

# Introducción al Análisis Estructurado

## ■ Contenidos

- Introducción.
- Diagramas de Flujo de Datos.
  - Elementos de un DFD
  - Explosión de un proceso
  - Niveles de un DFD
  - Guías para realizar un DFD.
- Diccionario de Datos
- Especificación de Procesos

# Objetivos

- El alumno conocerá el Análisis Estructurado como técnica para llevar a cabo la primera fase del ciclo de vida del SW.
- El alumno aprenderá qué es el análisis estructurado y que técnicas utiliza.
- El alumno aprenderá a interpretar el Análisis de un sistema especificado mediante la metodología estructurada.

# Bibliografía

- Análisis Estructurado Moderno, E. Yourdon, Prentice Hall, 1994
- Ingeniería de SW, R. Pressman, McGraw Hill, 1997

# Introducción

- Propósitos del Análisis de Requisitos:
  - Obtener una descripción lógica del sistema a desarrollar.
  - Descripción del ámbito del sistema.
  - Especificación:
    - Funcional
    - De Datos

# Introducción

- Desafíos del Análisis:
  - Analista: Entender con precisión lo que el usuario quiere.
  - Usuario: Entender con precisión el producto que se le ofrece.
- Clave del éxito:
  - Buena comunicación Usuario - Analista

# Introducción

- ¿Qué es el Análisis Estructurado?
  - Técnica de Modelado del flujo, contenido y transformación de la información que fluye por un sistema.
  - Nació como complemento del diseño estructurado.
  - El termino fue popularizado por DeMarco a fines de los años 70, quien presentó los símbolos gráficos que permitían al analista modelar flujos de información.
  - Yourdon, Gane y Sarson presentaron modificaciones a la propuesta original.
  - A mediados de los 80 Ward y Mellor proponen modificaciones para su aplicación a sistemas de tiempo real.

# Introducción

## Comparación Análisis Clásico v/s Análisis Estructurado:

### Versión Clásica:

- Unidimensional
- Verbal
- Introducción  
inmediatamente a los  
detalles
- Monolítica

### Variante Estructurada:

- Multidimensional
- Gráfico
- Top-Down
- Particionada

# Introducción

- Ciclo de Vida Clásico de un Proyecto.

**Gerente**

**Estudio de  
Hardware**

**Estudio de  
Factibilidad**

**Fase de  
análisis**

**Diseño  
detallado**

**Usuario**

**Diseño  
preliminar  
físico**



# Introducción

- La Especificación de Requerimientos debe ser:
  - Precisa
  - Concisa
  - Gráfica
  - Particionada
  - Mantenable

# Introducción

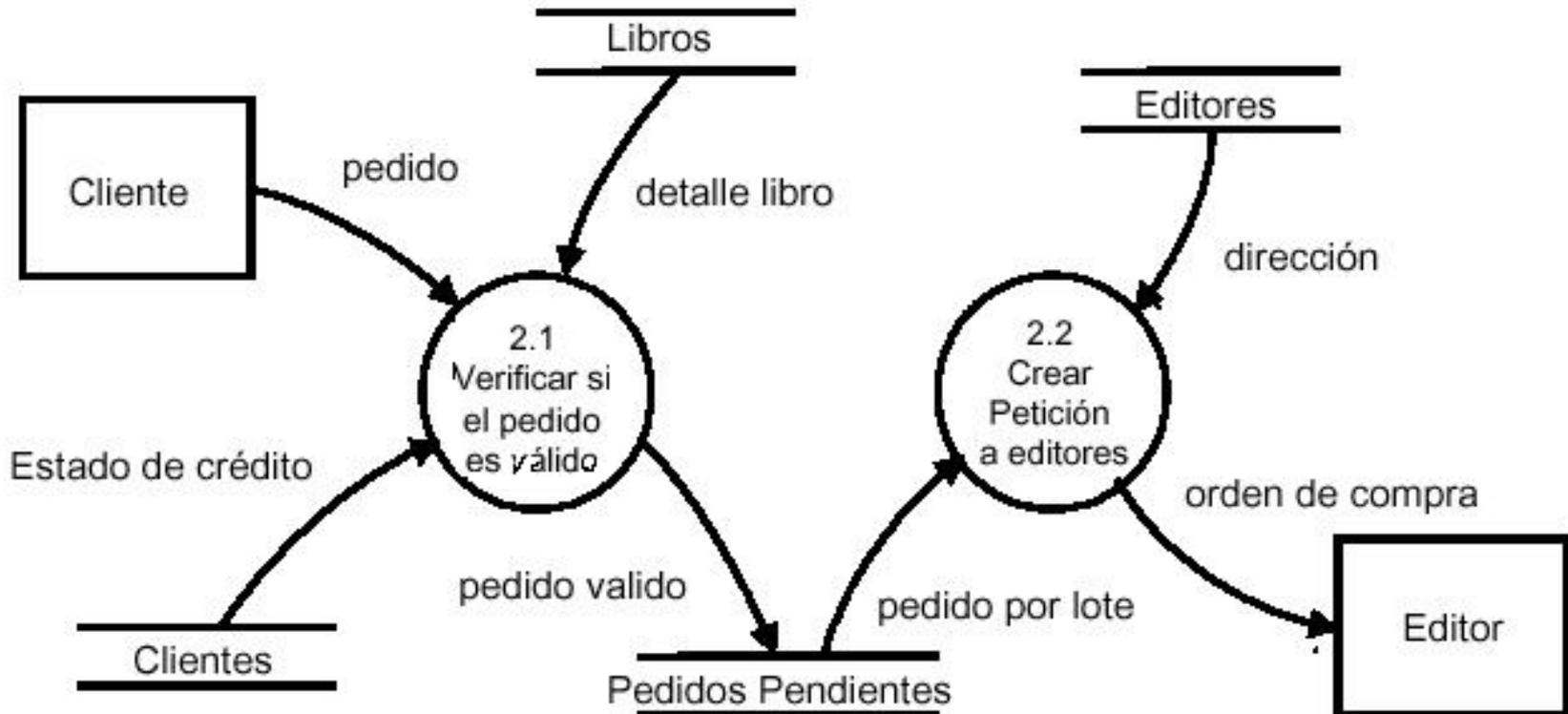
- ¿Qué herramientas usa el Análisis Estructurado?
  - Diagrama de Flujo de Datos (DFD).
  - Diccionario de Datos.
  - Especificaciones de Procesos (Mini especificaciones).
  - Diagramas de Entidad Relación (BD).
  - Diagramas de Transición de Estados.

# Diagrama de Flujo de Datos

- El DFD representa un modelo del flujo de datos dentro del sistema y se caracteriza porque:
  - Muestra el Flujo de los Datos.
  - Muestra las Transacciones de los datos desde la entrada hasta la salida.
  - Muestra las Transformaciones que sufren los datos desde la entrada hasta la salida.
  - Especifica que hace el sistema.
  - Es Gráfico.
  - Es comprensible para los usuarios.
  - Se puede usar a cualquier nivel de detalle.
  - Permite el particionamiento del sistema en cualquier nivel de detalle.

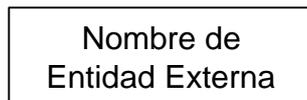
# Diagrama de Flujo de Datos

## ■ Un ejemplo de DFD



# Elementos de un DFD

- Entidades Externas:
  - Algo o Alguien que envía o recibe información desde o hacia el sistema.
  - Marcan los límites del sistema.
- Notación:



- Ejemplos



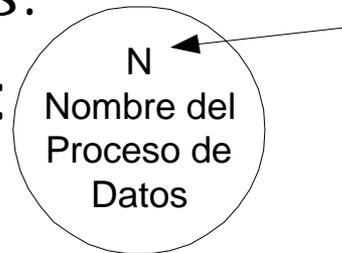
# Elementos de un DFD

- Almacenes de Datos:
  - Deposito (Digital o no) donde se guardan datos para uso posterior.
  - EJ: Una BD, Un Archivador, Un CD.
- Notación:
- Ejemplos:

# Elementos de un DFD

- Procesos:
  - Algo o Alguien que transforma o manipula un flujo de datos.

