

Análisis de Sistemas

Captura de Requisitos

Contenido

- Definición de la lógica de los procesos
- Definir el almacenamiento de los datos

1. Definir la Lógica de los Procesos

¿Que está pasando dentro de los procesos?

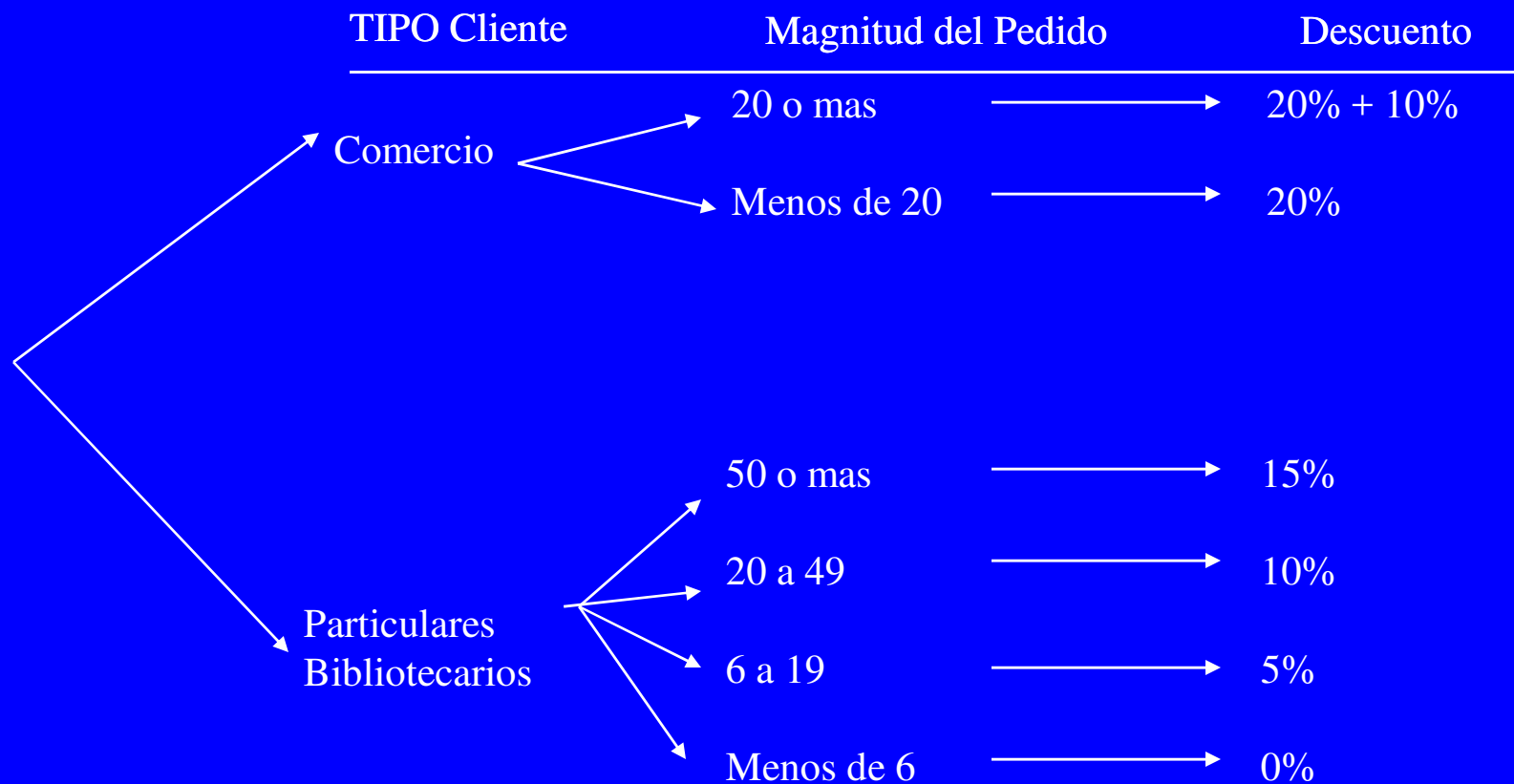
- A. Narrativa
- B. Arbol de Decisión / Tablas de Decisión
- C. Lenguaje Estructurado

A. NARRATIVA

El descuento comercial, a libreros establecidos (al gremio), es del 20%. Para Clientes particulares y bibliotecarios se concede el 5% de descuento por 6 o más libros, 10% para pedidos de 20 o más libros y 15% para pedidos de 50 o más.

