

## 5.B. UML.

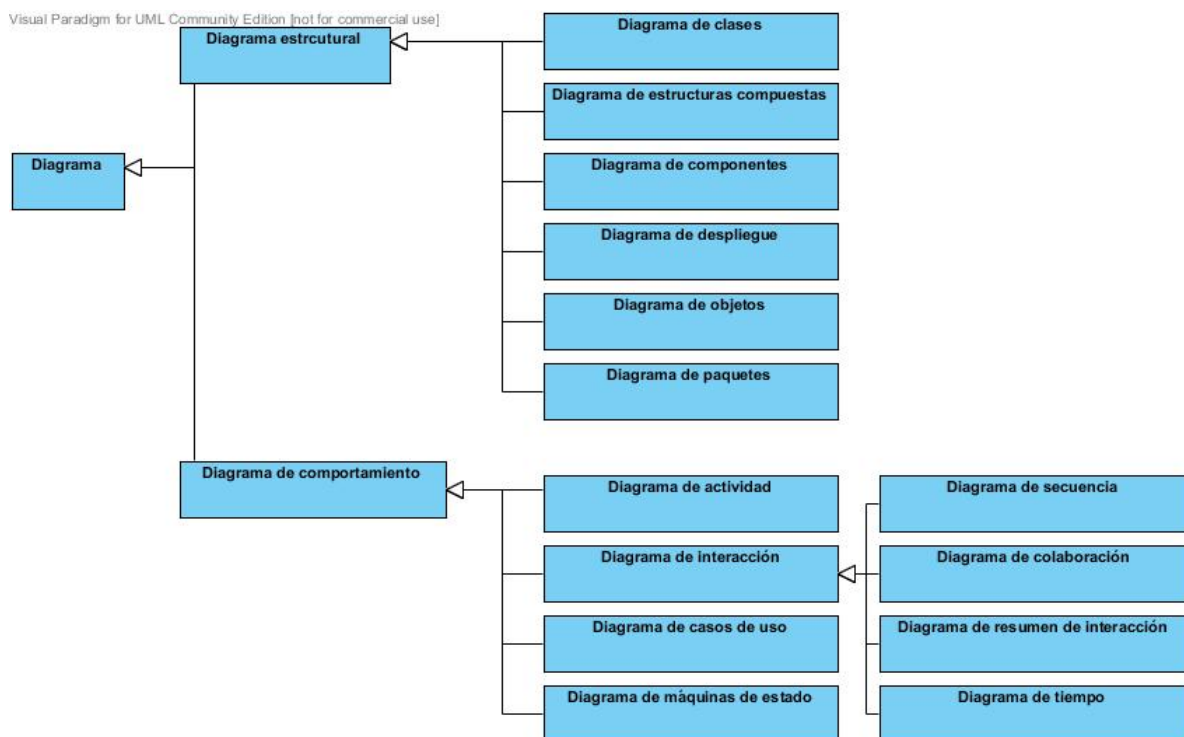
### 3. Tipos de diagramas UML.

UML define un sistema como una **colección de modelos** que describen sus diferentes perspectivas. Los modelos se implementan en una serie de **diagramas** que son representaciones gráficas de una colección de elementos de modelado, a menudo dibujado como un grafo conexo de **arcos** (relaciones) y **vértices** (otros elementos del modelo).

Los diagramas UML se clasifican en:

- **Diagramas estructurales.** Representan la visión **estática** del sistema. Especifican clases y objetos y como se distribuyen físicamente en el sistema.
- **Diagramas de comportamiento.** Muestran la **conducta en tiempo** de ejecución del sistema, tanto desde el punto de vista del sistema completo como de las instancias u objetos que lo integran.

En la siguiente imagen aparecen todos los diagramas organizados según su categoría.



En total se describen trece diagramas para modelar diferentes aspectos de un sistema, sin embargo no es necesario usarlos todos, dependerá del tipo de aplicación a generar y del sistema, es decir, se debe generar un diagrama sólo cuando sea necesario.

#### Diagramas estructurales.

- **Diagrama de clases.** Muestra los elementos del modelo estático abstracto, y está formado por un conjunto de clases y sus relaciones.
- **Diagrama de objetos.** Muestra los elementos del modelo estático en un momento concreto, habitualmente en casos especiales de un diagrama de clases o de comunicaciones, y está formado por un conjunto de objetos y sus relaciones.
- **Diagrama de componentes.** Especifica la organización lógica de la implementación de una aplicación, indicando sus componentes, sus interrelaciones, interacciones y sus interfaces públicas y las dependencias entre ellos.
- **Diagrama de despliegue.** Representa la configuración del sistema en tiempo de ejecución. Aparecen los nodos de procesamiento y sus componentes. Exhibe la ejecución de la arquitectura del sistema. Incluye nodos, ambientes operativos tanto de hardware como de software, así como las interfaces que las conectan, es decir, muestra como los componentes de un sistema se distribuyen entre los ordenadores que los ejecutan. Se utiliza cuando tenemos sistemas distribuidos.
- **Diagrama de estructuras compuestas.** Muestra la estructura interna de una clase, e incluye los puntos de interacción de esta clase con otras partes del sistema.
- **Diagrama de paquetes.** Exhibe cómo los elementos del modelo se organizan en paquetes, así como las dependencias entre esos paquetes. Suele ser útil para la gestión de sistemas de mediano o gran tamaño.

#### Diagramas de comportamiento.

- **Diagrama de casos de uso.** Representa las acciones a realizar en el sistema desde el punto de vista de los usuarios. En él se representan las acciones, los usuarios y las relaciones entre ellos. Sirven para especificar la funcionalidad y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios y/u otros sistemas.

- **Diagrama de estado de la máquina.** Describe el comportamiento de un sistema dirigido por eventos. En el que aparecen los estados que puede tener un objeto o interacción, así como las transiciones entre dichos estados. También se denomina diagrama de estado, diagrama de estados y transiciones o diagrama de cambio de estados.
- **Diagrama de actividades.** Muestra el orden en el que se van realizando tareas dentro de un sistema. En él aparecen los procesos de alto nivel de la organización. Incluye flujo de datos, o un modelo de la lógica compleja dentro del sistema.
- **Diagramas de interacción.**
  - **Diagrama de secuencia.** Representa la ordenación temporal en el paso de mensajes. Modela la secuencia lógica, a través del tiempo, de los mensajes entre las instancias.
  - **Diagrama de comunicación/colaboración.** Resalta la organización estructural de los objetos que se pasan mensajes. Ofrece las instancias de las clases, sus interrelaciones, y el flujo de mensajes entre ellas. Comúnmente enfoca la organización estructural de los objetos que reciben y envían mensajes.
  - **Diagrama de interacción.** Muestra un conjunto de objetos y sus relaciones junto con los mensajes que se envían entre ellos. Cada nodo de actividad dentro del diagrama puede representar otro diagrama de interacción.
  - **Diagrama de tiempos.** Muestra el cambio en un estado o una condición de una instancia o un rol a través del tiempo. Se usa normalmente para exhibir el cambio en el estado de un objeto en el tiempo, en respuesta a eventos externos.