- Notación:



- Ejemplos:



# Elementos de un DFD

- Flujo de Datos:
  - Representan movimientos de datos al interior del sistema o entre este y sus fronteras.
- Notación:
- Ejemplos:

# Conexiones Permitidas en un DFD

	Entidades Externas	Procesos	Almacenes
Entidades Externas	X	O	X
Procesos	O	O	O
Almacenes	X	O	X

# Explosión de un Proceso

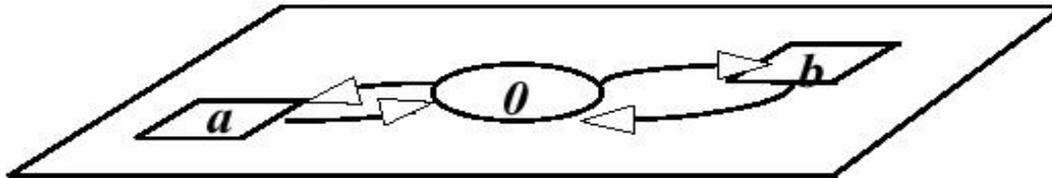
- Consiste en desagregar un proceso padre en un nuevo DFD de mayor detalle.
- Se produce a medida que se conocen nuevas actividades dentro de un proceso.
- Normas a seguir al explosionar un proceso:
  - Numeración: Al explosionar el proceso N sus hijo llevaran la notación N.1 , N.2 , N.3, ...
  - DFD Balanceado: Todos los flujos que entraban o salían de un proceso deberán entrar o salir de el grupo de procesos hijos.
  - Del grupo de procesos derivados pueden surgir nuevos flujos destinados al manejo de errores y nuevos almacenes de datos privados.

# Explosión de un Proceso

- Otras normas de explosión de un proceso:
  - No deben tenerse en cuenta aspectos de iniciación o terminación de funciones.
  - Generalmente no habrá almacenes de datos en los que sólo se escriba.
  - Todos los procesos, almacenes de datos y flujos de datos deben tener asignado un nombre.
  - Todos los procesos deben tener al menos un flujo de entrada y un flujo de salida.
  - Los DFD deben ser independientes de las herramientas de Implementación.

# Niveles de un DFD

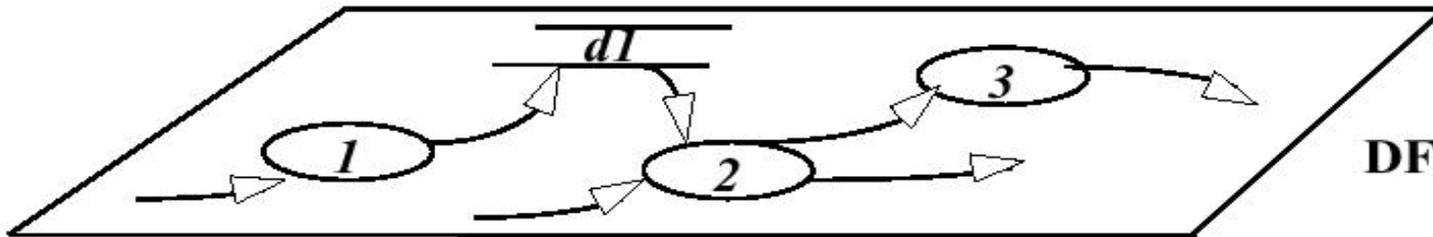
Diagrama de Contexto



DFD del Nivel 0

explosión de proceso 0

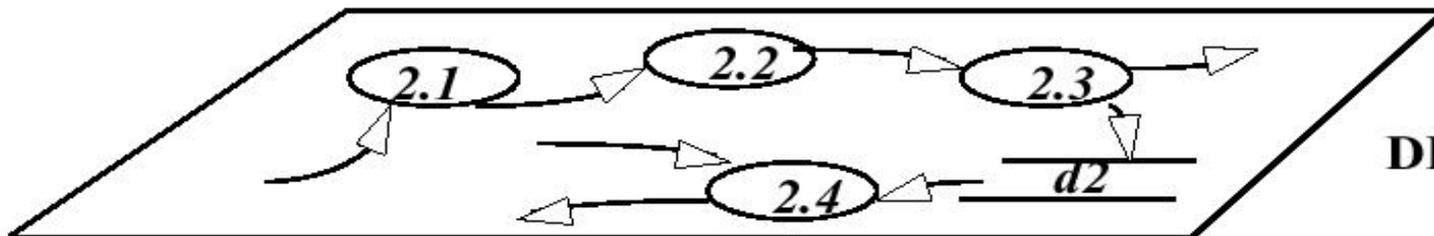
DFD 0



DFD del Nivel 1

explosión de proceso 2

DFD 2



DFD del Nivel 2