Los pedidos comerciales por 20 o más libros reciben el 10% de descuento sobre el descuento comercial

B. Arbol/Tabla de Decisión



C. Lenguaje Estructurado

Si el pedido es de un cliente comercial
y Si el pedido es por 20 o mas volúmenes
entonces descuento del 30%
y Si no el descuento es del 20%

Si no

Si el pedido es por 50 o mas volúmenes
entonces descuento del 15%

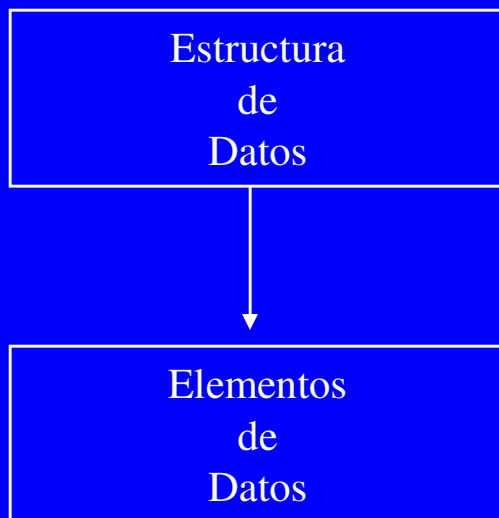
Si no Si el pedido es por 20 a 49 volúmenes
entonces descuento es del 10%

Si no Si el pedido es por 6 a 19 volúmenes
entonces descuento es del 5%

Si no no hay descuento

2. Definir los Almacenamientos de Datos

Definir los almacenamientos de Datos Contenidos y Accesos Inmediatos



- Son estos los almacenamientos lógicos de datos, lo mas simples posibles?
- Pueden Combinarse?
- Deben Combinarse?
- Que accesos inmediatos necesitamos para el almacenamiento de Datos y que valor implica cada tipo de acceso?

1. Análisis y presentación de la lógica del proceso

- 1- Problemas para expresar la lógica
 - a) No solo, pero no obstante, y /o menos que
 - b) Mayor que, menor que
 - c)- Ambigüedad y/o
 - d) Adjetivos indefinidos
 - e) Combinaciones de condiciones

1. Análisis y presentación de la lógica del proceso

- 2- Árboles de Decisión
- 3- Tablas de Decisión
 - a) Condiciones, acciones y reglas
 - b) Construcción de la matriz de reglas
 - c) Indiferencia
 - d) Extensión de las entradas
 - e) Tablas y árboles de decisión

1. Análisis y presentación de la lógica del proceso

- 4- Lenguaje estructurado, Pseudocódigo y Lenguaje comprimido
 - a) Las estructuras de la programación estructurada
- Pros y Contras de las cuatro herramientas
 - b) Convenciones para el lenguaje estructurado
 - c) Pseudocódigo
 - d) Lenguaje comprimido

1.1. Problemas para expresar la lógica

- a) No solo pero no obstante, y/o a menos que

~~Lenguaje Descriptivo~~

1.1. Problemas para expresar la lógica

- ¿Qué diferencia hay entre las siguientes oraciones?
 - 1 Sumar A a B a menos que A sea menor que B, en cuyo caso restar A de B
 - 2 Sumar A a B. Sin embargo si A es menor que B, la respuesta es la diferencia de A y B
 - 3 Sumar A a B, pero restar A de B cuando A es menor que B
 - 4 El total se encuentra sumando B a A. A pesar de la expresión previa, en caso que B sea mayor que A el resultado será la diferencia entre B y A
- No hay diferencia lógica

1.1. Problemas para expresar la lógica

- Transformación:

SI (Condición)

LUEGO (Acción)

SI NO (Condición)

ENTONCES (Acción)

1.1. Problemas para expresar la lógica

- Ejemplo:

SI (A es menor que B)

LUEGO (Restar A de B)

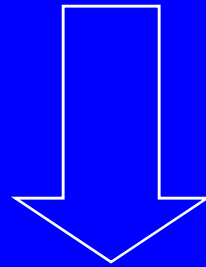
SI NO (A no es menor que B)

ENTONCES (Sumar A a B)

1.1. Problemas para expresar la lógica

- b) Mayor que, menor que

“Hasta 20 unidades sin descuento. Más de 20 unidades, 5 % de descuento”



¿Qué hacer con 20 unidades?

1.1. Problemas para expresar la lógica

Forma de expresar los rangos:

- Inclusive / Hasta Inclusive
- MQ \rangle
- MI \rceil
- mI \rceil
- mQ \rangle

1.1. Problemas para expresar la lógica



1.1. Problemas para expresar la lógica

- c) Ambigüedad y/o

Los clientes que nos compran más de \$ 10.000 por año y tienen una buena historia de pago o que han comerciado con nosotros por más de 20 años deberán recibir trato preferencial

P
R
E
C
E
D
E
N
C
I
A

[más de 10.000 por año y
buena historia de pagos]

o

más de 20 años

?



[más de \$ 10.000 por año]

y

[buena historia de pagos]

O

[más de \$ 10.000 por año]

y

[más de 20 años]

1.1. Problemas para expresar la lógica



Los clientes que nos compran más de \$ 10.000 por año y además, o bien tienen una buena historia de pagos o han comerciado con nosotros por más de 20 años, deberán recibir trato preferencial.

1.1. Problemas para expresar la lógica

d) Adjetivos indefinidos

¿ Qué es una buena historia de pagos ?

¿ Qué es un cliente regular ?

¿ Qué es trato preferencial ?

PAGO - HISTORIA - TIPO		Elementos de datos		
Breve Descripción <u>Define si el cliente es considerado como un buen pagador o no</u>				
Alias (contextos) _____		Tipo	Ⓐ	AN N
Si es discreto		Si es continuo		
Valor	Significado			
BUENA	Ningún pago de factura se excedió más de 30 días en los últimos 6 meses	Rango de valores _____		
MALA	El pago de una o o más facturas excedido/s en más de 30 días en los últimos 6 meses	Valor típico _____		
		Longitud _____		
		Representación interna _____		
(Si son más de 5 valores, continuar a la vuelta o hacer referencia a hoja separada)				
Otra información de edición _____				
Estructuras de datos/elementos de datos relacionados _____				

1.1. Problemas para expresar la lógica

e) Manejo de combinaciones de condiciones



Tablas de
Decisión



Anidar
Estructuras
SI (condición)

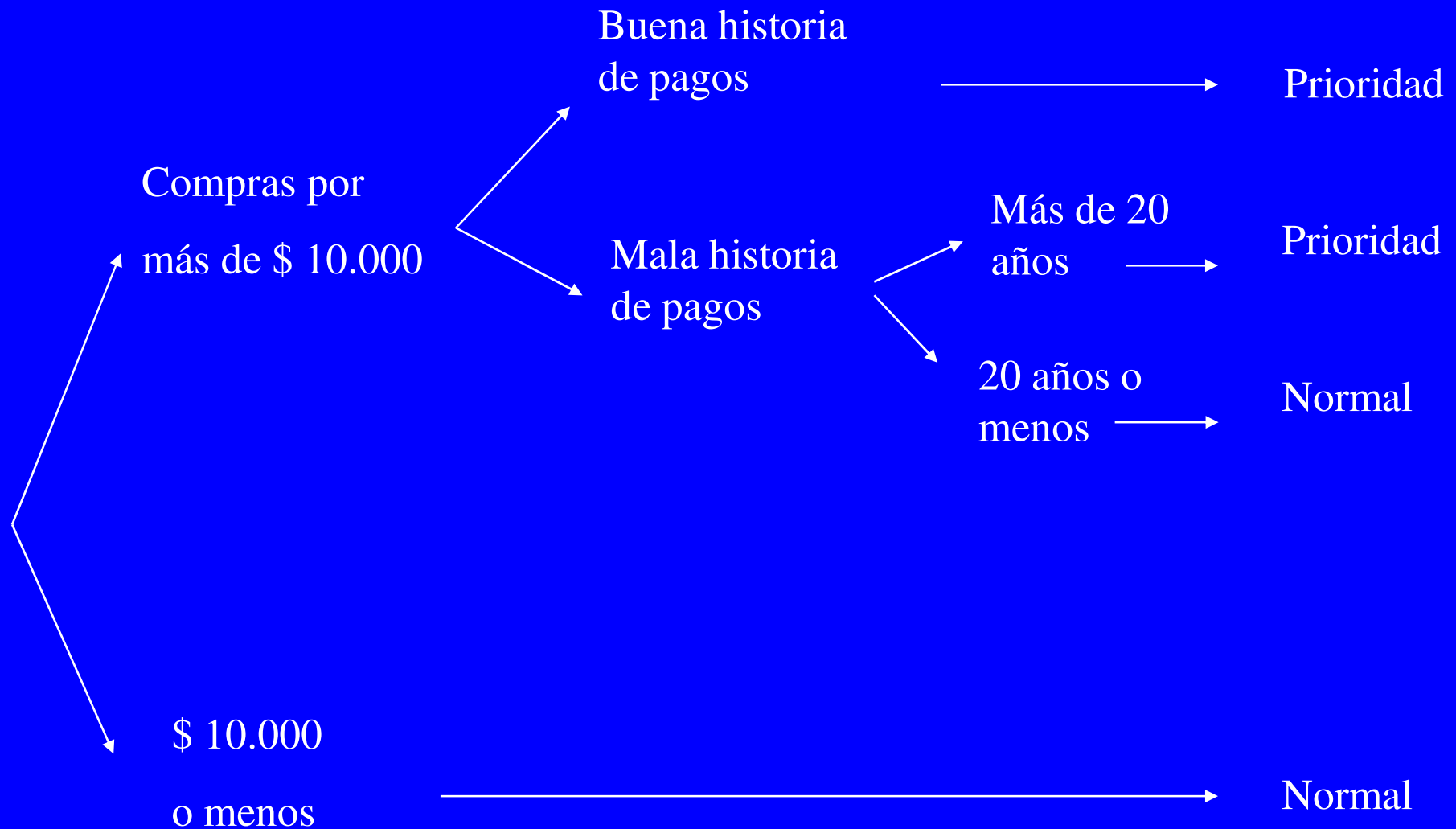
ENTONCES (acción)

SI cliente compra más de \$ 10.000
y SI cliente tiene buena historia de pagos
LUEGO trato preferencial
SI NO (mala historia de pagos
ENTONCES SI cliente tiene más de 20 años
LUEGO trato preferencial
SI NO (20 años o menos)
ENTONCES trato normal
SI NO (cliente compra \$ 10.000 o menos)
ENTONCES trato normal



Arbol de
Decisión

1.2. Árboles de Decisión



1.3. Tablas de Decisión

a) Condiciones, acciones y reglas

- Matriz de Entrada de Condiciones
- Matriz de Entrada de Acciones
- Matriz de Combinación de Condiciones
- Matriz de Combinación de Acciones
- Reglas (1..8)

b) Construcción de la matriz de reglas

Nº Reglas = 2^n condiciones booleanas

Nº Reglas = $n^{\circ}C_1 * n^{\circ}C_2 * n^{\circ}C_n$ condiciones no booleanas

1.3. Tablas de Decisión

Reglas de Decisión

Matriz de Entrada de Condiciones	Matriz de							R E G L A
	Combinaciones de Condiciones							
Matriz de Entrada de Acciones	Matriz de							
	Combinación de Acciones							

1.3. Tablas de Decisión

ENCUESTAS
CONDICIONES
ECONÓMICAS

	1	2	3	4	5	6	7	8
C1: ¿ Más de \$ 10.000 por año ?	S	S	S	S	N	N	N	N
C2: ¿ Buena historia de pago ?	S	S	N	N	S	S	N	N
C3: ¿ Con nosotros más de 20 años ?	S	N	S	N	S	N	S	N
A1: Trato Prioritario	X	X	X					
A2: Trato Normal				X	X	X	X	X

1.3. Tablas de Decisión

c) Minimización Indiferencia

	1/2	3	4	5/6 /7/8
C1	S	S	S	N
C2	S	N	N	--
C3	--	S	N	--
A1	X	X		
A2			X	X

1.3.Tablas de Decisión

d) Extensión de las entradas

Cuando la condición puede tener mas de dos valores; la tabla recibe el nombre de "Tabla de entrada extendida".

1.3 Tablas de Decisión

Flete:

C1: Método de despacho _____

A - Aéreo
T - Terrestre

C2: Destinatario _____

L - Local
E - Exterior al este
O - Exterior al oeste

C3: Peso _____

L - Liviano
M - Mediano
P - Pesado

C4: Servicio _____

E - Expreso
N - Normal

Combinaciones = $2 \times 3 \times 3 \times 2 = 36$

1.3. Tablas de Decisión

e) Tablas de Decisión / Árboles de Decisión

- Utilizar un AD cuando el número de acciones es pequeño y no sean posibles todas las combinaciones de las condiciones
- Utilizar una TD cuando el número de acciones es grande y pueden plantearse muchas combinaciones de condiciones.
- Utilizar una TD si duda que su árbol de decisión muestre la complejidad total del problema.
- Aún cuando se necesite una TD para llegar al final de la lógica, termine presentándola como un árbol, si puede hacerlo sin violar la primera pauta

1.4. Lenguaje estructurado, Pseudocódigo y Lenguaje Comprimido

- a)- Las estructuras de la Programación Estructurada
 - Instrucciones secuenciales
 - Sumar importe de flete a la factura
 - Imprimir factura
 - Hacer procedimiento
 - Instrucción de Decisión
 - SI (condición)
LUEGO (acción)
 - SI NO (no condición)
ENTONCES (acción)

1.4.Lenguaje estructurado, Pseudocódigo y Lenguaje comprimido

- Decisión CASE

SI (condición 1)	Acción-1
SI NO SI (condición 2)	Acción-2
SI NO SI (condición 3)	Acción-3

⋮

1.4.Lenguaje estructurado, Pseudocódigo y Lenguaje comprimido

- Instrucciones Repetitivas (LAZOS)

- HACER MIENTRAS (condición)

Acciones



- HACER

Acciones

HASTA (condición)

1.4.Lenguaje estructurado, Pseudocódigo y Lenguaje comprimido

b) Convenciones del lenguaje estructurado

- 1- La lógica se expresa solo con: instrucciones secuenciales, de decisión y repetitiva
- 2- Sin ambigüedades
- 3- Reservar palabras clave, escribiéndolas con mayúscula
SI LUEGO ENTONCES HACER...
- 4- Ir de lo general a lo particular (Top-Down)
- 5- Una palabra que se encuentre definida en el diccionario de datos deberá subrayarse

1.4.Lenguaje estructurado, Pseudocódigo y Lenguaje comprimido

c) Pseudocodigo

Especificar la lógica del programa, utilizando las convenciones del lenguaje estructurado pero sin llegar a la sintaxis en detalle de ningún lenguaje de programación en particular.

Se agrega

Inicializacion

Terminacion

Lectura

Grabacion

EOF

Contadores, etc

1.4.Lenguaje estructurado, Pseudocodigo y Lenguaje comprimido

D) Lenguaje comprimido

Se basa en el lenguaje estructurado, pero comprimido lógicamente, con un estilo equivalente al castellano. Su realización esta orientada básicamente a poder ser interpretado sin mayores problemas por los usuarios

1.4.Lenguaje estructurado, Pseudocodigo y Lenguaje comprimido

D) Lenguaje comprimido - BASAMENTO

- Las operaciones secuenciales se presentan como instrucciones imperativas
- SI-LUEGO SI-NO ENTONCES
 - 5
 - 5.1
 - 5.11
- Las condiciones SI NO se representan como PARA
- Las estructuras de casos se representan como tablas

1.4.Lenguaje estructurado, Pseudocodigo y Lenguaje comprimido

E) Comparación de las herramientas

Arboles

Verificaciones de lógica o decisiones moderadamente complejas

Tablas

Problemas que involucran combinaciones complejas, gran numero de acciones y mediano numero de combinaciones.

Lenguaje estructurado

Cuando el problema comprende la combinación de secuencia acciones con decisiones o lazos

Lenguaje comprimido

Para Lógicas moderadamente complejas, pero cuando se esta seguro que no hay ambigüedad.

2. Definir el contenido de los Almacенamientos de Datos

- Lo que sale debe entrar
- Simplificación del contenido de datos mediante inspección
- Simplificación del contenido del almacenamiento de datos mediante la normalización
- Normalización de Bases de Datos
- Relaciones
- Importancia de la 3ra Forma Normal

2. Simplificación del Contenido de los Datos - Inspección

- Duplicaciones de datos innecesarias
- Datos sin uso en ningún proceso
- Redundancia en campos (TOTAL)

2. Simplificación del Contenido del Almacenamiento de Datos - Normalización

- 1era Forma Normal
- 2da Forma Normal
- 3ra Forma Normal

OBSERVACIONES :

CAMPO

= ELEMENTO DE DATOS

TUPLA

= REGISTRO

RELACION

= ESTRUCTURA DE DATOS

CLAVE SIMPLE

= ACCESO A LA BD SIMPLE

CLAVE CONCATENADA

= ACCESO A LA BD COMPLEJA

2. Primera Forma Normal

- Dividir la relación en una o mas relaciones sin grupos repetitivos. Asignar uno o mas campos como clave primaria, es decir la menor clave que identifique unívocamente cada tupla.



**Relación Normalizada en 1ra forma
sin grupos repetitivos**

2. Segunda Forma Normal

- Para relaciones cuyas claves tengan mas que un campo, verificar que cada campo no clave es función dependiente de toda la clave, y no solamente de una parte. Dividir la relación, si es necesario, para lograr este objetivo.



Relación Normalizada en 2da forma

Todos los campos no-clave con dependencia funcional completa de la clave principal

2. Tercera Forma Normal

- Verificar que todos los campos no clave sean mutuamente independientes entre si.
Suprimir campos redundantes o dividir las relaciones.



Relación Normalizada en 3ra forma

Todos los campos no-clave son mutuamente independientes entre si

2. La Importancia de la tercera forma normal

- Podemos utilizar las relaciones 3FN como bloques de construcción básicos de los almacenamientos de datos que especifiquemos
- Podemos utilizar 3FN como medio standard para comunicar los contenidos de los almacenamientos de datos a los diseñadores físicos, ya sea que el eventual sistema este orientado hacia una base de datos o a un archivo.
- Podemos mostrar el contenido lógico de los almacenamientos de datos a los usuarios interesados en la forma de tablas familiares.

3. Análisis de los requerimientos de Respuestas

- Descripción de las formas en que se utilizan los datos
- Técnicas físicas para el acceso inmediato
 - Indices
 - Registros Jerárquicos
- Capacidad de un Lenguaje General de Consulta
- Tipos de Consulta