanto niveles intermedios como último nivel.

Para explotar seguiremos los mismos pasos que antes pero en CHILDTYPE elegiremos DFD si se trata de un nivel intermedio o un PPS (proceso primitivo) si se trata de un diagrama de último nivel. Y pulsaremos OK.

Una vez nombrado seleccionaremos el proceso y haremos doble click con lo cual aparecerá la pantalla en blanco para desarrollar el nuevo DFD si se trataba de un nivel intermedio, o una ventana TEXT EDITOR con un número de pps si se trataba de un proceso primitivo.

“ESTE TEXT EDITOR CON UN NUMERO DE PPS NOS SERVIRA POSTERIORMENTE EN LA EXPLOSIÓN DE MODULOS DE DIAGRAMAS STC (DIAGRAMAS DE ESTRUCTURAS).

c) PPS su objetivo es: Describir los procesos de último nivel de los DFDs que siguiendo e criterio establecido no se explotan en un DFD.

PPS su contenido es:

- Nombre Proceso.
- Objetivo.
- Entradas.

- Salidas.
 - Almacenes utilizados.
 - Descripción.
- d) NOTA: Si quisiéramos explotar un proceso y no estuviera nombrado, aparecería una ventana de esta forma:
- You cannot 'Explode Down' until a Child is Defined. Would you like to Define the Child now?
- Esto quiere decir que no se puede explotar un proceso sin nombrarlo y da la oportunidad de hacerlo en este momento.

10.1.3.4 Entradas en el diccionario de datos (DDE) para procesos de los DFD

- a) Será obligatoria la entrada en el DDE.
- b) Para realizar una entrada de un proceso en el diccionario de datos:
- Seleccionamos dicho proceso.
 - Pulsamos el botón derecho del ratón.
 - Aparece una ventana con diferentes opciones, entre ellas "Edit DDE" la seleccionamos, dando lugar a un cuadro con:
 - "Alias, Misc1, Misc2 y Misc3" (que no hará falta rellenar).
 - "Definition y Sort Description" son campos que almacenan hasta 254 caracteres de información cada uno. Se utilizan para describir el elemento seleccionado.
 - En "Definition" describiremos los procesos de nivel inferior.
 - En "Short Description" las entradas y salidas del proceso.
- c) NOTA1: Si queremos profundizar en la descripción de un elemento tal como el diagrama de contexto o diagramas de niveles intermedios podremos hacerlo de la siguiente manera:
- Seleccionamos el elemento.
 - Pulsamos el botón derecho del ratón
 - Aparece una ventana con diferentes opciones, entre ellas DESCRIBE, la seleccionamos

10.1.4 Entidades externas

10.1.4.1 Construcción

Las Entidades Externas sólo deben aparecer en el Diagrama de Contexto.

10.1.4.2 Nombre de las Entidades Externas

Nombre (plural o singular) que refleje claramente el colectivo, sistema, departamento, aplicación, etc., que representa.

Para nombrar una entidad procederemos de la siguiente manera:

- Seleccionamos la entidad a nombrar.
- Pulsamos el botón derecho del ratón.
- Aparece una ventana con diferentes opciones. Seleccionamos NAME.
- Rellenamos el nombre y pulsamos "OK".

10.1.4.3 Explosión de las entidades

- Seleccionamos la entidad.
- Pulsamos el botón derecho del ratón.
- Aparece una ventana con diferentes opciones.
- Elegimos DEFINE CHILD.
- Otra ventana nos muestra.
 - "Child Type" (Con dos posibilidades Text File o Document). Elegimos Text File.
 - "Child Name" (con el nombre que le hemos dado en NAME).
- Pulsamos "OK".
- Volvemos al Diagrama de Contexto y ahora; bien pulsando doble click sobre la entidad, o bien pulsando el botón derecho del ratón, en el que aparecerá una ventana con distintas opciones y entre ellas GOTO CHILD, la cual seleccionaremos:
- Visualizaremos una ventana que en el margen superior pone "Text Editor" con un número de TXT asociado.
- Procedemos a su documentación de la siguiente manera:
 - Proyecto:
 - Empresa:
 - Fase:
 - Objeto:
 - Nombre:

- Descripción:
- Pulsamos SAVE.
- Pulsamos CLOSE.

10.1.4.4 Entradas en el diccionario de datos (DDE) para entidades externas

NO NECESITAN ENTRADAS EN EL DICcionario DE DATOS.

10.1.5 Flujos de Datos

10.1.5.1 Construcción

1. Los flujos de datos conectan:

- Procesos con Procesos.
- Procesos con Almacenes de Datos.
- Proceso con Split/Merge.
- Proceso con Interfaz.
- Procesos con Entidades Externas.
- Almacén con Split/Merge.
- Split/Merge con Interfaz.

2. Todos los Flujos de Datos deben tener Nombre. En general cada flujo de datos debe tener un nombre que esté relacionado con los datos que transmite. Sin embargo los flujos de datos que transmiten el contenido completo de un almacén y están conectados a él necesitan tener un nombre. Hay que tener muy en cuenta que en una herramienta CASE, hemos de nombrar los flujos de datos siempre que queramos describir formalmente la composición del flujo mediante una estructura de registro.

10.1.5.2 Nombre de los Flujos de Datos

a) En caso de tener un nombre asociado éste será:

Un nombre + calificativo que describa lo más fielmente posible la información que transporta

b) Para nombrar un flujo de datos procederemos de la siguiente manera:

- Seleccionamos el flujo de nombrar.
- Pulsamos el botón derecho del ratón.

- Aparece una ventana con diferentes opciones. Seleccionamos NAME.
- Otra ventana nos muestra.
- “Charta Object Type: Data Flow (Tipo de objeto).
- “Chart Object Name”.
- Rellenamos el nombre y pulsamos “OK”.

10.1.5.3 Explosión de los Flujos de Datos

Dependiendo de la naturaleza de los flujos de datos necesitaremos explosionarlo o no.

