

TEMA 14. Modelos de representación de diagramas

Un diagrama es un dibujo en el que se muestran las relaciones entre las diferentes partes que componen un conjunto o sistema. También se puede entender como una representación gráfica de una sucesión de hechos u operaciones de un determinado sistema. Existen diferentes tipos de modelos de representación de diagramas, entre los que destacan los Diagramas de Flujo, los Diagramas de Bloques, el Leguaje Unificado de Modelado (UML) y los Diagramas electrónicos.

1. Diagramas de Flujo

Un diagrama de flujo es una representación gráfica de un algoritmo o proceso. Se utiliza fundamentalmente en disciplinas como la programación, la economía y los procesos industriales. Estos diagramas utilizan símbolos con significados bien definidos que representan los pasos del algoritmo, y representan el flujo de ejecución mediante flechas que conectan los puntos de inicio y de término

Los diagramas de flujo tienen un único punto de inicio y un único punto de término. Además, todo camino de ejecución debe permitir llegar desde el inicio hasta el final. Los diagramas de flujo favorecen la comprensión del algoritmo o proceso, puesto que el cerebro humano reconoce fácilmente los dibujos. Un buen diagrama de flujo puede llegar a reemplazar varias páginas de texto.

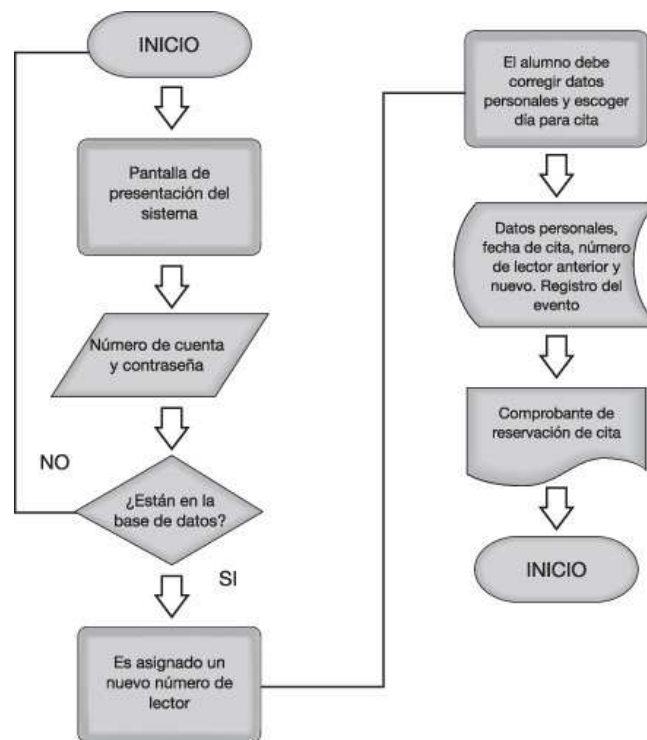


Figura 1. Diagrama de flujo en formato vertical.

Existen diferentes formatos para representar diagramas de flujo. Los más habituales son los siguientes:

- **Formato vertical:** El flujo o la secuencia de las operaciones, va de arriba hacia abajo. Es una lista ordenada de las operaciones de un proceso con toda la información que se considere necesaria, según su propósito.

- **Formato horizontal:** El flujo o la secuencia de las operaciones, va de izquierda a derecha.
- **Formato panorámico:** El proceso entero está representado en un solo diagrama, tanto en sentido vertical como horizontal, permitiendo distintas acciones simultáneas.
- **Formato arquitectónico:** Describe el itinerario de ruta de una forma o persona sobre el plano arquitectónico del área de trabajo.

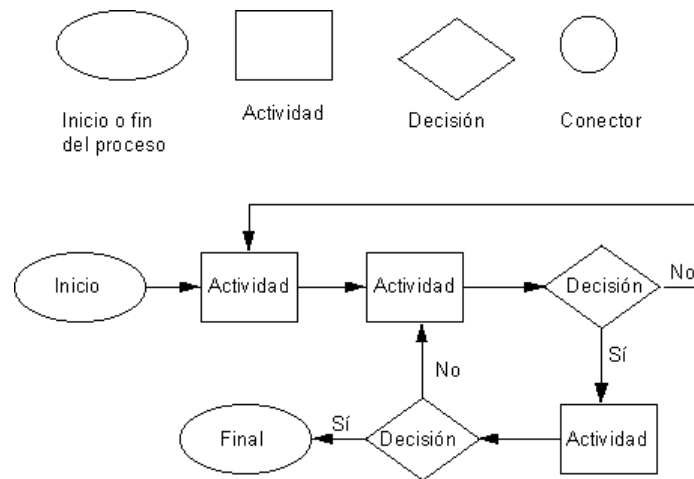


Figura 2. Principales símbolos de los diagramas de flujo.

Los principales símbolos empleados para representar diagramas de flujo y sus correspondientes significados son los siguientes:

- **Óvalo:** Inicio y término del diagrama.
- **Rectángulo:** Ejecución de una o más actividades.
- **Rombo:** Formula una pregunta o cuestión.
- **Círculo:** Representa el enlace de actividades dentro de un procedimiento.

2. Diagramas de Bloques

El diagrama de bloques es la representación gráfica del funcionamiento de un sistema expresado mediante bloques. Define con claridad su organización determinando sus entradas y salidas, y las relaciones entre los diferentes bloques.

Fundamentalmente se distinguen dos tipos de diagramas de bloques:

- Diagrama de bloques de modelo matemático:** Es el utilizado para representar sistemas físicos (reales). Cada uno de los bloques que componen el sistema físico es generalmente una simplificación de la realidad, lo que permite un tratamiento matemático razonable. El modelo matemático de cada bloque se valida si su respuesta, ante una misma entrada, es similar a la proporcionada por el bloque real.

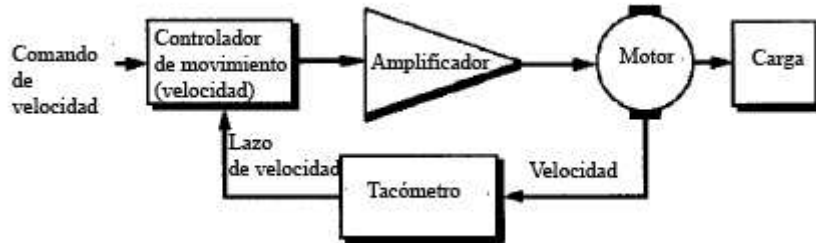


Figura 3. Diagrama de Bloques de modelo matemático.

- Diagrama de bloques de procesos de producción:** Es un diagrama utilizado para indicar la manera en la que se elabora cierto producto, especificando la materia prima, la cantidad de procesos y la forma en la que se presenta el producto terminado.

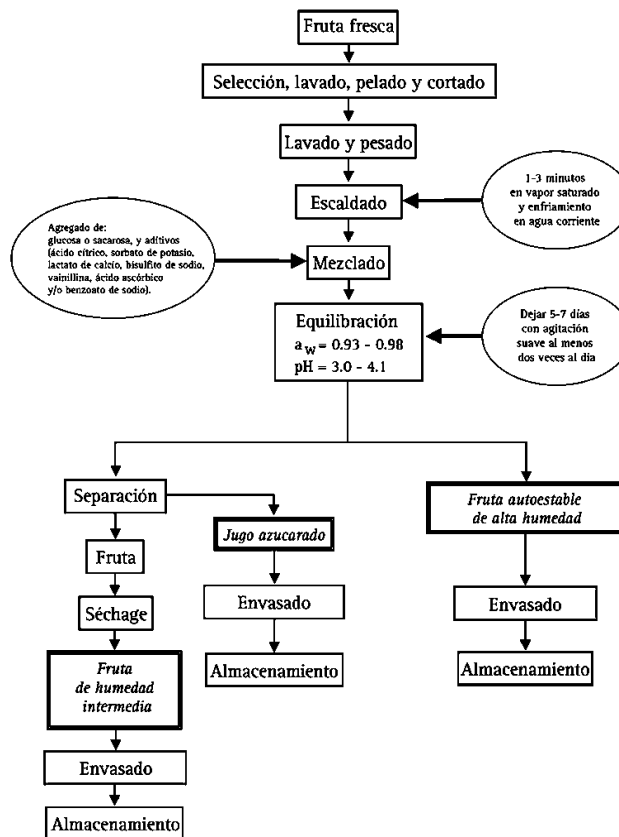


Figura 4. Diagrama de bloques de proceso de producción.

3. Lenguaje Unificado de Modelado (UML)

Es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad. Permite visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir el modelo del sistema, incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio y funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes reutilizables.

En UML hay 13 tipos diferentes de diagramas, distribuidos en las siguientes categorías:

- **Diagramas de Estructura:** Enfatiza en los elementos del modelo. En esta categoría se encuentran los diagramas de clases, diagramas de componentes, diagramas de objetos, diagramas de estructura compuesta, diagramas de despliegue y diagramas de paquetes.

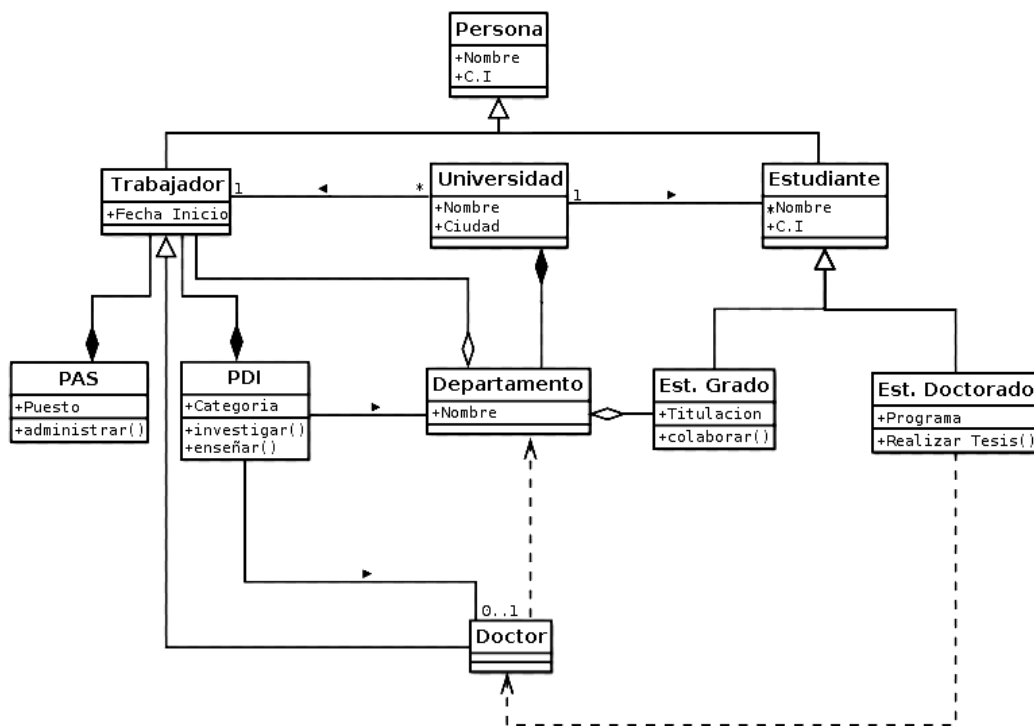


Figura 5. Ejemplo de diagrama de estructura, subcategoría clases, de una Universidad.

- **Diagramas de Comportamiento:** Enfatiza en lo que debe suceder en el sistema modelado. En esta categoría se encuentran los diagramas de actividades, los diagramas de casos de uso y los diagramas de estados

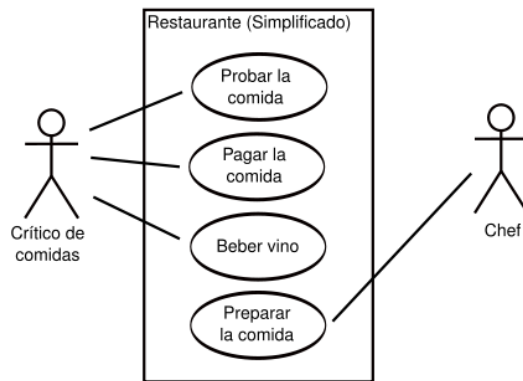


Figura 6. Ejemplo de diagrama de comportamiento, subcategoría casos de uso, de un restaurante.

- **Diagramas de Interacción:** Son un subtipo de diagramas de comportamiento, que enfatiza sobre el flujo de control y de datos entre los elementos del sistema modelado. Se encuentran los diagramas de secuencia, diagramas de comunicación, diagramas de tiempos y diagramas global de interacciones.

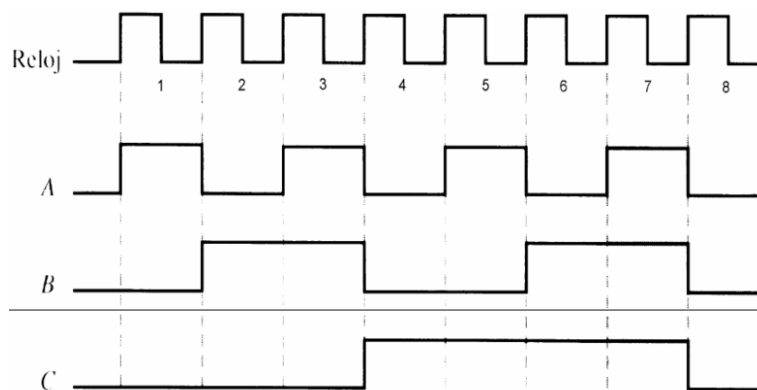


Figura 7. Ejemplo de diagrama de interacción, subcategoría diagrama de tiempo.

4. Diagramas electrónicos

Un diagrama electrónico, también conocido como esquema eléctrico o esquemático es una representación un circuito eléctrico real. Muestra los diferentes componentes que forman el circuito de manera simple, empleando símbolos de acuerdo a normas, y también las conexiones entre ellos. La posición de los símbolos en el diagrama electrónico no tiene por qué coincidir necesariamente con las ubicaciones físicas de los componentes reales del circuito eléctrico.

A diferencia del diagrama de bloques, un esquema eléctrico muestra la conexión real entre todos los componentes que forman un determinado circuito, así como los

valores concretos de cada uno de los componentes que lo forman, obtenidos generalmente a partir de un diseño previo. De este modo, la implementación final del circuito y su funcionalidad quedan totalmente definidas por el esquema eléctrico.

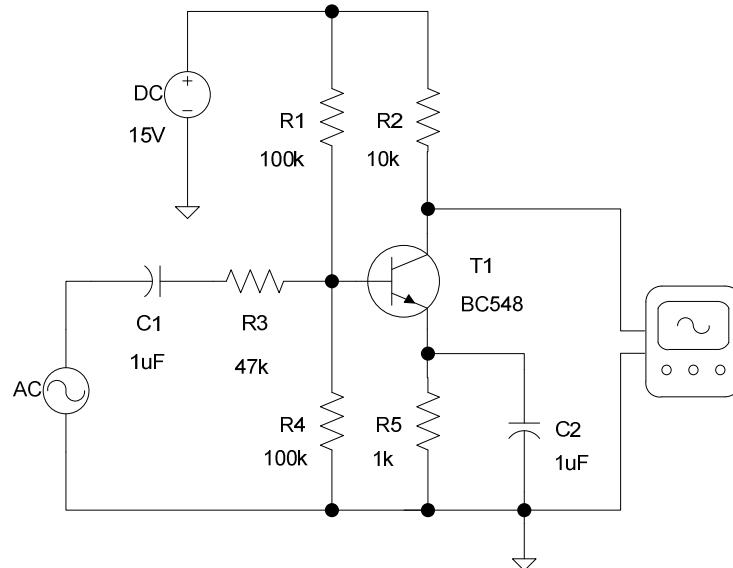


Figura 8. Ejemplo de diagrama electrónico.

Referencias

- Bonnie Biafore, “Visio 2007 Bible”. Editorial Wiley. 2007