

Diagrama de Componentes

Sesión 12

OBJETIVO

- ❖ **Conocer las características de un diagrama de componentes y como estos se pueden distribuir en diferentes unidades para el despliegue de un sistema completo.**

ÍNDICE

- ❖ **Propósito de uso**
- ❖ **Características generales**
- ❖ **Diagrama de despliegue**

PROPÓSITO DE USO

PROPÓSITO DE USO

- ❖ **Mostrar la organización y las dependencias entre un conjunto de componentes.**
- ❖ **Estos componentes son considerados como componentes de *software*.**
- ❖ **Este diagrama es considerado para modelar la arquitectura del software**

PROPÓSITO DE USO

- ❖ **El propósito de un componente es explicar los artefactos que son utilizados para implementar la lógica diseñada en los diagramas de clases y casos de uso.**

CARACTERÍSTICAS GENERALES

CARACTERÍSTICAS GRALES.

- ❖ **Este tipo de diagramas cubren la vista de la implementación estática y se relacionan con los diagramas de clases ya que un componente suele tener una o más clases o interfaces.**
- ❖ **Los diagramas de componentes tienen un nivel más alto de abstracción que un diagrama de clases.**

CARACTERÍSTICAS GRALES.

❖ **Componente**

- Un componente representa el empaquetamiento de diferentes partes lógicas (clases o interfaces) que supone ser una parte física y reemplazable del sistema.
- Puede ser un módulo, una base de datos, un programa ejecutable, una librería de programas, entre otros.

CARACTERÍSTICAS GRALES.

- Puede considerarse como la materialización de una o más clases
- Para un componente se debe de definir claramente las responsabilidades y las interfaces del mismo.
- Los componentes pueden ser considerados como reemplazables siempre y cuando
 - Los elementos internos del componente están escondidos de los objetos de un componente externo.

CARACTERÍSTICAS GRALES.

- Proveer interfaces que nos indiquen que operaciones se pueden invocar del componente. Un objeto exterior al componente utiliza la interfaz sin saber nada de la implementación del componente.
- Las partes internas de un componente no tienen que tener conocimiento alguno de los objetos externos.
- Especificar que interfaces se requieren por parte de las partes internas de un componente, para interactuar con el exterior.

CARACTERÍSTICAS GRALES.

- Cuando uno de los criterios anteriores no es cumplido se atenta contra la característica de hacer un componente reemplazable.
- Existen 3 tipos de componentes
 - Componentes de distribución
 - Son los componentes que conforman un sistema, como los programas ejecutables, los DLL, controles ActiveX, etc.
 - Componentes de trabajo
 - Son los componentes con los que se crean los componentes de distribución, como programas fuente o bases de datos.

CARACTERÍSTICAS GRALES.

- Componentes de ejecución
 - Son los componentes que durante la ejecución de un sistema, se crean de manera dinámica, cómo los índices en una búsqueda.
- Se puede representa un componente de las siguientes maneras



CARACTERÍSTICAS GRALES.

❖ Interfaces

- Para cada componente necesitamos definir las interfaces que son provistas y las que son requeridas para que se pueda dar la interacción con otros componentes.

CARACTERÍSTICAS GRALES.

- Podemos ver a una interfaz como un cajero de un restaurante de comida rápida. El componente sería el restaurante, el cajero la interfaz del restaurante, mientras que un cliente sería un componente aparte.



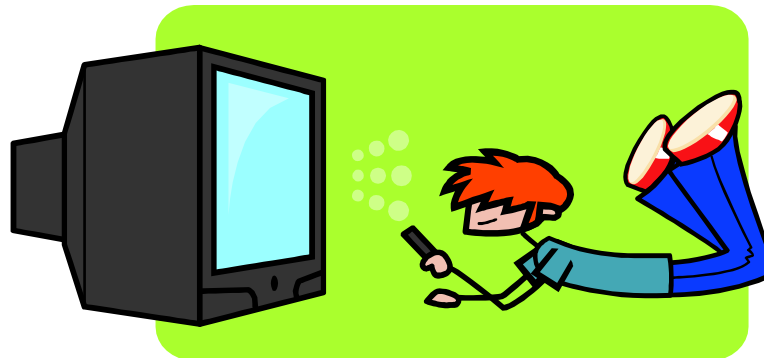
CARACTERÍSTICAS GRALES.