- 1) Flujos que proceden o van a Entidades Externas (Diagramas de Contexto) o interfaces (resto de niveles).
 - Si el flujo es de estructura simple, explosionar en un element.
 - Si son de estructura compuesta, explosionar en un record.
 - 2) Flujos que enlazan dos procesos.
Igual que en punto 1)
 - 3) Flujos que enlazan un proceso con un almacén, salvo los que no se han nombrado (ver punto 2.9.1.b).
Igual que en punto 1)
- a) Pasos a seguir para flujos que se van a explosionar:
- Seleccionamos el Flujo.
 - Pulsamos el botón derecho del ratón.
 - Aparece una ventana con diferentes opciones
 - Elegimos DEFINE CHILD
 - Otra ventana nos muestra
“Child Type (Con cuatro posibilidades: Record, Element, Text File y Document). Elegimos Record o Element según sean de estructura compuesta o simple.
“Child Name” (con el nombre que le hemos dado en NAME, y que aparecerá automáticamente).
 - Pulsamos “OK”
 - Volvemos al Flujo de Datos; bien pulsando doble click (o bien pulsando el botón derecho del ratón, en el que aparecerá una ventana con distintas opciones y entre ellas GOTO CHILD, la cual seleccionaremos)

- Visualizaremos una ventana que en el margen superior pone "Record DDE Screen (RECORD) o Element Editor (ELEMENT).
 - Si hemos escogido RECORD. Procedemos a su documentación de la siguiente manera: En "Component Name" escribimos los nombres de los diferentes flujos de datos simples (uno por uno y pulsando el botón INSERT cada vez) que componen nuestro flujo de datos compuesto.
 - Si hemos escogido ELEMENT, en Misc1 escribiremos el dato más significativo y si necesitamos una descripción más exhaustiva la haremos mediante los botones DEFN o DESCRIBE.
- b) **NOTA: LOS FLUJOS DE DATOS COMPUESTOS SERÁN REALMENTE UTILES PAR NO SOBRECARGAR DIAGRAMAS DE CONTEXTO O DFD'S DE NIVEL INTERMEDIO (LO CUAL NOS PROPORCIONARÁ UNA VISIÓN MAS RAPIDA Y FACIL MENTE COMPRENSIBLE DE LOS PROCESOS). Y ADEMÁS NOS PERMITIRA SU POSTERIOR DESCOMPOSICIÓN (NIVELES INFERIORES DE DFD'S), EN FLUJOS DE DATOS SIMPLES.**

10.1.5.4 Entradas en el diccionario de datos (DDE) para flujos de datos

- a) Para realizar una entrada de un Flujo en el diccionario de datos:
- Seleccionamos dicho flujo
 - Pulsamos el botón derecho del ratón
 - Aparece una ventana con diferentes, opciones, entre ellas Edit DDE la seleccionamos, dando lugar a un cuadro con:
 - Alias, Misc1, Definition y Sort Description (que no hará falta rellenar).
 - Misc2 que rellenaremos con la Fuente (de dónde proviene).
 - Misc3 que rellenaremos con el Destino (a dónde se dirige).

10.1.6 Almacenes de datos

10.1.6.1 Construcción

- a) En un diagrama de Contexto nunca deben aparecer almacenes de Datos
- a.1) Aparecerán en niveles inferiores.
 - a.2) Si deben representarse almacenes de datos se consideran como Entidades Externas, se representarán como tales y no volverán a aparecer en el resto de DFD's.

- b) Los almacenes de Datos aparecen el 1er nivel donde sea evidente/inevitable su presencia.
 - b.1) Porque son usados de modo natural en un proceso.
 - b.2) Porque cumplen un papel de conexión o interface entre 2 o más procesos.
- c) A partir de esta primera aparición, se representarán en todos los niveles de descomposición inferiores.

10.1.6.2 Nombre de los Almacenes de Datos

- a) Será un nombre (plural) que refleje la información que almacena.
- b) Para nombrar un almacén de datos procederemos de la siguiente manera:
 - Seleccionamos el almacén a nombrar.
 - Pulsamos el botón derecho del ratón.
 - Aparece una ventana con diferentes opciones. Seleccionamos NAME.
 - Otra ventana nos muestra:
 - “Chart Object Type: Data Store”.
 - “Chart Object Name”.
 - Rellenamos el nombre y pulsamos OK.

10.1.6.3 Explosión de los Almacenes de Datos

- Seleccionamos el almacén.
- Pulsamos el botón derecho del ratón.
- Aparece una ventana con las diferentes opciones.
- Elegimos DEFINE CHILD.
- Otra ventana nos muestra.
 - “Child Type: con cuatro posibilidades, Record, Element, Text File (TXT) y Document (DOC). Elegimos RECORD.
 - “Child Name” (con el nombre que le hemos dado en el NAME).
 - “Child File Name” (que estará vacío y no activo).
- Pulsamos OK.
- Volveremos al diagrama DFD.

- Con el almacén seleccionado pulsamos doble click, o bien pulsamos el botón derecho del ratón en el que aparecerá una ventana y de ahí seleccionamos GO TO CHILD.
- Aparece otra ventana que en la parte superior lleva escrito Record DDE Screen. Comenzamos a rellenar las características del almacén de la siguiente manera:

“Table Name” : con el nombre del almacén.

Y luego por cada uno de los atributos:

“Component Name” : Nombre del atributo.

- Pulsamos el botón de la derecha “Explode” y visualizamos una nueva pantalla en la que en su parte superior podemos leer “Element Editor”, de esta manera, empezaremos a describir detalladamente nuestro atributo de la siguiente forma:

“Name” : El nombre del atributo que aparece escrito automáticamente.

“Type” : Desplegamos la ventana, tomaremos el tipo que nos interese (CHAR, DECIMAL, VARCHAR, ...).

“Length” : Longitud del atributo.

“Constraint” : O lo que es lo mismo, restricción a dicho atributo. También desplegando la ventana podremos elegir entre varias opciones como: CHECK, NOT NULL ...

“Format” : Nombre ampliado del campo.

- Pulsamos OK.
- Y volvemos a la pantalla DDE Screen. Pulsamos el botón APPEMD hasta que acabemos de definir todo el almacén.

10.1.6.4 Entradas en el diccionario de datos (DDE)

No harán falta como tal. Ya que con lo anterior será suficiente.

10.1.7 Level balance

Utilizamos esta opción (que se encuentra en la barra de menús en Tools o también presionando el botón derecho del ratón) para chequear el correcto balanceo entre dos niveles consecutivos de un diagrama. Esto es: Compara “las entradas a” y “las salidas desde” un proceso-padre con los flujos de entrada y salida a un proceso- hijo. El propósito del balanceo es ayudar a verificar la consistencia del conjunto nuevo se ha añadido en sucesivos niveles.

Esta opción sólo está disponible para los diagramas de flujo de datos (DFD's) y para los diagramas de transformación (TRG's), nosotros sólo lo utilizaremos en los DFD's.

Después de realizar el chequeo se visualiza una lista con los errores que se han producido.

10.2 DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN

10.2.1 Utilización en las fases de análisis y diseño

El ERD es una representación gráfica orientada a la obtención de las 4estructuras de datos de una forma sencilla. Los objetivos del ERD son representar las necesidades de información del usuario. Existen dos niveles de detalle.

“Modelo Conceptual de Datos”. Es un fiel reflejo de la realidad de la organización, prescindiendo de los requisitos informáticos. Se utilizará en la fase de Análisis para representar los almacenes (ver punto 2.10).

“Modelo Lógico de Datos”. Es el resultado de aplicar una serie de refinamientos sucesivos sobre el Modelo de Datos, generalmente hasta la 3ª fase de normalización. Se utilizará en la fase de Diseño para representar la estructura de archivos y datos globales.

- Abreviatura: ERD
- Notación: James Martin
- Representación gráfica objetos:

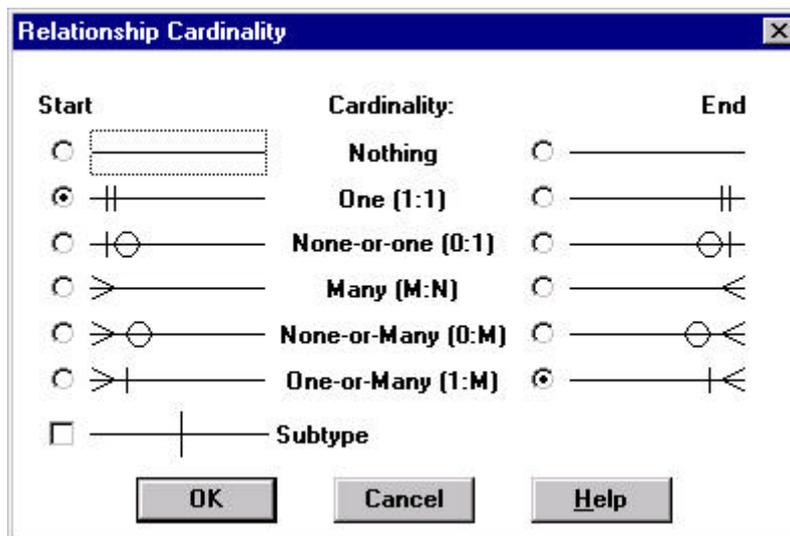


Figura 10.2. Representación de las cardinalidades de las relaciones de un diagrama Entidad – Relación.

10.2.2 Construcción de los ERD's

1. Se representarán como entidades todos aquellos “grupos de datos directamente involucrados en el proyecto”. También pueden aparecer entidades externas del diagrama de contexto.
2. Se representarán como relaciones aquellas que describen los accesos principales entre las diferentes entidades.
3. Las entidades deben describirse a nivel de atributos ya que como se ha dicho constituirán los ficheros o Tablas físicas finales (existentes o por crear). En esta descripción se asociará a cada entidad una estructura de tipo de registro con la siguiente información:
 - ✓ Nombre del Atributo.
 - ✓ Longitud.
 - ✓ Tipo de Información (Tipo del Dato).
 - ✓ Descripción (Validaciones, características relevantes).
 - ✓ Índices asociados y descripción.

10.2.3 Nombre del diagrama entidad – relación

- a) El nombre del diagrama Entidad – Relación será:

<Modelo de Datos de>+<Nombre del Area, Sistema o Aplicación>

10.2.4 Entidades

10.2.4.1 Nombre de las Entidades

- a) El nombre de las entidades será: Un nombre que refleje la información que representa. En general pueden coincidir o ser alias de nombres de almacenes de Datos o Entidades Externas de los DFD's.
- b) Para nombrar una entidad procederemos de la siguiente manera:
 - Seleccionamos la Entidad a nombrar.
 - Pulsamos el botón derecho del ratón.
 - Aparece una ventana con diferentes opciones. Seleccionamos NAME.
 - Otra ventana nos muestra:

“Chart Object Type: Entity” (Tipo de objeto).

“Chart Object Name:”

- Rellenamos el nombre y pulsamos “OK”

10.2.4.2 Explosión de las Entidades

- Seleccionamos la Entidad.
- Pulsamos el botón derecho del ratón.
- Aparece una ventana con distintas opciones.
- Elegimos DEFINE CHILD.
- Otra ventana nos muestra.
 - “Child Type”: Con cuatro posibilidades, Entity Relationship (Erd) Record, Text File (TXT) y Document (DOC). Elegimos RECORD.
 - “Child Name” (con el nombre que le hemos dado en el NAME).
 - “Child File Name” (que estará vacío y no activo).
- Pulsamos “OK”.
- Volvemos al diagrama ERD.
- Con la entidad seleccionada pulsamos doble click, o bien pulsamos el botón derecho del ratón en el que aparecerá una ventana y de ahí seleccionamos GOTO CHILD.
- Aparece otra ventana que en la parte superior lleva escrito Record DDE Screen. Comenzamos a rellenar las características generales de la entidad de la siguiente manera:

Table Name: Con el nombre de la Entidad.

Index Name: El nombre del campo que es índice.

Unique Index: Con una X si lo fuera.

Y luego para cada uno de los atributos:

Component Name: Nombre del atributo.

Key: con Y si es clave.

FK, AK, IE: Poner cualquiera de las tres abreviaturas si se trata de un campo de clave foránea (FK), o si se trata de una clave alternativa (AK) o si se trata de una entrada inversa (IE).

- Pulsamos el botón de la derecha “Explode” y visualizamos una nueva pantalla en la que en su parte superior podemos leer “Element Editor” , de esta manera empezaremos a describir detalladamente nuestro atributo, de la siguiente manera:

Name: El nombre del atributo que aparece escrito automáticamente.

Type: Despegando la ventana tomaremos el tipo que nos interese (CHAR, DECIMAL, VARCHAR ...).

Lenght: Longitud del atributo.

Constraint: O lo que es lo mismo restricciones a dicho atributo. También desplegando la ventana podremos elegir entre varias opciones tales como, CHECK, NOT NULL ...

Format: Nombre ampliado del campo.

- Pulsamos OK.
- Y volvemos a la pantalla Record DDE Screen. Pulsamos el botón “Append” y volvemos a repetir todos los pasos para el siguiente campo hasta que acabemos de definir toda la entidad.

10.2.4.3 Entradas en el diccionario de datos (DDE)

No harán falta como tal. Ya que con lo anterior será suficiente.

10.2.5 Relaciones

10.2.5.1 Nombre de las Relaciones

- a) El nombre de las Relaciones será:
 - Un verbo que representa el tipo de asociación existente entre las dos entidades involucradas.
 - La concatenación de la información en virtud de la cual se permite el acceso a la información de las entidades a través de dicha relación.
- b) Para nombrar las relaciones procederemos de la siguiente manera:
 - Seleccionamos la Relación.
 - Pulsamos el botón derecho del ratón.
 - Aparece una ventana con diferentes opciones. Seleccionamos NAME.
 - Otra ventana nos muestra:

“Chart Object Type: ERD Connetion”.

“Chart Object Name:”.

- Rellenamos el nombre y pulsamos OK.
- c) Existen diferentes tipos de relaciones entre las entidades. Para seleccionar la cardinalidad adecuada entre ellas, “primero” tendremos que tener elegido el modelo con el que vamos a trabajar en nuestro ERD. Para lo cual:
- Acudiremos a la Barra de Menús y elegimos “Options”.
 - Dentro de él “Project Preferences”.
 - Aparece una ventana, que en su parte superior pone “Edit Project Configuration, buscamos “Data Model Methodology, si la desplegamos podemos escoger entre varias metodologías, seleccionamos “Martin” y pulsamos OK. De este modo podremos disponer de todas las relaciones que necesitemos cuando vayamos a elegir el tipo de relación que une nuestras entidades. Otra opción que podremos elegir con respecto a las relaciones es si la línea que la representa la queremos en forma de flecha o en forma de pata de gallo. Para ello:
 - Acudiremos a LA Barra DE Menús Y elegiremos “Options”.
 - Dentro de él “Chart Preferences”.
 - Aparece una ventana; buscamos “Line End Stile” y observamos que existen dos opciones:
 - Use Crow’s Feet (patas de gallo). Elegimos esta.
 - Use Arrow’s (flechas).
 - Pulsamos OK.

Segundo:

Dibujaremos la relación (nos saldrá la última que se haya usado y que seguramente no coincidirá con la que necesitamos para ello seguiremos los siguientes pasos).

- Pulsaremos el botón derecho del ratón.
- Aparecerá una ventana. Seleccionamos “Line properties”.
- Aparece una ventana con las diferentes cardinales que se pueden utilizar bajo el Método de Martin.
- Pinchamos en “START” aquella opción que nos satisfaga y lo mismo haremos con “END”.
- Pulsaremos OK..

10.2.5.2 Explosión de las relaciones

No será necesario explotar las relaciones.

10.2.5.3 Entradas del diccionario de datos (DDE)

No harán falta.

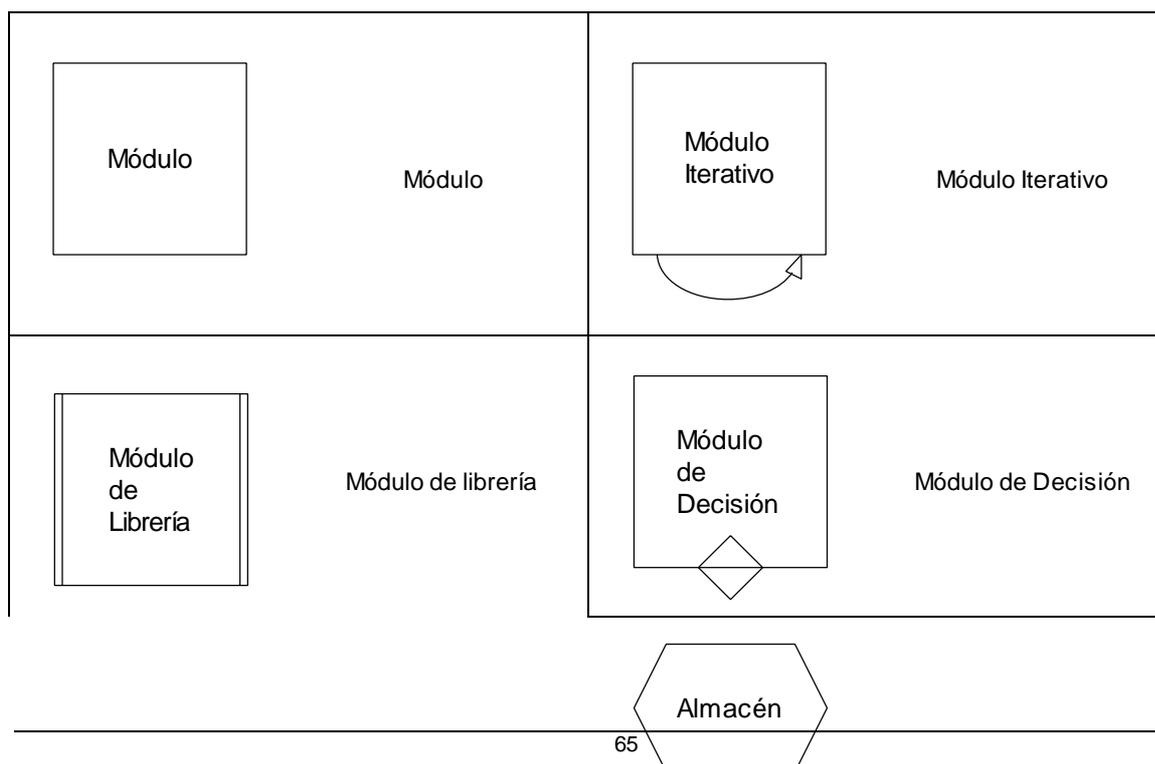
10.2.6 Coherencia entre el erd y los dfd's

Todo atributo del Modelo Entidad – Relación debe aparecer de alguna de las siguientes maneras en los Diagramas de Flujo de Datos:

1. Como parte de un Almacén de Datos.
2. Como parte de un Flujo de Datos.
3. Como derivado de uno de los dos anteriores.

10.3 DIAGRAMA DE ESTRUCTURAS

- ❑ Abreviatura: STC
- ❑ Notación: Yourdon-Constantine
- ❑ Representación gráfica objetos



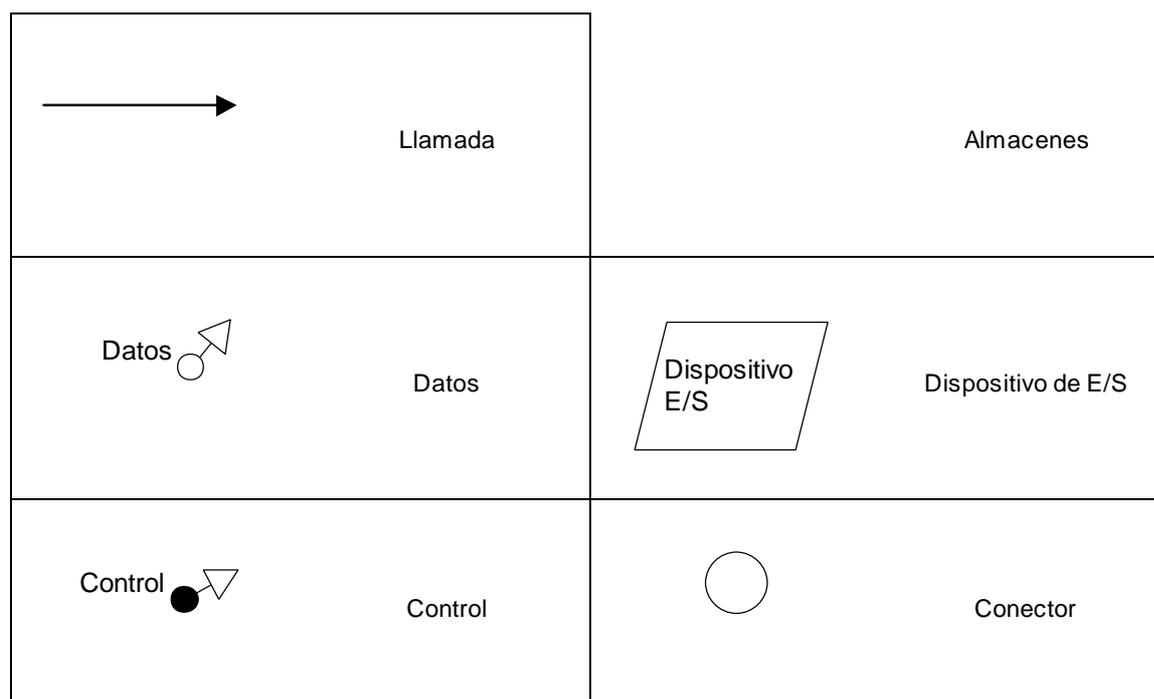


Figura 10.3. Elementos de un diagrama de estructura.

10.3.1 Construcción

Los diagramas STC, los realizará cada grupo de prácticas de acuerdo al lenguaje elegido para bajar a código:

- VISUAL BASIC y ORACLE, orientados a niveles de menú, serán coherentes con el DFD de diseño. Desarrollar un STC por cada opción de menú, siguiendo las pautas impartidas en los cursos tercero y cuarto.
- COBOL, orientado al concepto de programa tradicional, los procesos del primer nivel del DFD seleccionados para bajar a código, se desarrollarán en un STC siguiendo las normas citadas en punto 4.5 a. Para el resto de procesos de primer nivel, se desarrollará un STC por cada proceso. Será coherente con el DFD de diseño.

10.3.2 Nombres de los diagramas de estructuras

- El nombre de la opción de menú, o el nombre del proceso del DFD.

10.3.3 Módulos

Los tipos de módulo que se pueden utilizar en el Diagrama de Estructuras son:

- Módulos.

- Módulos predefinidos o rutinas.
- Módulos Iterativos.
- Módulos de Decisión.

10.3.3.1 Nombre de los Módulos

- a) Será un verbo + objeto que representa la información que recibe la acción del verbo.
- b) Para nombrar un módulo procederemos de la siguiente manera:
 - Seleccionamos el Módulo a nombrar.
 - Pulsamos el botón derecho del ratón.
 - Aparece una ventana con diferentes opciones. Seleccionamos NAME.
 - Otra ventana nos muestra:
 - "Chart Object Type: Function".
 - "Chart Object Name:".
 - Rellenamos el nombre y pulsamos OK.

10.3.3.2 Explosión de los Módulos

- Seleccionamos el Módulo.
- Pulsamos el botón derecho del ratón.
- Aparece una ventana con distintas opciones.
- Elegimos DEFINE CHILD.
- Otra ventana nos muestra.

"Child Type" : Con cinco posibilidades, Structure Chart (STC), Elementary Process Description (EPD), Primitive Process Specification (PPS), Text File (TXT), Document (DOC).

Nota: Dependiendo de lo que elijamos podremos aprovecharnos de lo que ya existe. En otras palabras, si elegimos PPS como ya están como explosión final de los DFD's, podremos acceder entre todos los que tenemos creados (ya que son ficheros) y seleccionar uno de ellos, al hacerlo aparecerá su nombre en Child Name y el número de fichero asociado en Child File Name. Si no lo asociamos con un PPS del DFD, elegiremos TXT (esto sucederá en módulos que se corresponden con procesos intermedios del DFD, los cuales se documentarán utilizando DESCRIBE).

"Child Name" (con el nombre que le hemos dado en el NAME o con el que hayamos aprovechado en el paso anterior).

“Child File Name” (que tendrá un número de fichero asociado).

- Pulsamos OK.
- Volvemos al Diagrama de Estructuras y ahora; bien pulsando doble click sobre el módulo, o bien pulsando el botón derecho del ratón (en el que aparecerá una ventana con distintas opciones y entre ellas GOTO CHILD) pasaremos a explotarlo.
- Visualizaremos una ventana que en el margen superior pone Text Editor, seguido PPS o TXT. Todos ellos con un número de fichero asociado.
- Si hemos aprovechado un PPS (por poner un ejemplo), aparecerá lo que éste contenga sino procedemos a su documentación que será la descripción de lo que dicho módulo realiza. Si se tratará de un nuevo STC pasaremos a diseñarlo.
- Pulsamos SAVE.
- Pulsamos CLOSE.

10.3.3.3 Entradas en el diccionario de datos (DDE) para módulos

NO NECESITAN ENTRADAS EN EL DICCINARIO DE DATOS.

10.3.4 Llamadas

10.3.4.1 Nombre de las llamadas

Las llamadas no suelen llevar nombre asociado, pero si lo llevaran seguiríamos los siguientes pasos:

- Seleccionamos la llamada
- Pulsamos el botón derecho del ratón
- Aparece una ventana con diferentes opciones. Seleccionamos NAME
- Otra ventana nos muestra:

“Chart Object Type: STC Connection”

“Chart Object Name:”

- Rellenamos el nombre y pulsamos OK

10.3.4.2 Entradas del diccionario de datos (DDE) para llamadas

NO NECESITAN ENTRADAS EN EL DICCIONARIO DE DATOS

10.3.5 **Parámetros de datos**

10.3.5.1 **Nombre de los Parámetros de Datos**

- a) Será un nombre que describa el tipo de información que viaja a través de la llamada
- b) Para nombrarlo:
 - Seleccionamos el Parámetro de Datos.
 - Pulsamos el botón derecho del ratón.
 - Aparece una ventana con diferentes opciones. Seleccionamos NAME.
 - Otra ventana nos muestra:

“Chart Object Type: Data Couple”

“Chart Object Name:”
 - Rellenamos el nombre y pulsamos OK.
- c) Al dibujar el parámetro nos saldrá el último que se hay usado y que seguramente no coincidirá con el que necesitamos para ello seguiremos los siguientes pasos:
 - Pulsaremos el botón derecho del ratón.
 - Aparecerá una ventana. Seleccionamos “Change Direction” .
 - Aparece una ventana con las diferentes direcciones.
 - Up (hacia arriba).
 - Update (ambas direcciones).
 - Down (hacia abajo).
 - Pincharemos en aquella opción que nos satisfaga.
 - Pulsaremos OK.

10.3.5.2 **Explosión de los Parámetros de Datos**

Se explotarán en ELEMENT igual que los flujos de datos (ver punto 10.1.8.3).

10.3.5.3 **Entradas en el diccionario de datos (DDE) para Parámetros de Datos**

No necesitan entradas en el diccionario de datos.

10.3.6 Parámetros de control

10.3.6.1 Nombre de los Parámetros de Control

- a) El nombre de los Parámetros de Control será

Un nombre que describa el tipo de información que viaja a través de la llamada. En general, al tratarse de información tipo verdad/falso el nombre estará relacionado con la información que se chequea.

- b) El nombrarlo y cambiar su dirección será igual que en puntos 4.9.1.b y 4.9.1.c de Parámetros de Datos

10.3.6.2 Entradas en el diccionario de datos (DDE) de Parámetros de Control

- a) Para realizar una entrada de Parámetros de Control en el diccionario de Datos:

- Pulsamos el botón derecho del ratón.
- Aparece una ventana con diferentes opciones, entre ellas “EDIT DDE”.

La seleccionamos, dando lugar a un cuadro con:

- “Alias, Misc1, Misc2, Misc3” (que no hará falta rellenar).
- “Definition” que rellenaremos con la misión del parámetro.
- Short Description con la interpretación de valor.

10.3.7 Almacenes

10.3.7.1 Nombre de los Almacenes

- a) El nombre de los Almacenes:

Coincidirá con las entidades del Diagrama Entidad-Relación o con Almacenes de Datos/Entidades Externas de los Diagramas de flujo de Datos.

- b) Para nombrar un almacén seguiremos los siguientes pasos:

- Seleccionamos el almacén.
- Pulsamos el botón derecho del ratón.
- Aparece una ventana con diferentes opciones. Seleccionamos NAME.
- Otra ventana nos muestra:

“Chart Object Type: Store” .

“Chart Object Name:” .

- Rellenamos el nombre y pulsamos OK.

10.3.7.2 Entradas en el diccionario de datos (DDE) para almacenes

NO NECESITAN ENTRADAS EN EL DICcionario DE DATOS.

10.3.8 Dispositivos de Entrada / Salida

10.3.8.1 Nombre de los Dispositivos E/S

- a) Será el nombre del listado, informe o pantalla que represente
- b) Para nombrar un dispositivo de E/S, seguiremos los siguientes pasos:
 - Seleccionamos el Dispositivo.
 - Pulsamos el botón derecho del ratón.
 - Aparece una ventana con diferentes opciones: Seleccionamos NAME
 - Otra ventana nos muestra:
 - “Chart Object Type: External Device” .
 - “Chart Object Name:” .
 - Rellenamos el nombre y pulsamos OK.

10.3.8.2 Entradas del diccionario de datos (DDE) para dispositivos E/S

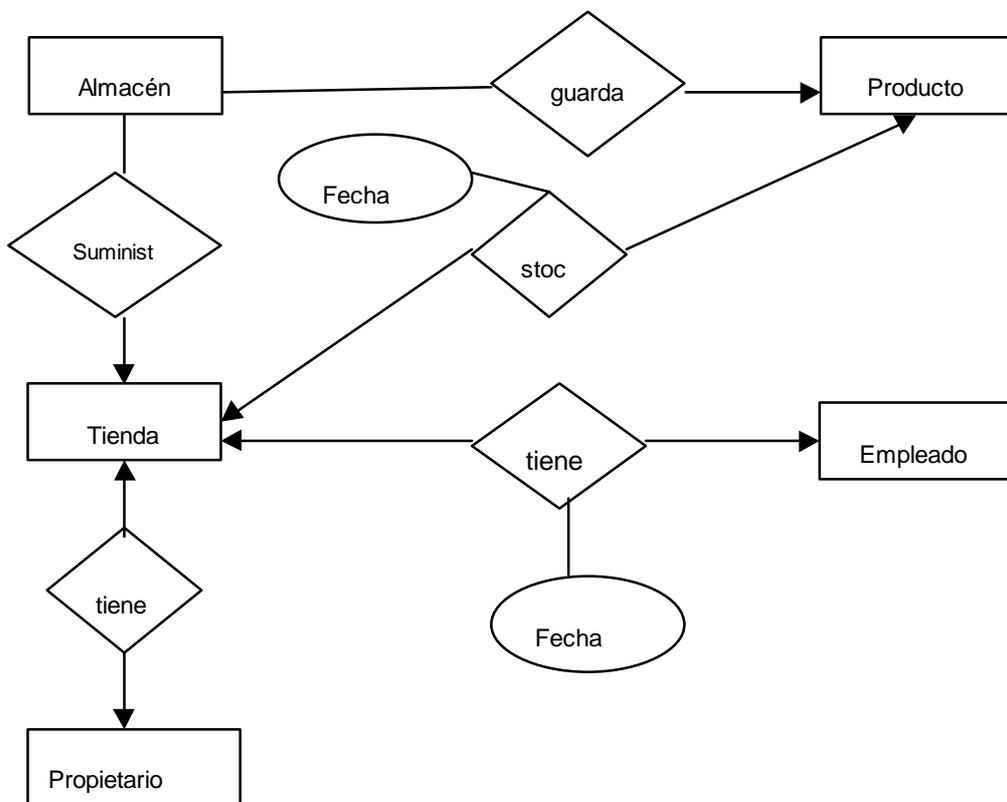
NO NECESITAN ENTRADAS EN EL DICcionario DE DATOS.

11. EJERCICIOS PROPUESTOS

Se incluyen en este apartado una serie de ejercicios para realizar con la herramienta Easy CASE.

11.1 EJERCICIO 1

El siguiente diagrama Entidad – Relación representa el modelo de datos del sistema de información de una empresa distribuidora. Representarlo en Easy CASE

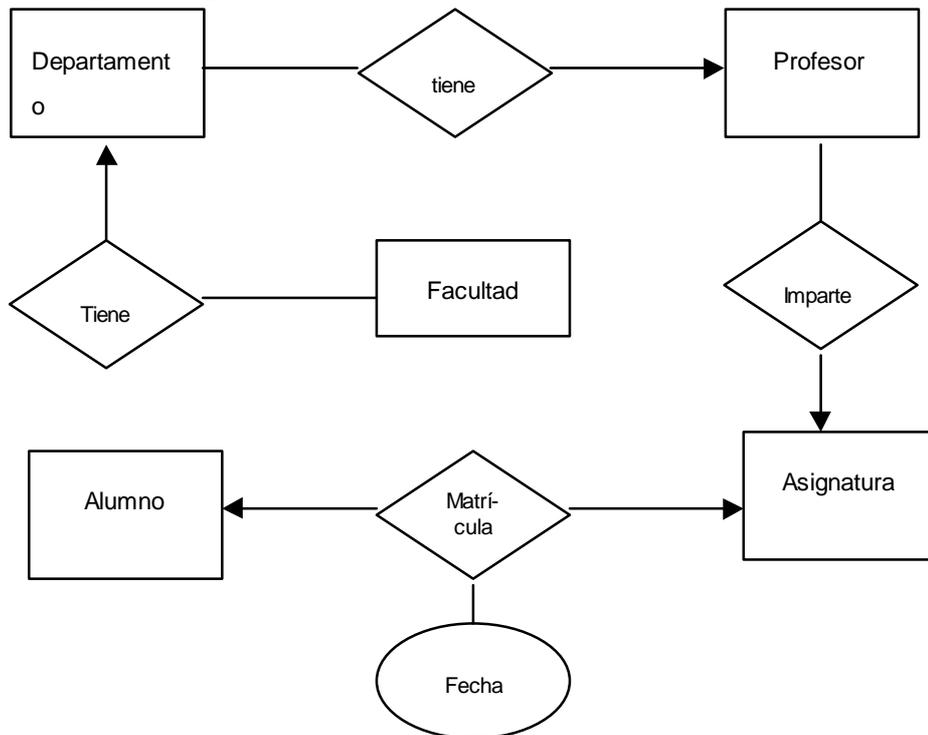


Los atributos de las entidades son los siguientes:

Almacén:	IdAlmacen:	integer	Clave primaria
	Direccion:	String (20)	
	Teléfono:	String (9)	
Producto:	IdProducto:	integer	Clave primaria
	Marca:	String (5)	
	Peso:	Real	
	Nombre:	String (10)	
Tienda:	IdTienda:	integer	Clave primaria
	Direccion:	String (20)	
	Teléfono:	String (9)	
	FAX:	String (9)	
Empleado:	DNI-E:	String (11)	Clave primaria
	NombreE	String (30)	
Propietario:	DNI-P:	String (11)	Clave primaria
	NombreP	String (30)	

11.2 EJERCICIO 2

Representar el siguiente diagrama Entidad- Relación en Easy CASE.

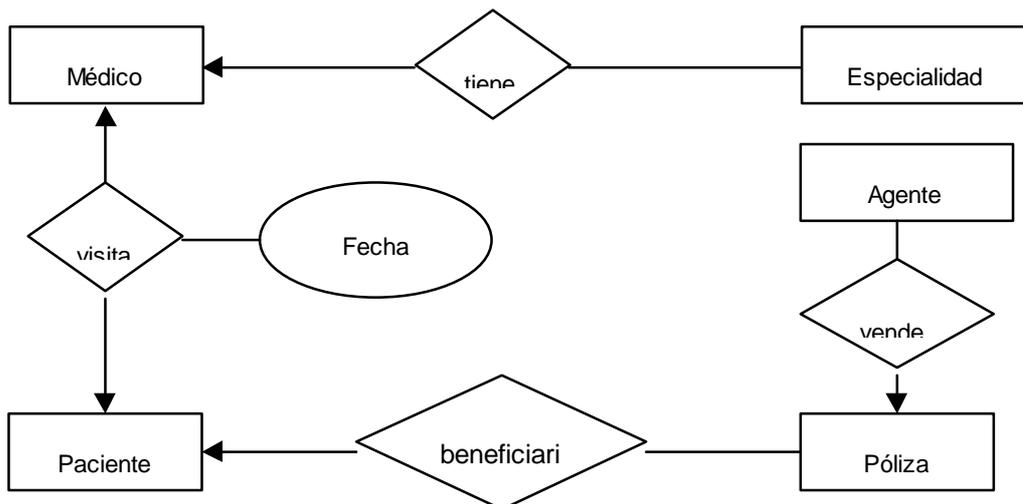


Los atributos de las entidades son los siguientes:

Departamento: ID_Departamento: Integer
 Nombre: String(20)
 Director: String(20)
 Teléfono: String(9)
 Profesor: ID_Profesor: Integer
 Nombre: String(40)
 Asignatura: ID_Asignatura: Integer
 Nombre: String(20)
 Créditos: Real
 Carácter: Char
 Alumno: DNI: String(9)
 Nombre: String(40)
 Facultad: ID_Facultad: Integer
 Nombre: String(20)
 Dirección: String(20)

11.3 EJERCICIO 3

El siguiente diagrama Entidad – Relación representa el modelo de datos del sistema de información de una empresa gestora de seguros médicos. Representarlo en Easy CASE



Los atributos de la entidades son los siguientes:

Médico: DNI-M: String (9) Clave primaria
 Nombre: String (10)

Dirección: String (20)

Teléfono: String (9)

Horas visita: String (20)

Especialidad: IdEspec.: integer Clave primaria

Nom-Espec.: String (30)

Paciente: DNI-P: String (9) Clave primaria

Nombre: String (10)

Dirección: String (30)

Teléfono: String (9)

Póliza: NúmeroPol.: integer Clave primaria

Agencia: String (30)

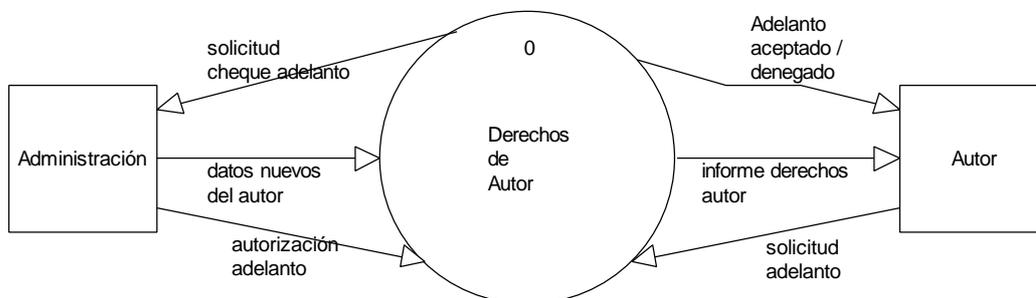
Agente: DNI-A: String (11) Clave primaria

Nombre: String (10)

Teléfono: String (9)

11.4 EJERCICIO 4

Representar en un proyecto de Easy CASE los siguientes diagramas y la parte del diccionario de datos que se facilita.



Una parte del diccionario de datos asociado es:

Informe derechos para el autor : cod-autor, nombre, apellidos; n veces los siguientes campos (cod-libro, editorial, comisión (si/no), derechos)

Autorización adelanto : cod-autor, cod-libro, adelanto, cod-adelanto

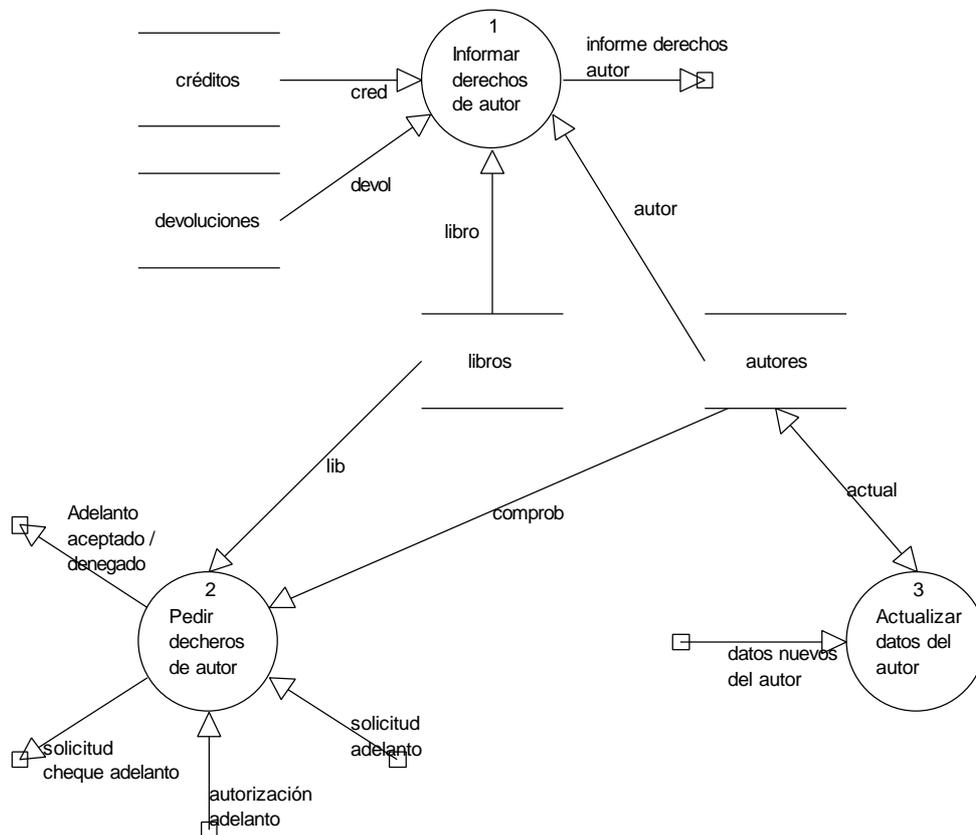
Solicitud adelanto : autorización adelanto más la fecha

Adelanto aceptado/denegado : sí o no

Solicitud cheque adelanto : cod-libro, cod-autor, cod-adelanto

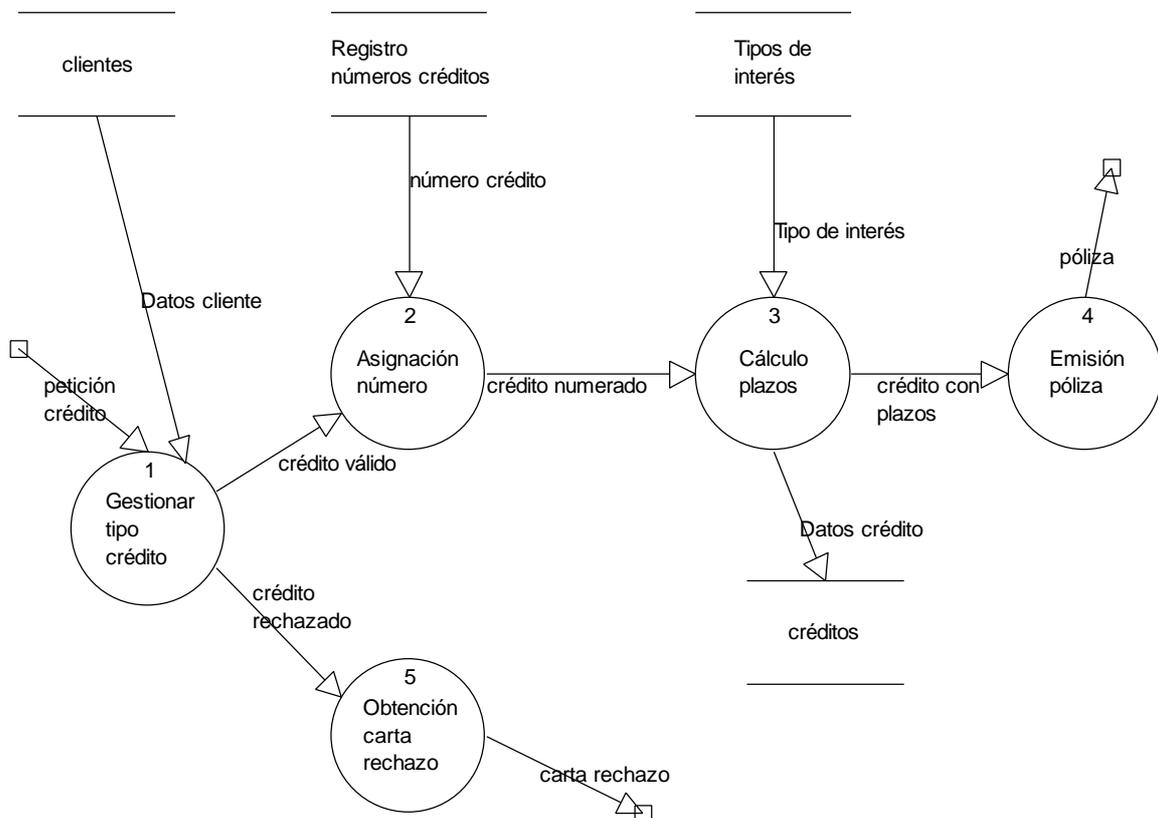
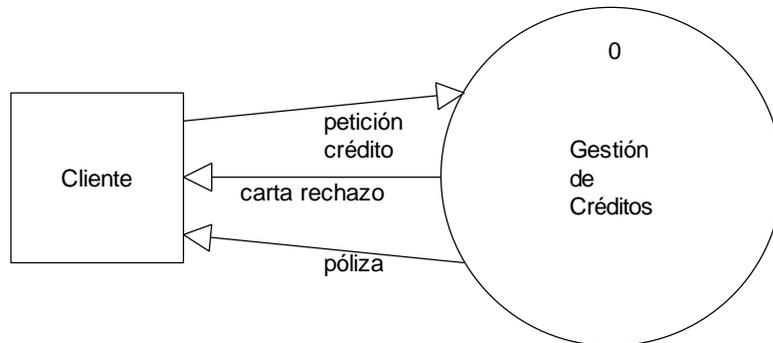
Datos nuevos del autor: cod-autor y puede modificar nombre o apellidos o dirección.

Los elementos no especificados no se explotarán.



11.5 EJERCICIO 5

Representar los siguientes diagramas en el Easy CASE



Una parte del diccionario de datos es la siguiente:

Petición crédito = Nombre cliente + cantidad

Datos crédito = Tipo crédito + Plazo vencimiento + Importe crédito + Plazo liquidación

Datos cliente = Nombre cliente + dirección + tipo cliente

Crédito válido = Datos cliente

Cientes = Datos cliente

Registro ni meros de crédito: Integer

Tipos de interés: Float

Carta rechazo = Datos cliente.

Plazo vencimiento: Date

Plazo liquidación: Date

Importe crédito = Float

Tipo crédito: integer

Los datos no especificados no se explotarán en el Easy CASE.

11.6 EJERCICIO 6

Representar en el Easy CASE los siguientes diagramas:

