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?

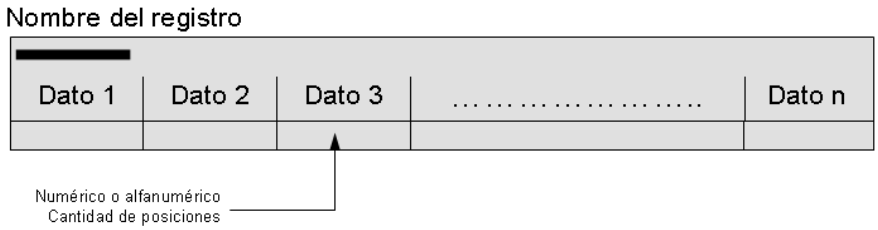
Los diagramas de estructura de datos nos permiten representar un modelo de utilización de los datos. Los elementos que normalmente se utilizan en este tipo de modelos son: los registros, sus relaciones y las claves de acceso.

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

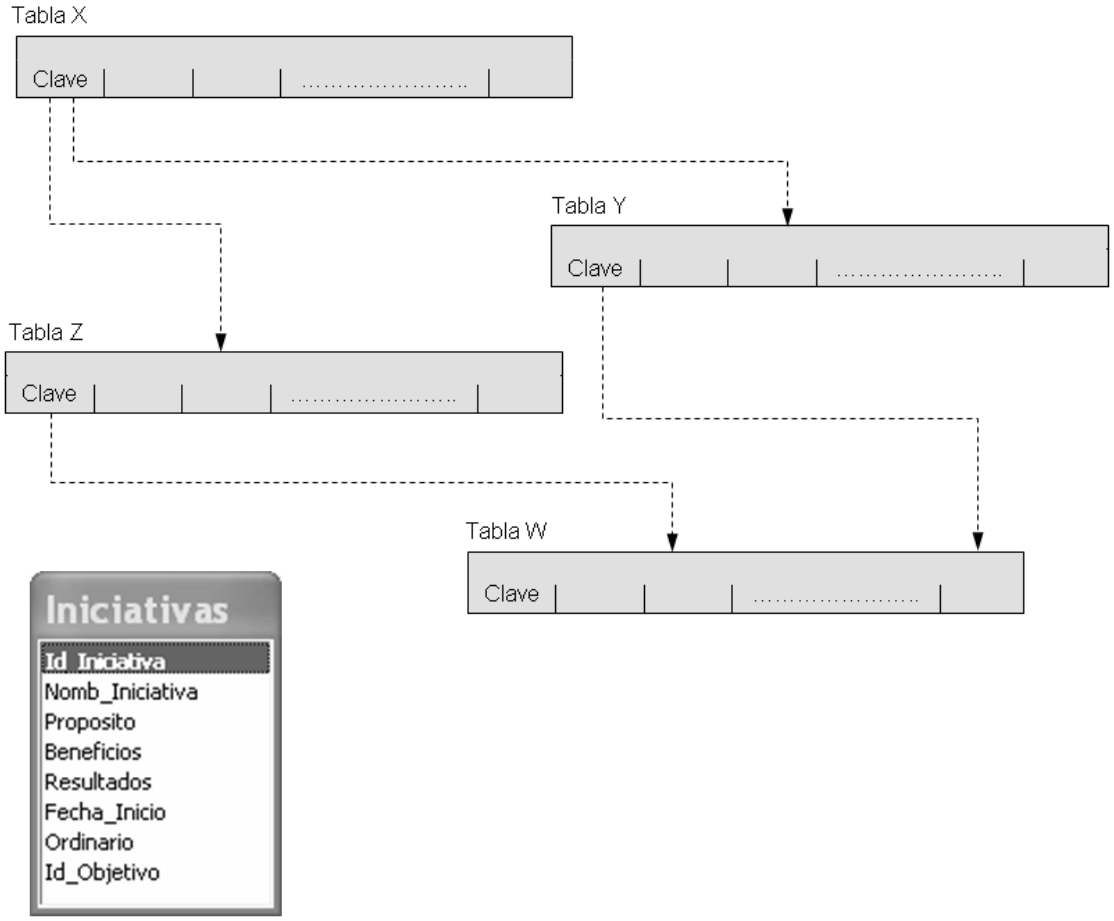
2.2.- Archivos convencionales

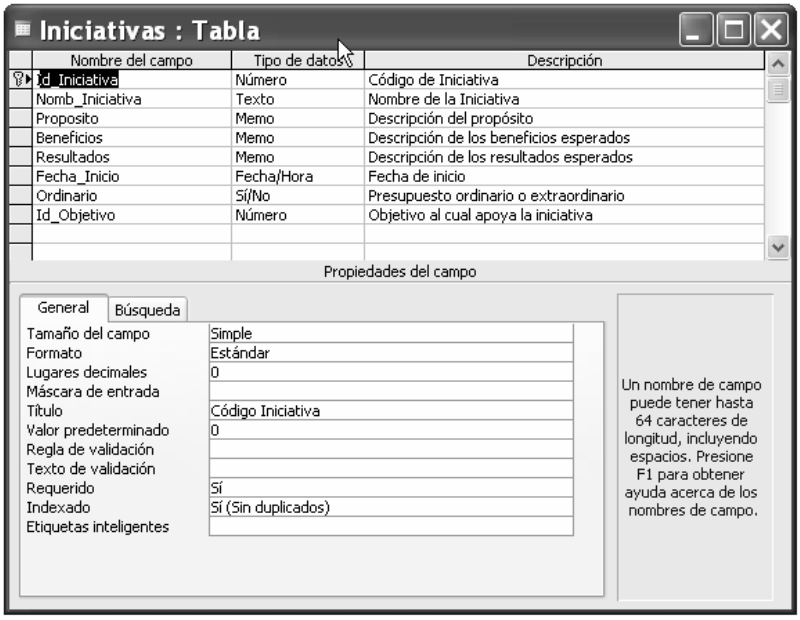
En estos diagramas, debajo de cada dato se detallan las características físicas de cada campo: numérico o alfabético y cantidad de posiciones. Encima de los datos que componen la clave se puede colocar la palabra clave o se destaca el campo clave con una línea más oscura.



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:



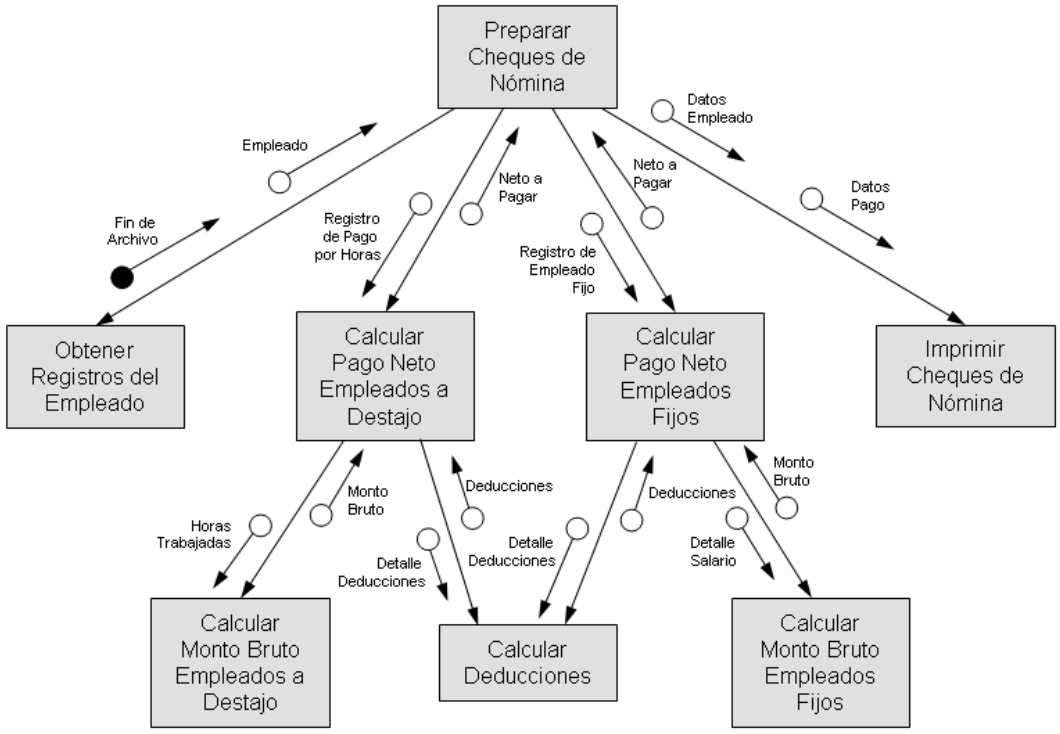

Iniciativas : Tabla
Nombre del campo
Tipo de datos
Descripción
Id_Iniciativa
Número
Código de Iniciativa
Nomb_Iniciativa
Texto
Nombre de la Iniciativa
Proposito
Memo
Descripción del propósito
Beneficios
Memo
Descripción de los beneficios esperados
Resultados
Memo
Descripción de los resultados esperados
Fecha_Inicio
Fecha/Hora
Fecha de inicio
Ordinario
Sí/No
Presupuesto ordinario o extraordinario
Id_Objetivo
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:

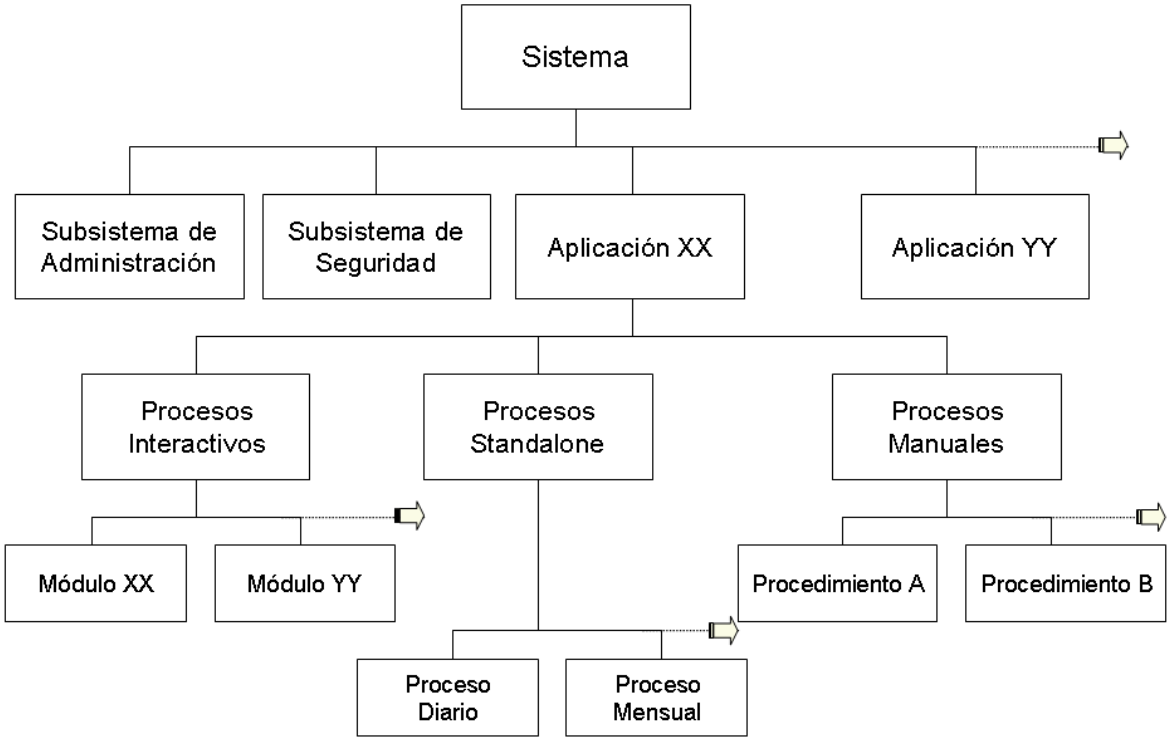


A pesar de las grandes "enemistades" que se ha ganado esta herramienta, si ponemos de lado los elementos innecesarios, un diagrama de estructura puede ser de gran utilidad para representar el modelo físico de un sistema, ya que nos permite presentar el "plano" del sistema: cada uno de sus componentes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

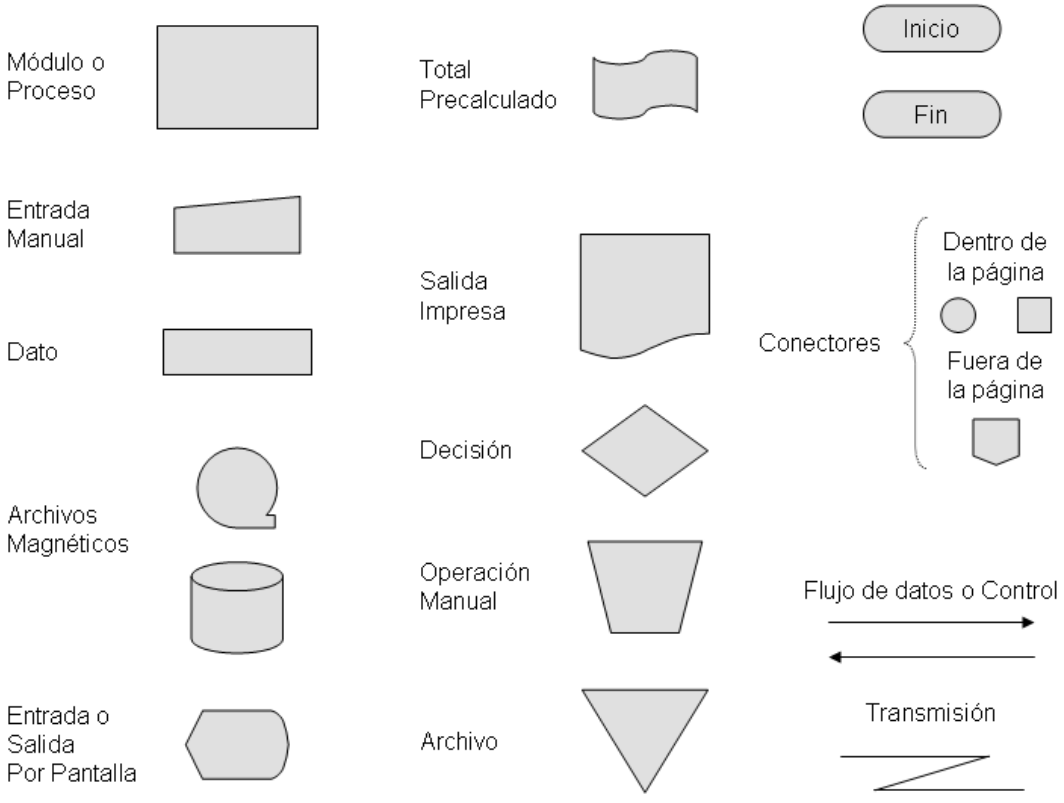
4.1.- ¿Qué es un flujograma?

