



DFD

Diagramas de flujo de datos

Diccionario de datos

Contenidos



Conceptos

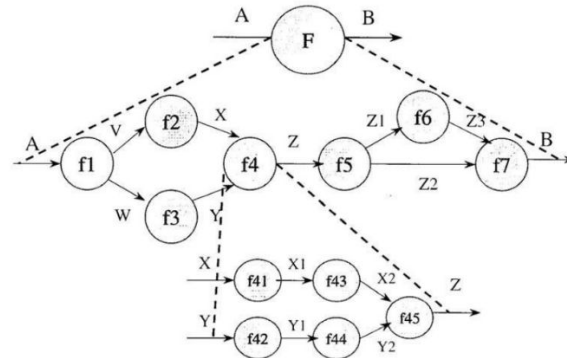
- Componentes de un DFD
- Procesos o funciones
- Almacenes de datos
- Entidades externas
- Flujos de datos

Descomposición en niveles de un DFD

- Diagrama de contexto
- Diagrama de sistema (Diagrama 0)
- Procesos primitivos
- Consistencia entre niveles:
Balanceo
- Convenciones de numeración
- Errores en los DFD
- Construcción de un modelo
mediante DFD (resumen)

CONCEPTOS

Técnica gráfica que emplea diagramas en forma de red para modelar las funciones que realiza el sistema y los datos que fluyen entre ellas.





CONCEPTOS

- El modelado se realiza a distintos niveles de abstracción

lo que implica:

- una simplificación de la complejidad del sistema
 - la elaboración de un conjunto de DFDs jerarquizados.
-
- Los niveles superiores definen las funciones del sistema de una forma más general.
-
- Los niveles inferiores definen dichas funciones con mayor detalle.



COMPONENTES DE UN DFD

- Entidades Externas
- Proceso o transformación
- Almacén de Datos
- Flujo de datos

ENTIDADES



Una entidad externa:

- Es una persona o grupo
- Está fuera del sistema
- Representan la fuente y/o el destino de la información.
- Permiten definir el interfaz entre el sistema y el mundo exterior.
- Las relaciones entre entidades externas no son objeto de estudio del sistema.

- Representación (Yourdon):

- Se representa mediante un cuadrado en el que se indica en su interior un nombre representativo.

DEPARTAMENTO
COMPRAS

CLIENTE

BIBLIOTECARIO

PROCESOS

Representación (Yourdon):

- Círculo en cuyo interior se indica un número y un nombre.
- El nombre debe cumplir las siguientes normas.
 - Ser lo más representativo posible respecto de la función que representa.
 - Ser lo más breve posible. Formado por un verbo seguido de un sustantivo.
 - El nombre y el número del proceso deben ser únicos dentro del DFD.



ALMACENES DE DATOS



El almacén de datos:

- Representa información del sistema almacenada de forma temporal.
 - Si el flujo de datos representa datos en movimiento, los almacenes representan datos en reposo.
 - No implica máquina o dispositivo de almacenamiento alguno.
 - Los almacenes pueden aparecer por necesidad (procesos asíncronos) o por razones de seguridad.
- Representación (Yourdon):
 - se representa mediante dos líneas paralelas con un nombre en el interior

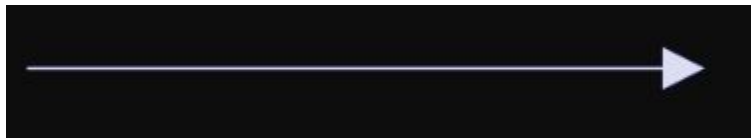
LIBROS

Flujos de datos



Los flujos de datos:

- Representan los datos en movimiento entre procesos en un momento.
- Representación (Yourdon)
 - Los flujos se representan mediante arcos dirigidos donde la flecha indica la dirección de los datos.
 - Flujo de datos discretos: representan datos en movimiento en un momento dado.



Conexiones permitidas



Destino/ fuente	PROCESO	ALMACEN	ENTIDAD EXTERNA
PROCESO	SÍ	SÍ	SÍ
ALMACÉN	SÍ	NO	NO
ENTIDAD EXTERNA	SÍ	NO	NO

FORMAS DE PASO DE DATOS ENTRE PROCESOS



Conexión directa entre dos procesos:

- Sólo es posible si la información que se traspasa se hace de forma síncrona.
- Se dice que el paso de información es síncrono si el proceso destino comienza cuando el proceso origen finaliza su función



Si el paso de información es asíncrono:

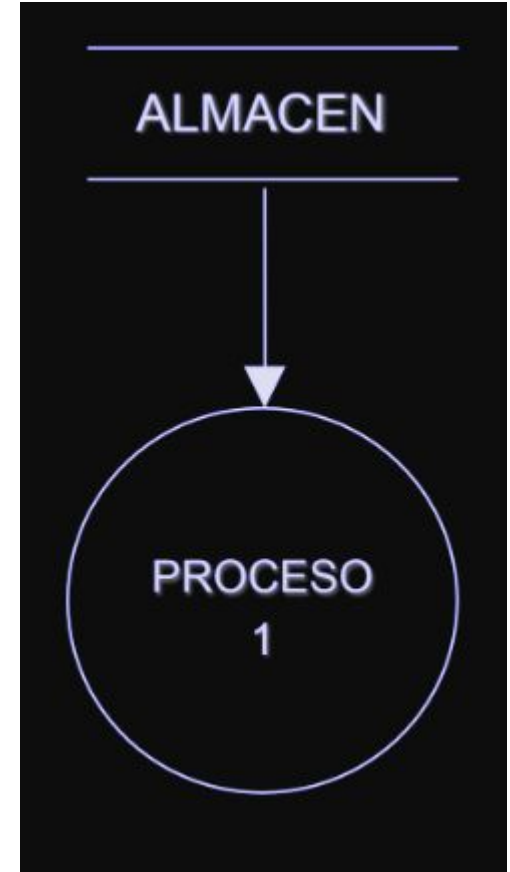
es necesario el uso de un almacén temporal que guarde los datos del proceso origen hasta que el proceso destino haga uso de ellos.



TIPOS FLUJOS DE DATOS

Flujos de consulta:

- Muestra el uso de datos de un almacén con objeto de:
 - obtener una determinada información
 - o para comprobar si se cumplen unos determinados criterios.

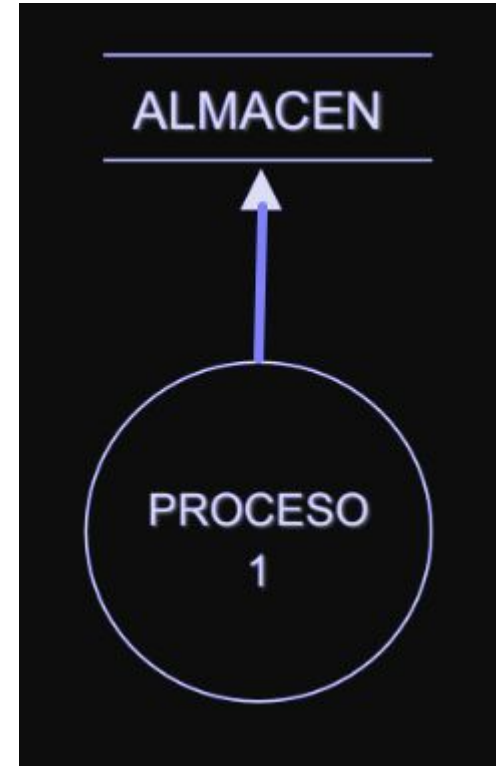


TIPOS FLUJOS DE DATOS

Flujo de actualización

Indica la modificación de la información de un almacén ya bien sea:

- para crear o borrar ocurrencias de una entidad o relación del almacén.
- modificar el valor de un atributo




CARACTERÍSTICAS DE LOS FLUJOS



DE DATOS

Deben tener nombre y debe ser representativo del contenido de la información que fluye a través de él.

- Todos los flujos deben tener nombre excepto los flujos simples que entren o salgan de un almacén en cuyo caso su estructura es la del almacén.
- El contenido de un flujo de datos:
- Dato elemental (campo o atributo)
- Grupo de datos relacionados entre sí
- par de dialogo (consulta-respuesta)
- múltiple (conjunto de flujos de datos).



Todo Bien?, que
seguimos...

DESCOMPOSICIÓN EN NIVELES DE UN DFD



Los DFDs presentan una estructura en capas:

La representación mediante DFDs sigue una aproximación “top- down” en la que cada nivel proporciona una visión más detallada de una parte definida en el nivel anterior.

Descomposición:

Diagrama de contexto.

Diagramas del sistema por nivel.

DESCOMPOSICIÓN EN NIVELES DE UN DFD

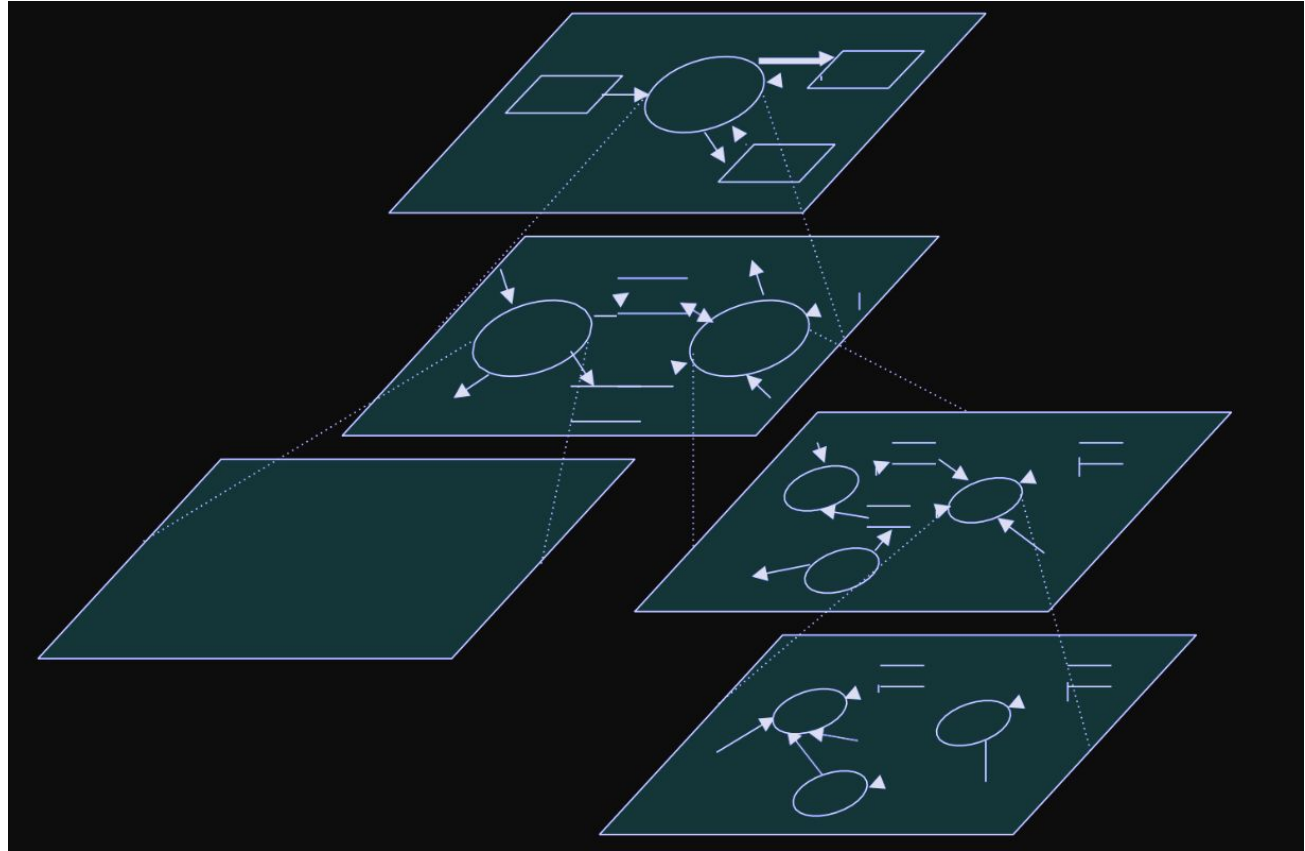


DIAGRAMA DE CONTEXTO



Diagrama de contexto (nivel 0):

- Es el nivel más alto.
- Delimita la frontera entre el sistema y el mundo exterior (interfaz externa).
- Viene representado por:
 - Un único proceso que representa el sistema completo.
 - Un conjunto de entidades que representan la procedencia y el destino de la información.
 - El flujo de información que se intercambia entre el sistema y las entidades externas.