- El empleado es considerado como una interfaz, ya que por medio de él se puede acceder a las operaciones del restaurante sin entrar directamente en ellas o conocer como se hacen.
- La persona que ordena una hamburguesa no entra a la cocina del restaurante y la prepara, sino que utiliza la interfaz para obtener su pedido.



CARACTERÍSTICAS GRALES.

- Otro ejemplo del uso de una interfaz puede ser el hecho de utilizar el control remoto de una televisión.



CARACTERÍSTICAS GRALES.

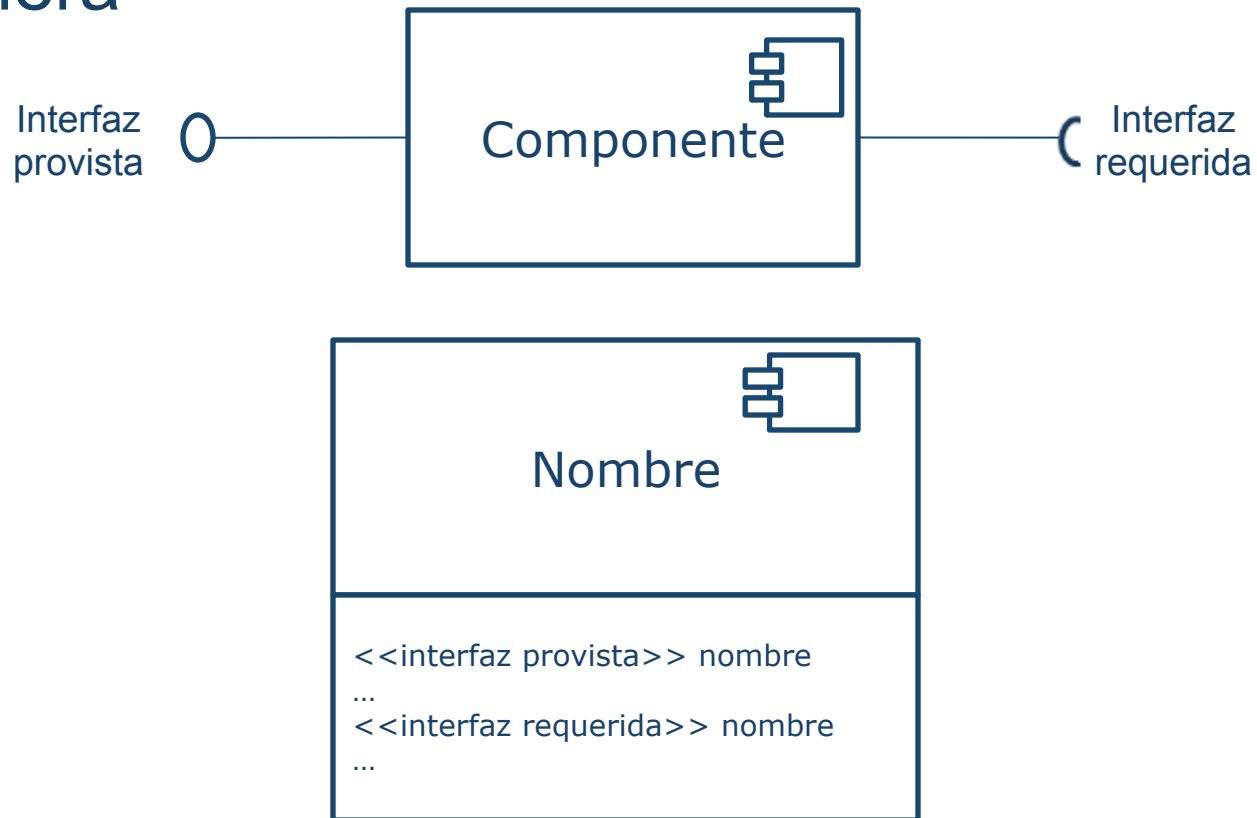
- En este caso se nos provee de funciones como cambiar el canal, subir volumen, las cuales se pueden acceder a su funcionalidad, sin que la persona tenga que tocar los circuitos o saber el sistema interno de cómo cambiar los canales por ejemplo.

CARACTERÍSTICAS GRALES.

- Ya se había visto el concepto de interfaz en la orientación a objetos, en la cuál una interfaz es una clase que contiene solo operaciones para ser implementadas.
- El concepto aquí es similar, en el sentido que la ejecución de un componente puede ser hecha solo a través de su interfaz.
- Un componente presenta su interfaz para que otros componentes puedan utilizar sus operaciones.

CARACTERÍSTICAS GRALES.

- Las interfaces se representan de la siguiente manera



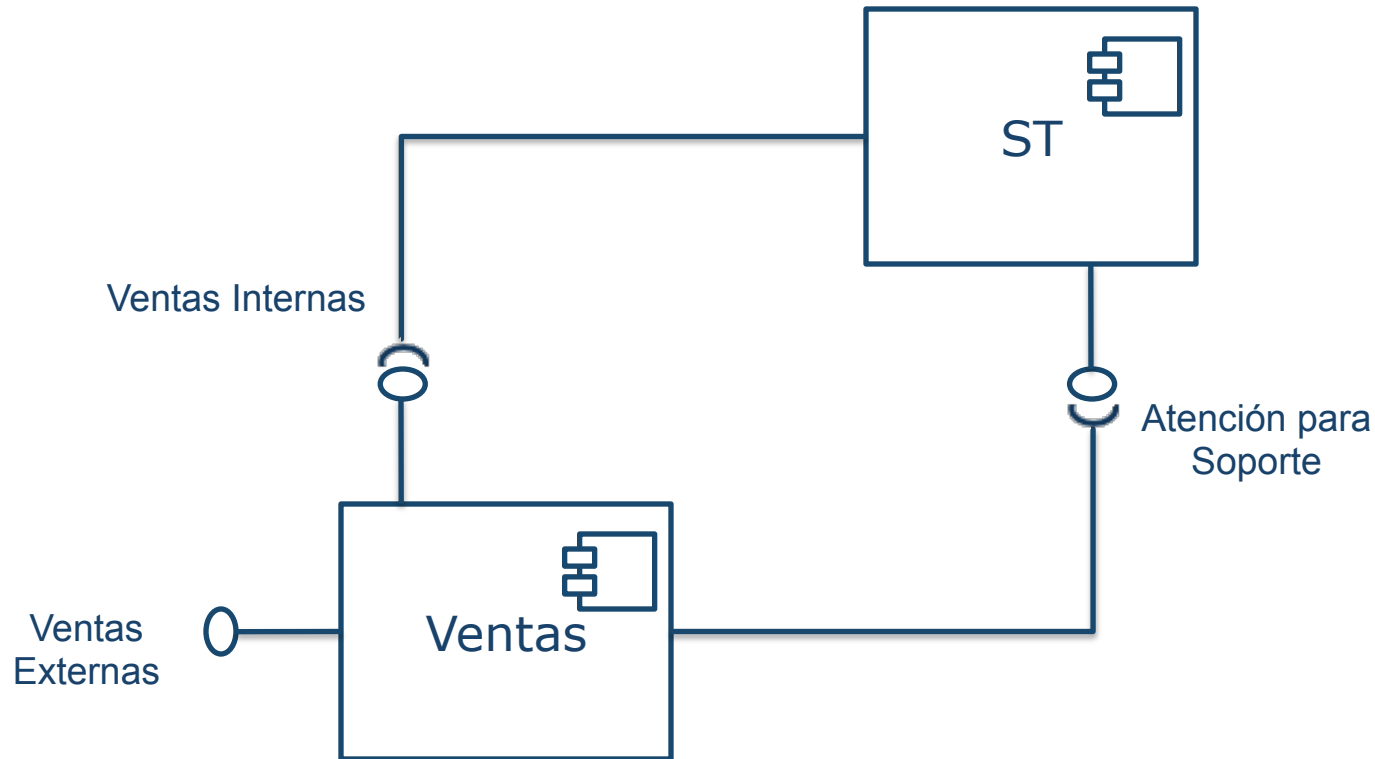
CARACTERÍSTICAS GRALES.

- Ahora que hemos visto la representación de los componentes y las interfaces, podemos pensar en el siguiente ejemplo
 - Podemos pensar en una empresa en donde el departamento de Soporte Técnico es un componente y el departamento de Ventas es otro componente, el cual provee de interfaces para realizar las ventas (externas e internas) y también requiere de interfaces.

CARACTERÍSTICAS GRALES.

- El departamento Soporte Técnico brinda la interfaz para que cuando exista algún problema con alguna computadora entonces se deje la solicitud hacia los demás departamentos.

CARACTERÍSTICAS GRALES.



CARACTERÍSTICAS GRALES.

■ Ejemplo

- Ahora veamos un ejemplo ya con componentes de software.
- Un sistema que maneja la información de una empresa (gestión de empleados, gestión de ventas, reportes mensuales etc.).
- Este sistema presenta una base de datos en donde guardar la información.
- Además de que cada empleado tiene su usuario y contraseña para ingresar al sistema.

CARACTERÍSTICAS GRALES.

- Podemos considerar como componentes
 - Las clases que conforman el sistema central.
 - El sistema que permite el acceso a la base de datos.
 - Un sistema que pueda encriptar las contraseñas de los usuarios.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

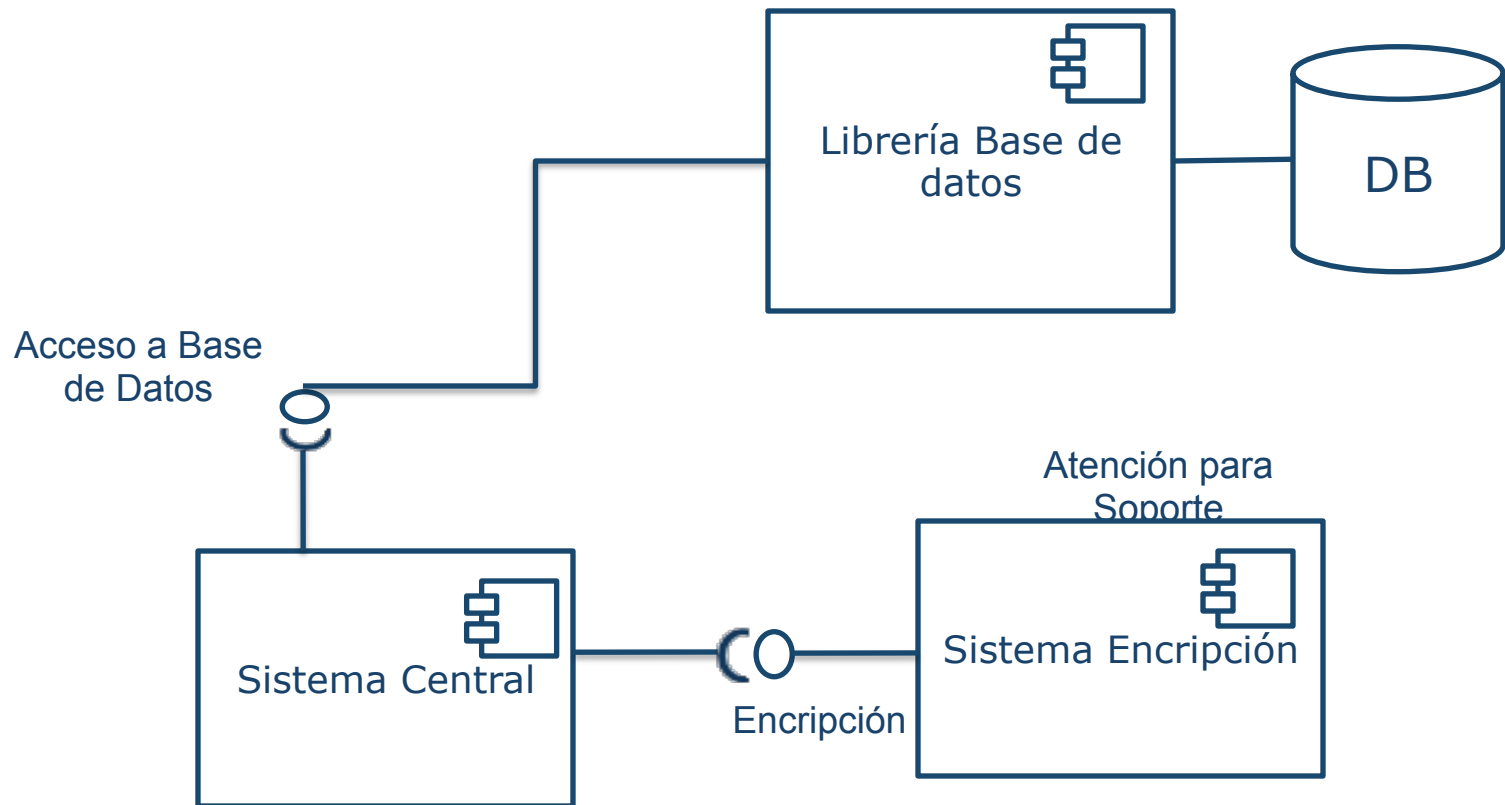


DIAGRAMA DE DESPLIEGUE

DIAGRAMA DE DESPLIEGUE

- ❖ **Representan la configuración de los nodos de procesamiento en tiempo de ejecución y los componentes que residen en ellos.**
- ❖ **Muestran la vista de despliegue estática de una arquitectura y se relacionan con los componentes ya que por lo común los nodos contienen uno o más componentes.**

DIAGRAMA DE DESPLIEGUE

❖ Elementos

■ Nodo

- Representa un recurso con capacidad de procesamiento y memoria, generalmente algo que tengo CPU.
- Se representa de la siguiente manera

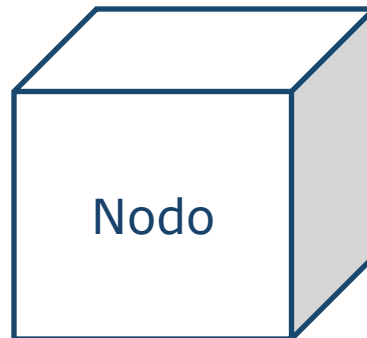


DIAGRAMA DE DESPLIEGUE

- Asociación
 - Es la relación que existe entre los nodos existentes
 - Representa la comunicación entre los nodos.
 - Se representa de la siguiente manera



DIAGRAMA DE DESPLIEGUE

- Ejemplo

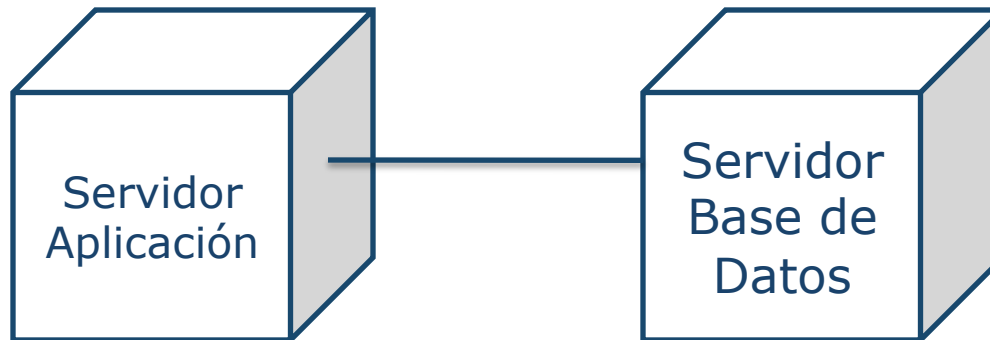


DIAGRAMA DE DESPLIEGUE

- En un diagrama de despliegue podemos insertar los componentes que van en el nodo físico o de hardware.
- Esto nos muestra la relación entre la parte lógica de nuestro sistema o software y la parte física o hardware.
- Además de modelar la distribución de nuestro sistema de una manera abstracta.

DIAGRAMA DE DESPLIEGUE

- Ejemplo
 - Veamos alguno componentes distribuidos en sus nodos respectivos

DIAGRAMA DE DESPLIEGUE

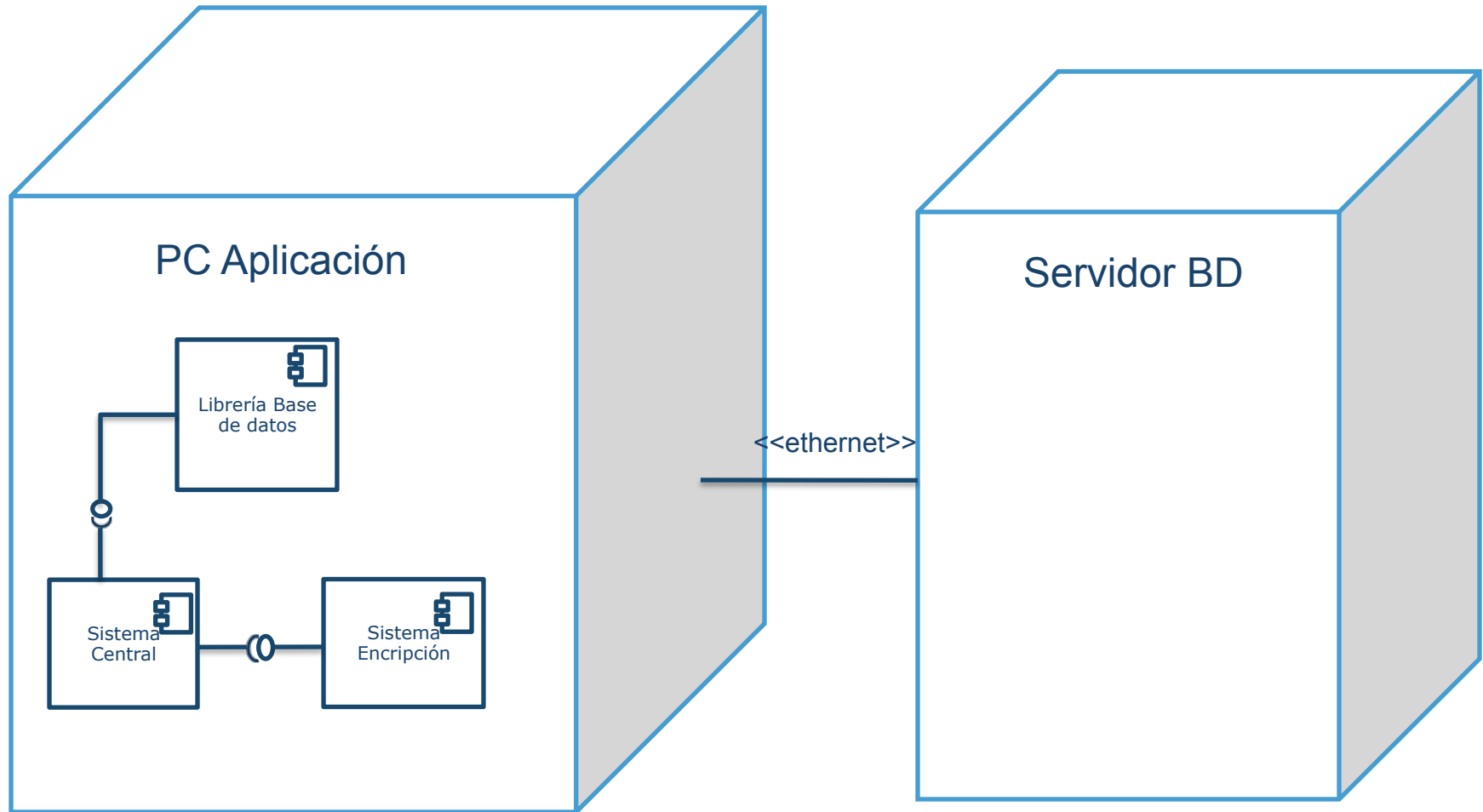


DIAGRAMA DE DESPLIEGUE

- También se puede poner detalle a cada nodo del diagrama de despliegue, un detalle mayor de los recursos propios del nodo

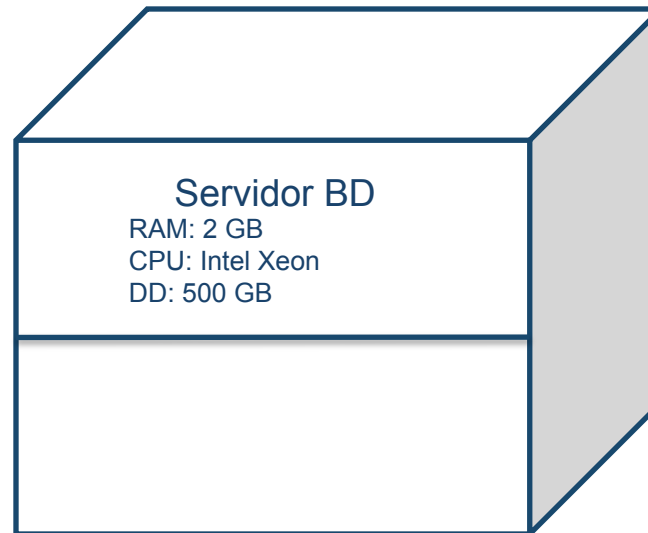


DIAGRAMA DE DESPLIEGUE

- Un aspecto más es que podemos colocar multiplicidad en la relación que existe entre nodos.