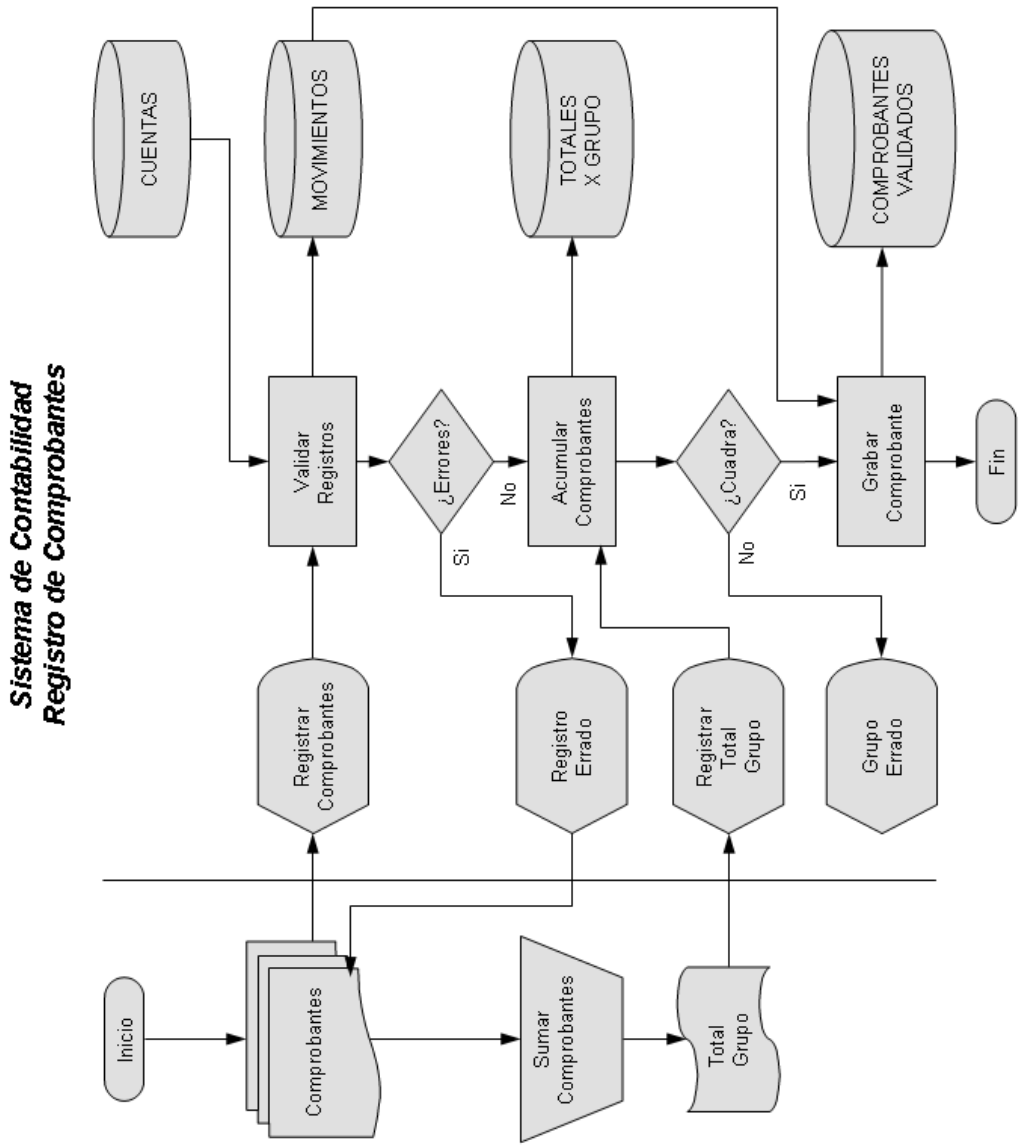
Los flujogramas son una de las técnicas de documentación más antiguas que existen para modelar procesos. Si bien es cierto que los flujogramas han sido acusados de innumerables pecados y muchos analistas llegan a considerar signo de decadencia y atraso su sola mención, no es menos cierto que, pese a 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

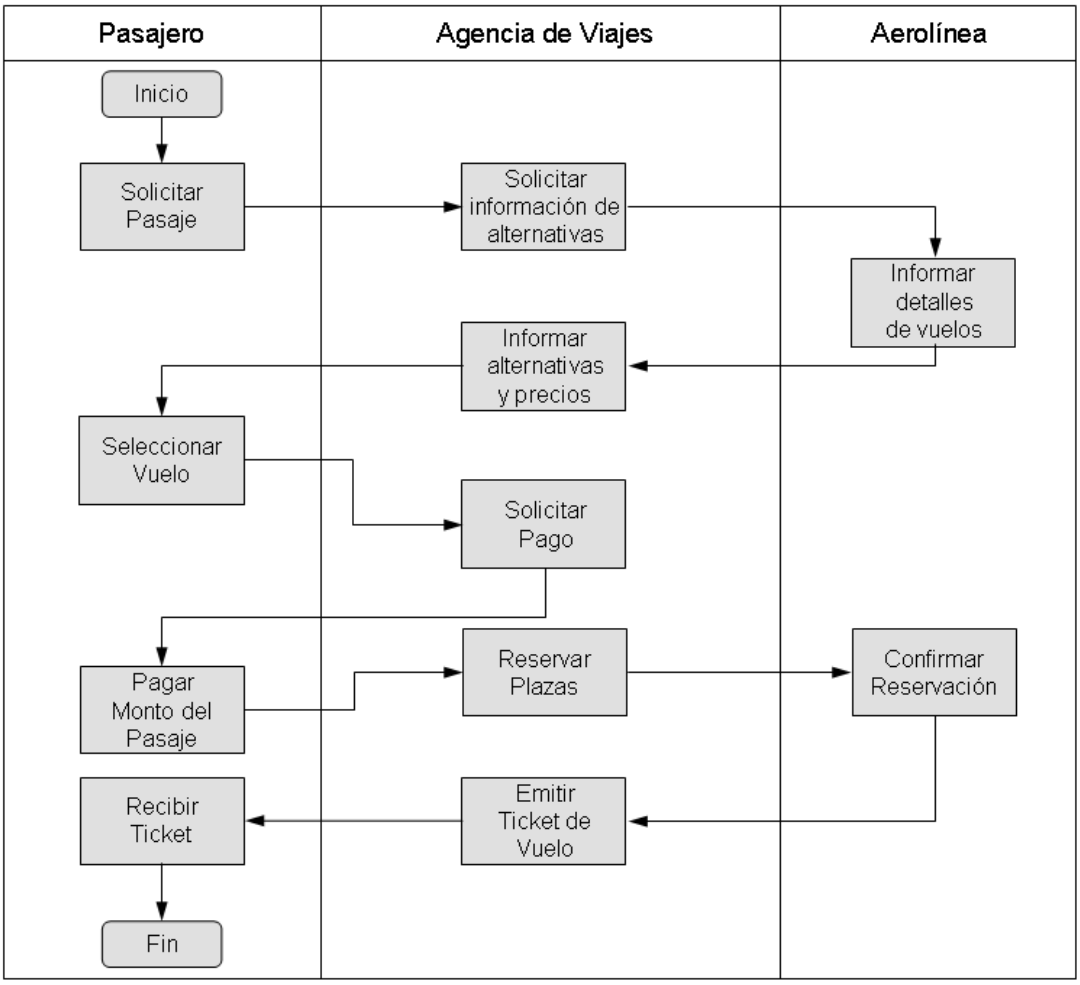
A continuación se muestran los símbolos utilizados en la elaboración de flujogramas.

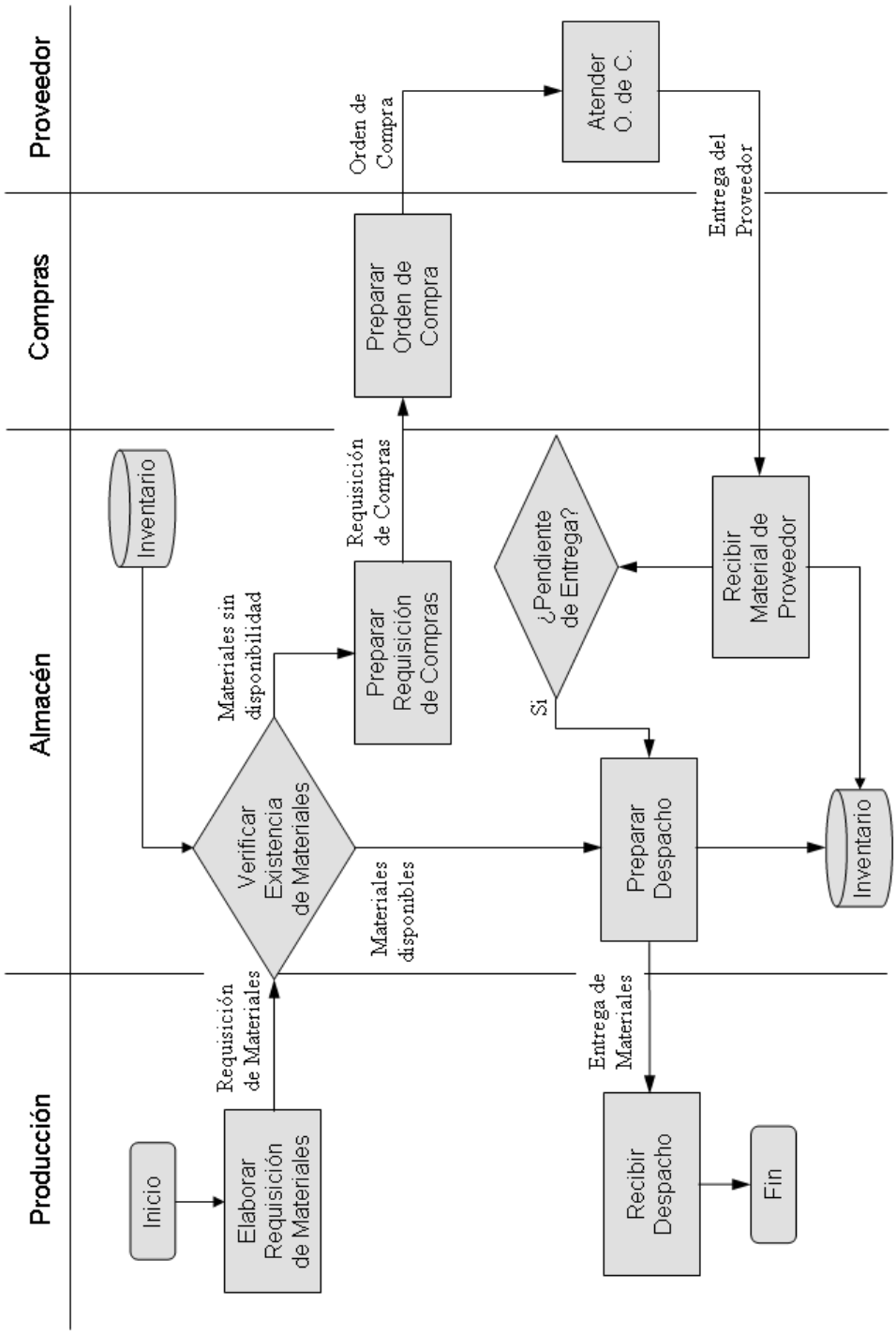



Sistema de Contabilidad
Registro de Comprobantes
CUENTAS
MOVIMIENTOS
TOTALES X GRUPO
COMPROBANTES VALIDADOS
Validar Registros
¿Errores?
Si
No
Acumular Comprobantes
¿Cuadra?
No
Si
Grabar Comprobante
Fin
Registrar Comprobantes
Registro Errado
Registrar Total Grupo
Grupo Errado
Inicio
Comprobantes
Sumar Comprobantes
Total Grupo

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.




Proveedor
Compras
Almacén
Producción
Atender O. de C.
Orden de Compra
Entrega del Proveedor
Preparar Orden de Compra
Inventario
Requisición de Compras
Preparar Requisición de Compras
Materiales sin disponibilidad
¿Pendiente de Entrega?
Recibir Material de Proveedor
Si
Verificar Existencia de Materiales
Preparar Despacho
Inventario
Materiales disponibles
Requisición de Materiales
Entrega de Materiales
Inicio
Elaborar Requisición de Materiales
Recibir Despacho
Fin

5.- Paradigmas o esquemas de proceso

5.1.- Herramienta de comunicación

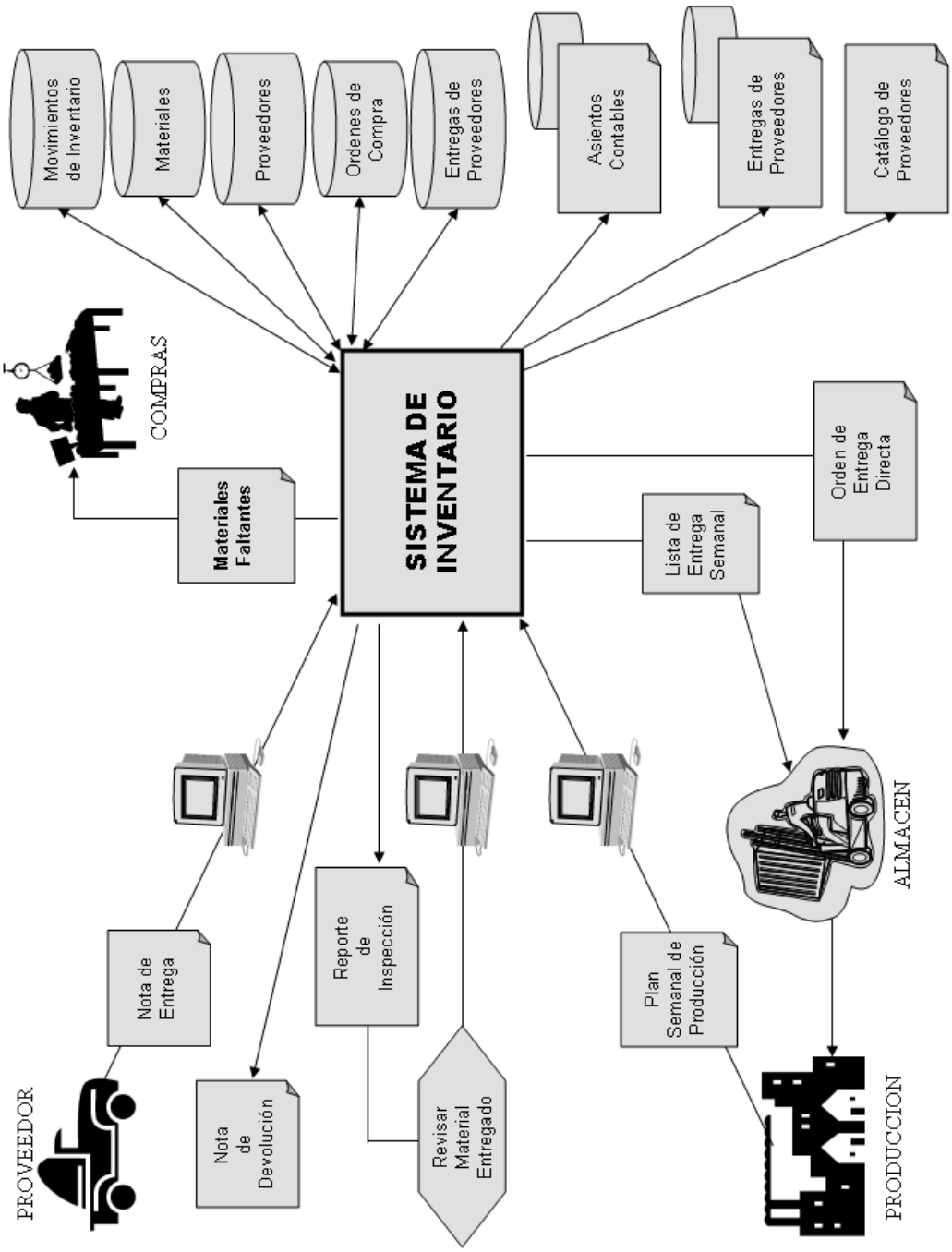
En un modelo de funcionamiento se representan:

- 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.


Movimientos de Inventario
Materiales
Proveedores
Ordenes de Compra
Entregas de Proveedores
Asientos Contables
Entregas de Proveedores
Catálogo de Proveedores
SISTEMA DE INVENTARIO
COMPRAS
Materiales Faltantes
Orden de Entrega Directa
Lista de Entrega Semanal
ALMACEN
Nota de Entrega
Reporte de Inspección
Plan Semanal de Producción
PROVEEDOR
Nota de Devolución
Revisar Material Entregado
PRODUCCION

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.