

Capítulo XIV

Herramientas Auxiliares

Herramientas auxiliares

Tabla de contenido

1.-	Herramientas complementarias.....	211
2.-	Diagramas de estructura de datos.....	211
2.1.-	¿Qué es un diagrama de estructura de datos?	211
2.2.-	Archivos convencionales.....	212
2.3.-	Bases de datos relacionales.....	212
3.-	Diagramas de estructura.....	214
3.1.-	¿Qué es un diagrama de estructura?	214
3.2.-	Utilización de los diagramas de estructura	214
4.-	Flujogramas.....	216
4.1.-	¿Qué es un flujograma?	216
4.2.-	Símbolos utilizados en la representación de flujogramas	216
4.3.-	Carriles	218
5.-	Paradigmas o esquemas de proceso	220
5.1.-	Herramienta de comunicación.....	220
5.2.-	Reglas de composición.....	222

Herramientas auxiliares

1.- Herramientas complementarias

En este capítulo hemos querido presentar algunas herramientas que, pese a su gran utilización y enorme utilidad, parecieran ser consideradas herramientas de “segunda clase” o “indignas” de ser incluidas dentro de la ingeniería de sistemas. Sin embargo, la experiencia nos ha enseñado que las herramientas son sólo eso, herramientas para expresar conceptos e ideas y que, son buenas en la medida que nos ayuden a organizar las ideas, nos permitan expresarnos con mayor claridad, y contribuyan a que nuestros diseños puedan ser desarrollados en mejor forma.

Por tal motivo, hemos incluido una breve descripción de los diagramas de estructura de datos, diagramas de estructura, flujogramas y paradigmas, que constituyen herramientas auxiliares de las que podemos echar mano para hacer mejor nuestro trabajo.

2.- Diagramas de estructura de datos

2.1.- ¿Qué es un diagrama de estructura de datos?

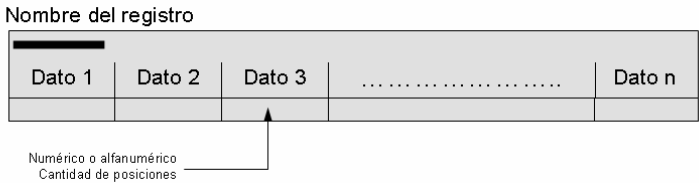
Los diagramas de estructura de datos nos permiten representar un modelo de utilización de los datos. Los elementos que normalmente se utilizan en este tipo de modelos son: los registros, sus relaciones y las claves de acceso.

Dado que el modelo de utilización de datos de un sistema refleja la forma en que se obtendrá acceso a los datos y la forma en que éstos serán utilizados, los diagramas de estructura de datos deben ajustarse o adaptarse a la forma cómo serán utilizados los datos en cada caso:

- Archivos convencionales
- Bases de datos en un modelo relacional

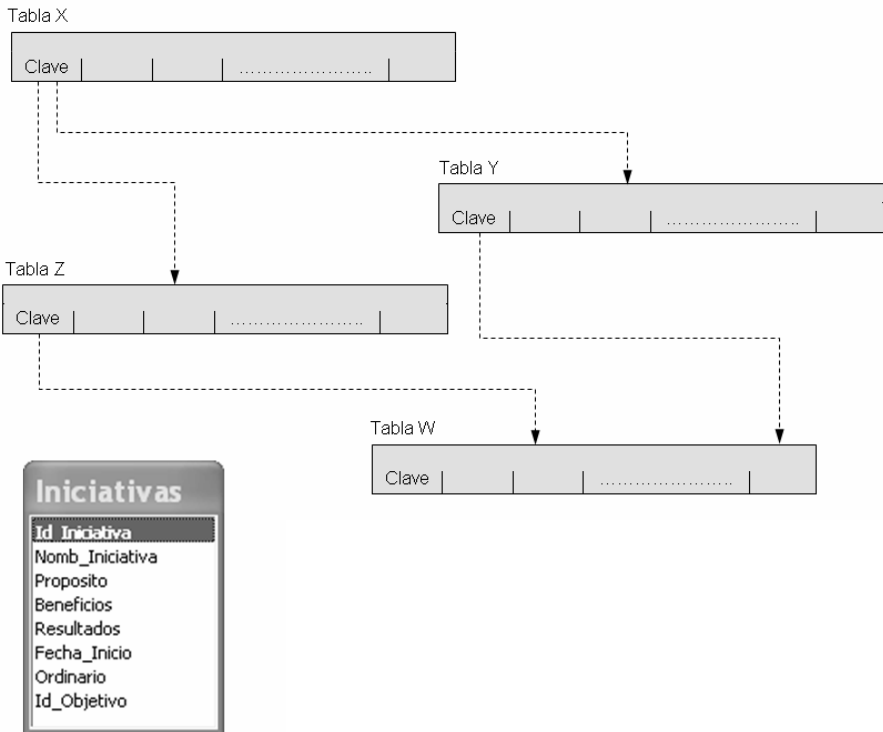
2.2.- Archivos convencionales

En estos diagramas, debajo de cada dato se detallan las características físicas de cada campo: numérico o alfabético y cantidad de posiciones. Encima de los datos que componen la clave se puede colocar la palabra clave o se destaca el campo clave con una línea más oscura.



2.3.- Bases de datos relacionales

En un diagrama de estructura de datos para un ambiente relacional, las tablas o relaciones se representan en forma similar a los registros convencionales y los campos que son claves foráneas se señalan con una línea que une los registros vinculados:



Iniciativas : Tabla

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Id_Iniciativa	Número	Código de Iniciativa
Nomb_Iniciativa	Texto	Nombre de la Iniciativa
Proposito	Memo	Descripción del propósito
Beneficios	Memo	Descripción de los beneficios esperados
Resultados	Memo	Descripción de los resultados esperados
Fecha_Inicio	Fecha/Hora	Fecha de inicio
Ordinario	Sí/No	Presupuesto ordinario o extraordinario
Id_Objeto	Número	Objetivo al cual apoya la iniciativa

Propiedades del campo

General Búsqueda

Tamaño del campo: Simple

Formato: Estándar

Lugares decimales: 0

Máscara de entrada:

Título: Código Iniciativa

Valor predeterminado: 0

Regla de validación:

Texto de validación:

Requerido: Sí

Indexado: Sí (Sin duplicados)

Etiquetas inteligentes:

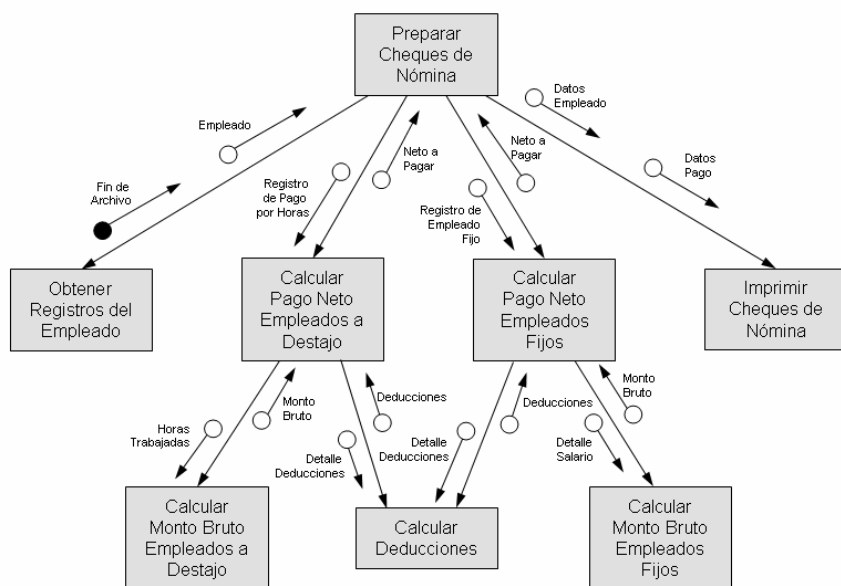
Un nombre de campo puede tener hasta 64 caracteres de longitud, incluyendo espacios. Presione F1 para obtener ayuda acerca de los nombres de campo.

3.- Diagramas de estructura

3.1.- ¿Qué es un diagrama de estructura?

Los diagramas de estructura -en inglés structure charts- fueron una de las herramientas de diseño más publicitadas y glorificadas por los creadores del diseño estructurado. Sin embargo, dadas las dificultades para elaborar un diagrama de estructura en la forma establecida por esas metodologías, fue cayendo en desuso.

El siguiente ejemplo nos muestra la estructura de un proceso de nómina de pagos:

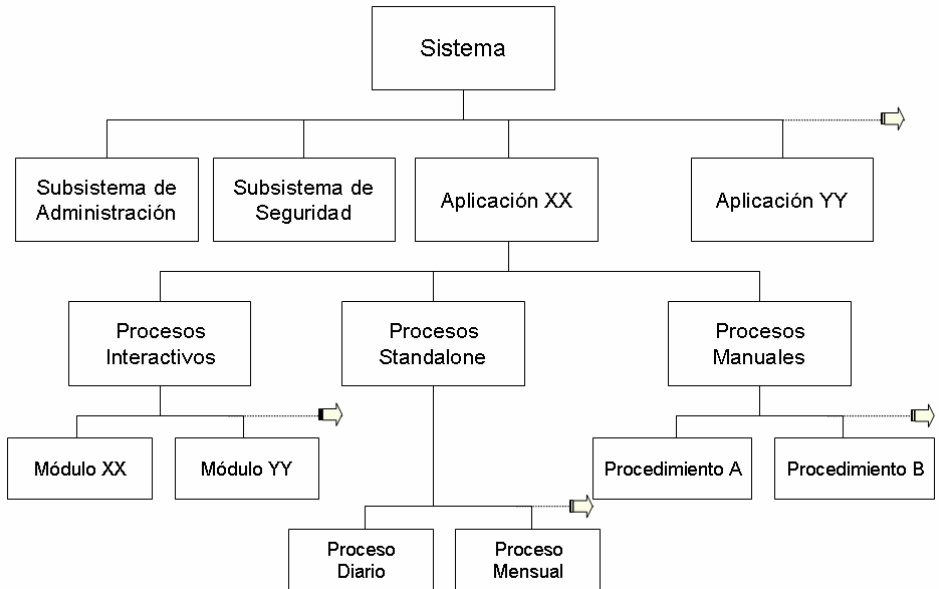


A pesar de las grandes “enemistades” que se ha ganado esta herramienta, si ponemos de lado los elementos innecesarios, un diagrama de estructura puede ser de gran utilidad para representar el modelo físico de un sistema, ya que nos permite presentar el “plano” del sistema: cada uno de sus componentes y sus interdependencias.

3.2.- Utilización de los diagramas de estructura

Como ya indicáramos, los diagramas de estructura, con toda su simbología, son de muy poca utilidad, pues su elaboración resulta compleja y, en la mayoría de los casos, representar en detalle los parámetros e indicadores que intercambian los componentes de una pieza

de software no aporta ninguna ayuda al desarrollador o al analista de mantenimiento. Por tales razones, en la elaboración de los diagramas de estructura se utilizan únicamente los rectángulos y las flechas que describen la jerarquía -sistema, aplicación, unidad de diseño, programa, módulo- que conforman los componentes de una pieza de software.



4.- Flujogramas

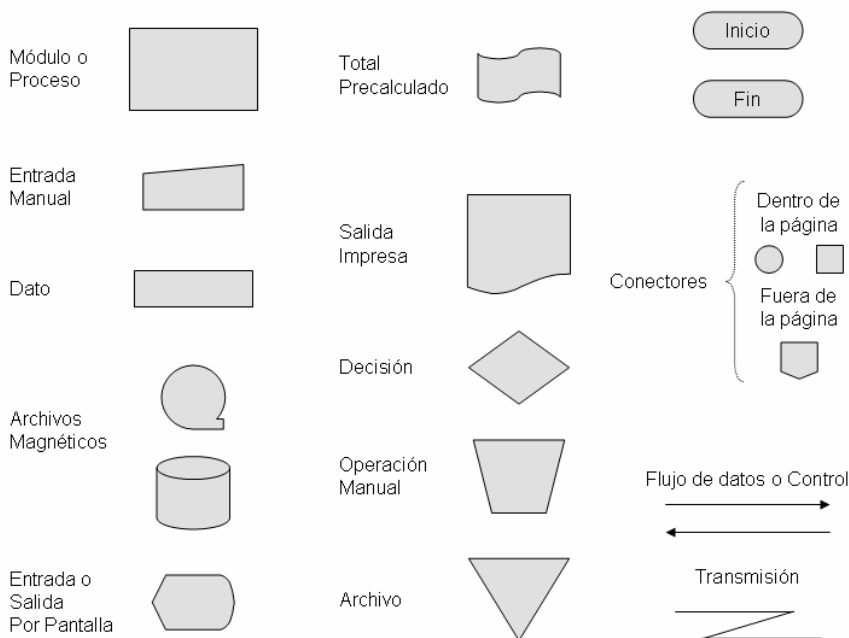
4.1.- ¿Qué es un flujograma?

Los flujogramas son una de las técnicas de documentación más antiguas que existen para modelar procesos. Si bien es cierto que los flujogramas han sido acusados de innumerables pecados y muchos analistas llegan a considerar signo de decadencia y atraso su sola mención, no es menos cierto que, pese a todas las críticas, siguen siendo especialmente útiles cuando se trata de representar un procedimiento, por lo que no debe descartarse su uso, prueba de ello es que los diagramas de actividad que forman parte de UML, constituyen una versión “modernizada” de los flujogramas.

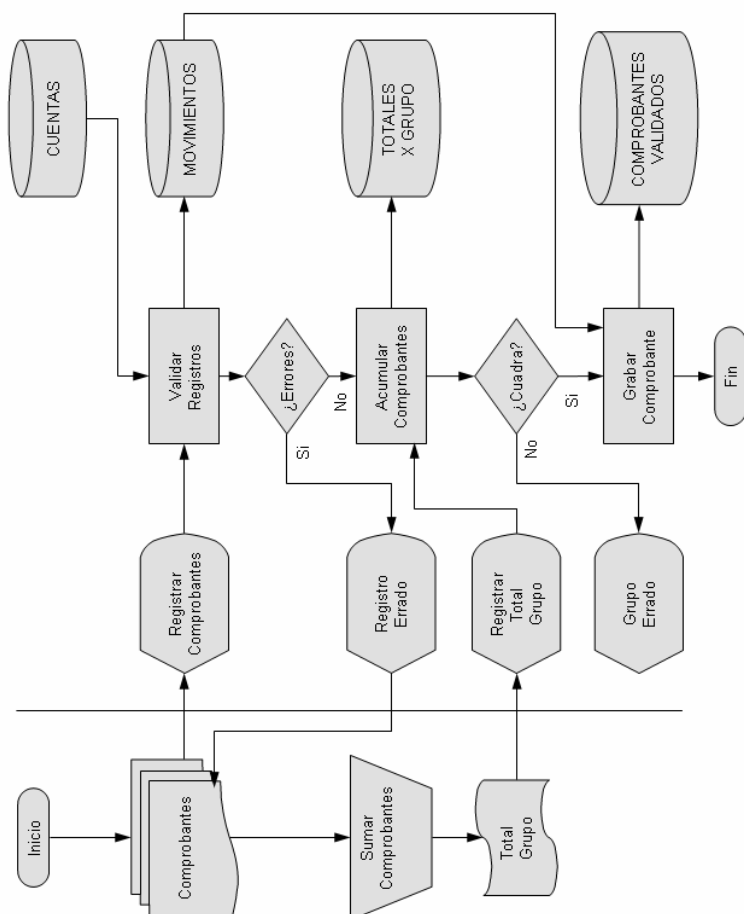
Con el fin de que los flujogramas sean realmente útiles, es conveniente tener en cuenta que su utilización debe limitarse a la descripción de módulos pequeños, procesos en lote y procedimientos administrativos.

4.2.- Símbolos utilizados en la representación de flujogramas

A continuación se muestran los símbolos utilizados en la elaboración de flujogramas.

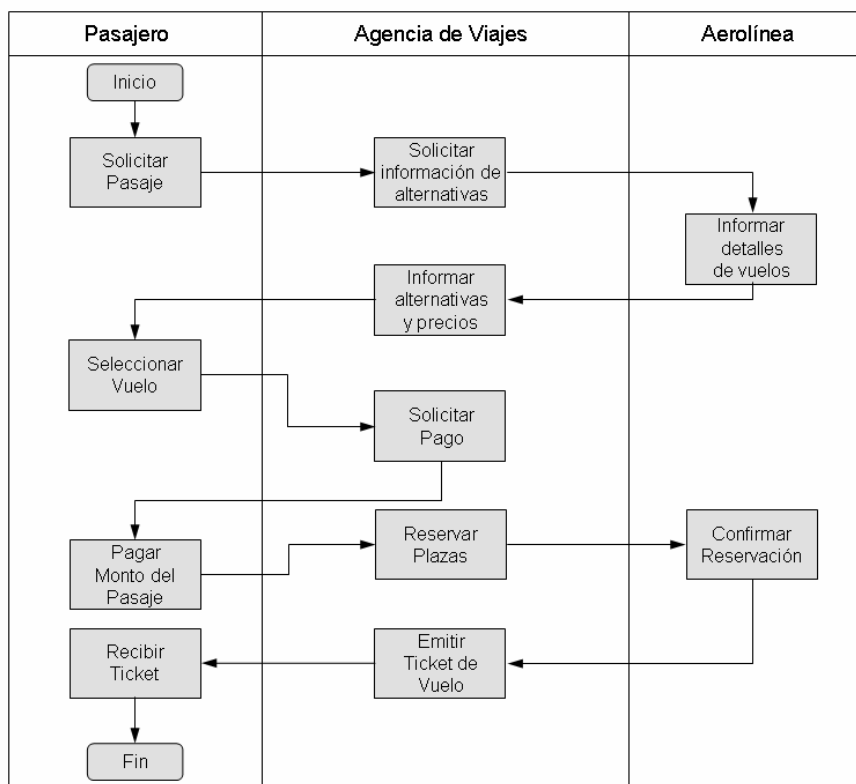


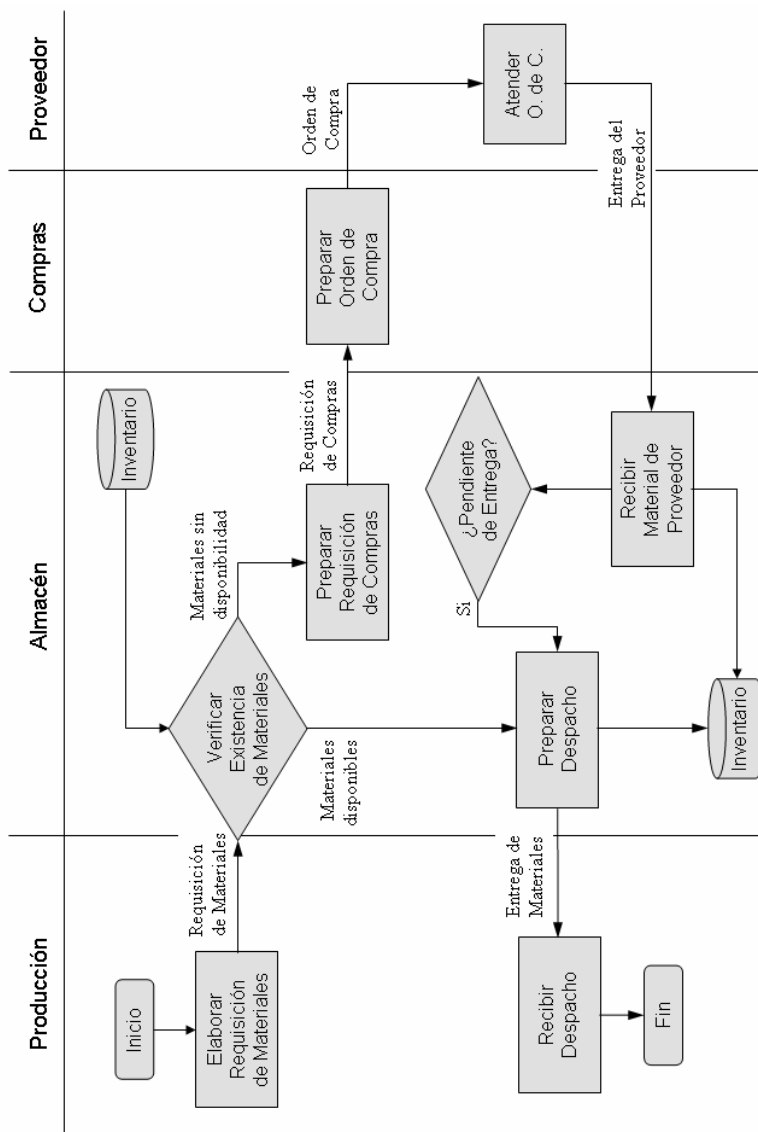
**Sistema de Contabilidad
Registro de Comprobantes**



4.3.- Carriles

Al igual que los diagramas de actividad, en un flujograma pueden incluirse los carriles, que nos permiten representar quiénes son los responsables de cumplir las tareas que se representan en él. Esta versión de los flujogramas, muchos autores la denominan “grid charts” o diagramas de parrilla.





5.- Paradigmas o esquemas de proceso

5.1.- Herramienta de comunicación

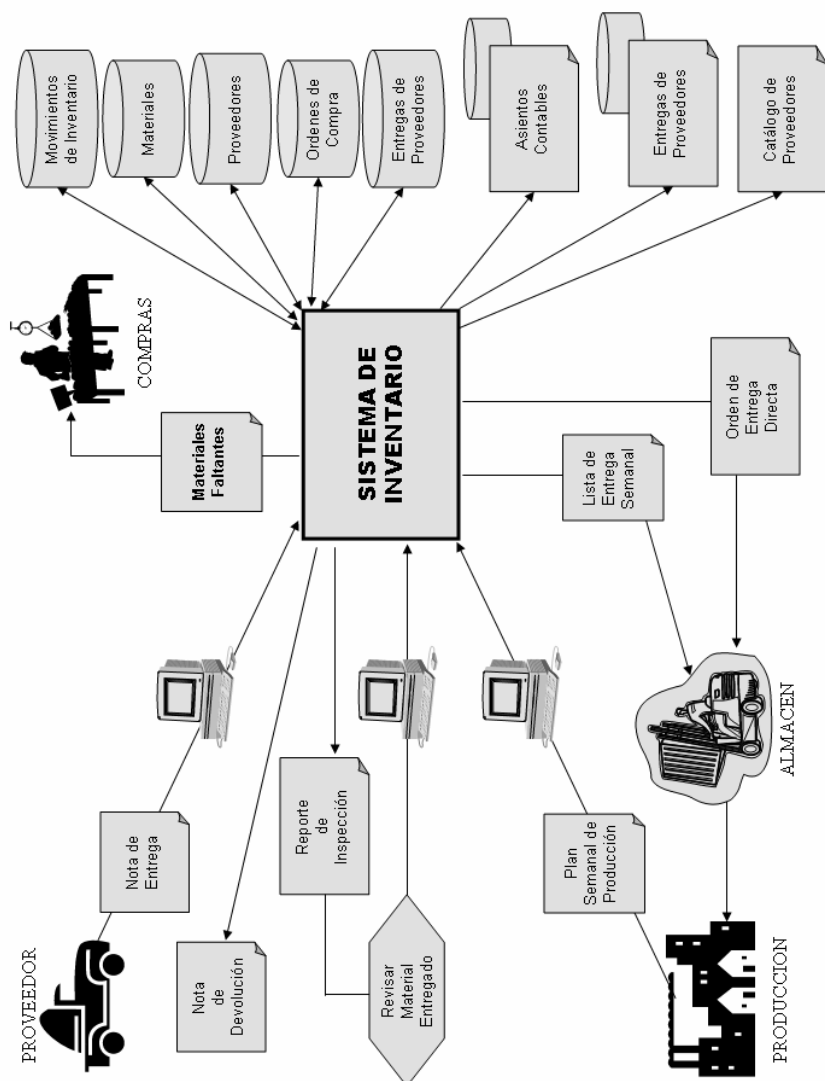
En un modelo de funcionamiento se representan:

- Los flujos de datos que provocan una acción en el sistema.
- Los flujos de datos producidos como resultado de una acción del sistema.
- Los procesos, actividades y tareas que utilizan y generan flujos de datos.
- Los agentes externos que transmiten o reciben flujos de datos.
- Los almacenamientos de datos que sirven como reservorios de datos en el sistema.

Además, en un modelo de funcionamiento se indica la localización y la forma de ejecutarse de cada uno de los procesos (en lotes, interactivo, manual) que componen un sistema; dicho en otros términos, el modelo de funcionamiento representa cómo funcionará el sistema.

Un modelo de funcionamiento se representa, fundamentalmente, con diagramas de flujo de datos o diagramas de use case; sin embargo, la práctica nos demuestra que, para complementar la representación del funcionamiento de un sistema, es necesario acompañar el modelo de funcionamiento con esquemas o paradigmas que ilustren en forma general la utilización o el funcionamiento del sistema.

Así pues, los paradigmas o esquemas de proceso son herramientas que nos ayudan a comunicarnos mejor, a hacernos entender más claramente y, por ende, a mejorar la representación de un sistema. Si bien no constituyen una representación rigurosa de ese proceso, sirven para ilustrar la forma en que hemos concebido el funcionamiento de un proceso. También, durante las tareas de diseño, sirven como punto de referencia para concretar ideas, evitando que la imaginación divague.



5.2.- Reglas de composición

Los paradigmas, a diferencia de otras herramientas de modelaje, no siguen una sintaxis o reglas de composición; en ellos pueden combinarse diversos tipos de símbolos (flujogramas, diagramas de estructura, diagramas de flujo de datos) y figuras humanas o dibujos representativos de usuarios o agentes externos.

Para que esta herramienta resulte verdaderamente útil, es bueno tener en mente que sólo debe utilizarse como herramienta auxiliar, para complementar la descripción general de un proceso (sistema, aplicación, unidad de diseño, procedimiento), en forma similar a la del ejemplo que a continuación se presenta.