No se representan los almacenes

Ejemplo: solución

DIAGRAMA DE CONTEXTO

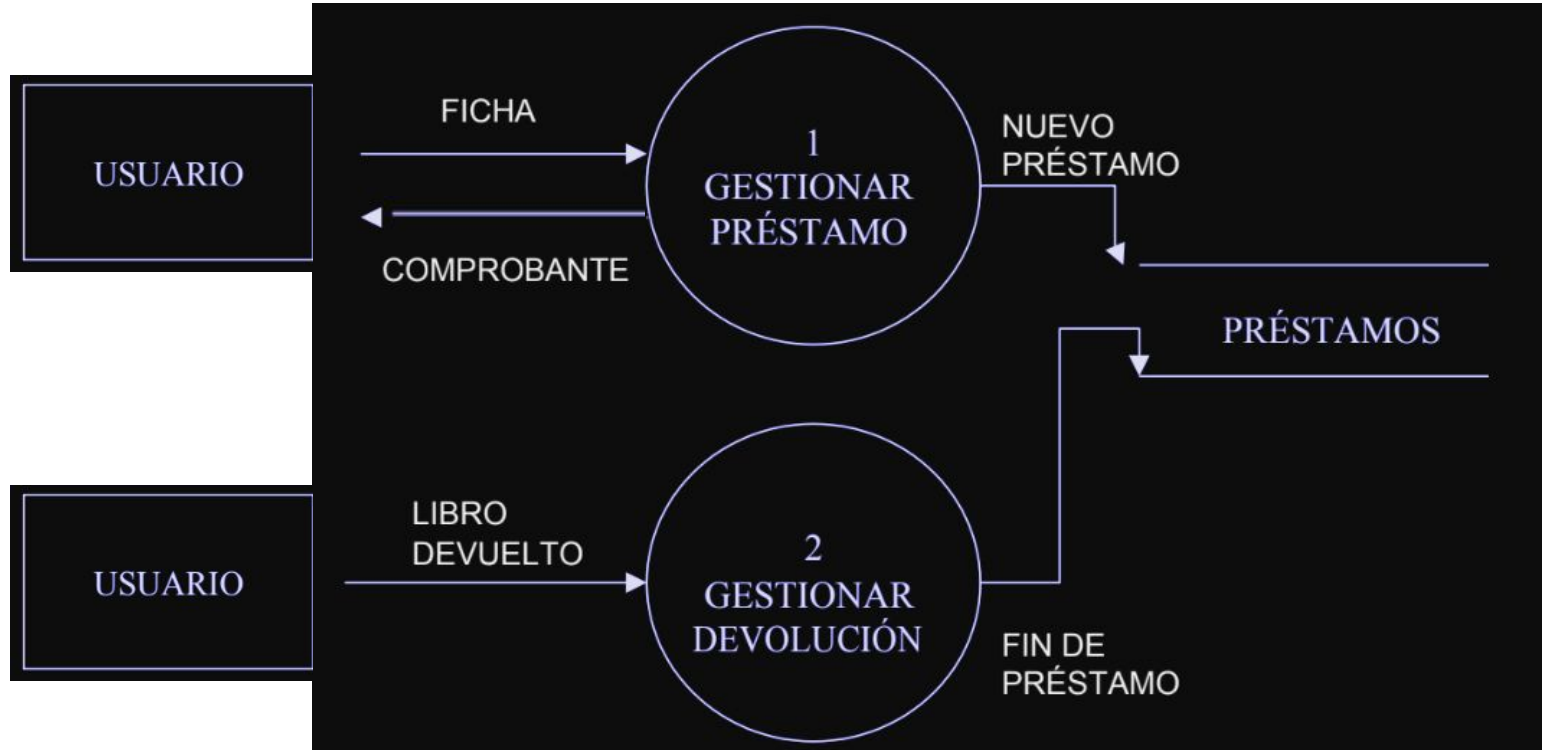


DIAGRAMA DEL SISTEMA



Diagrama del sistema (nivel 1):

- Este DFD, presenta una primera descomposición donde se representan las funciones principales del sistema, así como la relación entre ellas.



•SISTEMA DE GESTIÓN DE UNA BIBLIOTECA

•Petición de libros

Un **usuario** puede **realizar una petición** de uno o más libros a la biblioteca. Presenta el **carnet de usuario de la biblioteca y una ficha** en la que se detallan los libros pedidos y el tipo de préstamo.

Tipos de préstamo

SALA	El día de la petición.
COLABORADOR	Una semana
PROYECTO FIN CARRERA	Quince días.
DOCTORADO	Un mes.

Una vez entregados el **carnet y la ficha**, el sistema **comprobará y aceptará** la petición de los libros solicitados siempre que pueda satisfacer la petición, es decir, cuando haya **ejemplares disponibles**. Si se acepta la petición, se **actualiza el número de unidades de los libros** de la biblioteca y **se guarda la ficha de préstamo**.

• Devoluciones de libros

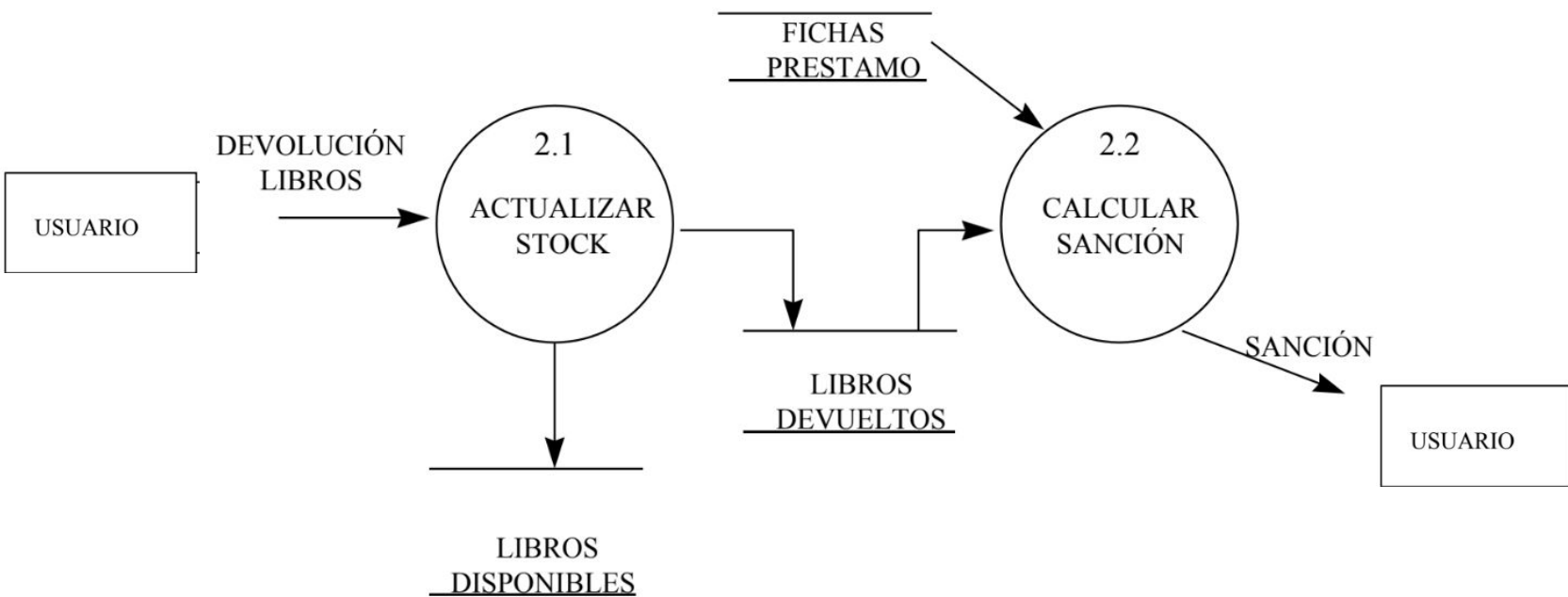
Un usuario no puede realizar más peticiones hasta que no haya efectuado todas las devoluciones de la petición anterior. El usuario, para hacer la petición, necesita el carnet, que no se le entrega hasta que no haya devuelto todos los libros. Sí puede hacer una devolución parcial de los libros. Cuando un **usuario realice una devolución**, el sistema **actualizará el stock de libros** y **comprobará la fecha de devolución de cada ejemplar** para estudiar, en el caso de que la devolución se haga fuera de tiempo, **la imposición de una sanción** que tiene un coste de X ud. monetarias por cada ejemplar y días de retraso en la devolución. En este caso, **la sanción se emite cuando el usuario entrega el último ejemplar**.

• Altas y bajas de libros

El **bibliotecario** se encarga de las **altas y bajas** de **los libros de la biblioteca**.



Gestionar devoluciones??



DICCIONARIO DE DATOS.



Es una técnica textual que proporciona una lista organizada de los datos utilizados por el sistema.

- Para cada almacén o flujo de datos el diccionario de datos tendrá una entrada que lo describa.
- Cada dato debería incluir en su definición comentarios, su composición y los valores que puede tomar.

Notación del diccionario de datos

— Existen muchos esquemas. Uno de los más comunes utiliza los siguientes símbolos:

= está compuesto de

+ y

() optativo

{ } iteración

[] seleccionar una de varias alternativas

** comentario

@ identificador (campo clave) para un almacén

| separa opciones alternativas en la construcción

- Ejemplos de entradas en un diccionario de datos:

nombre = título de cortesía + nombre de pila + (segundo nombre) + apellido

título de cortesía = [Sr. | Srta. | Sra. | Dr.]

nombre de pila = { carácter legal }

segundo nombre = { carácter legal }

apellido = { carácter legal }

carácter legal = [A - Z | a - z | 0 - 9 | ' | -]

Ejemplos



Resumen:

peso_persona

* unidad : kilo; rango : 1 .. 350 *

fecha_nacimiento

* unidad : números; rango : 0 .. 30 *

* unidad : números; rango : 0 .. 12 *


*unidad: fecha; rango 1/1/1850..31/12/2500

* unidad : números; rango : 1850 .. 2500 *

sexo

*unidad : texto; [Varón | Hembra|Otros]

DICCIONARIO DE DATOS. ALMACENES



En el siguiente ejemplo, CLIENTE es a la vez la definición de una entidad y un almacén CLIENTES.

CLIENTES = {CLIENTE}

CLIENTE = @id_cliente + nombre + dirección + teléfono

o equivalente con otra notación :

CLIENTE = id_cliente + nombre + dirección + teléfono

idcliente: ??

nombre:

dirección:

teléfono: