



# Sistemas de Bases de Datos 2

Diego André Mazariegos Barrientos

<b>Día, Fecha:</b>	Miércoles 11 de septiembre de 2024
<b>Hora de inicio:</b>	17:20

# CLASE 8

## BASES DE DATOS

## DISTRIBUIDAS

SISTEMAS DE BASES DE DATOS 2



Nombre de la actividad:	<b>Corto 2</b>
Cantidad de participantes:	<b>11</b>
Doy fe que esta actividad está planificada en dtt (Sí/No):	<b>Sí</b>

Hora de inicio:	<b>17:45</b>
Hora de fin:	<b>18:25</b>
Duración (min):	<b>40</b>

Participantes: llenar las siguientes cajas de texto (tomar información del chat del meet)

**Sebastian Velasquez - 202006635**  
**Abdul Chacon - 201807169**  
**Allan Ricardo Barillas Sosa - 201906572**  
**Alexis Marco Tilio Lopez Cacoj - 201908359**

**Pablo Javier Batz Contreras - 201902698**  
**Camilo Ernesto Sincal Sipac - 202000605**  
**Nataly Saraí Guzmán Duarte - 202001570**  
**Juan Francisco Urbina Silva - 201906051**

**Gerhard Benjamin Ardon Valde - 202004796**  
**Brayan Alexander Mejia Barrientos - 201900576**  
**Roberto Carlos Gómez Donis - 202000544**  
**Isabel Masaya Córdova - 201800565**  
**Ana Belén Contreras Orozco - 201901604**

# AGENDA

- Dudas práctica 2
- Horarios de calificación
- Lectura proyecto 1
- Corto #2
- Bases de datos distribuidas

# ¿QUÉ ES UNA BASE DE DATOS DISTRIBUIDA?



Una base de datos distribuida o BDD consiste en varias bases de datos situadas en diferentes espacios físicos o lógicos, conectadas entre sí por un sistema de comunicaciones.

Las bases de datos distribuidas o Distributed Database Management System (DDBMS) se caracterizan por almacenar la información en varias computadoras conectadas entre sí, a las cuales el usuarios puede acceder desde cualquier sitio como si se tratara de una red local.

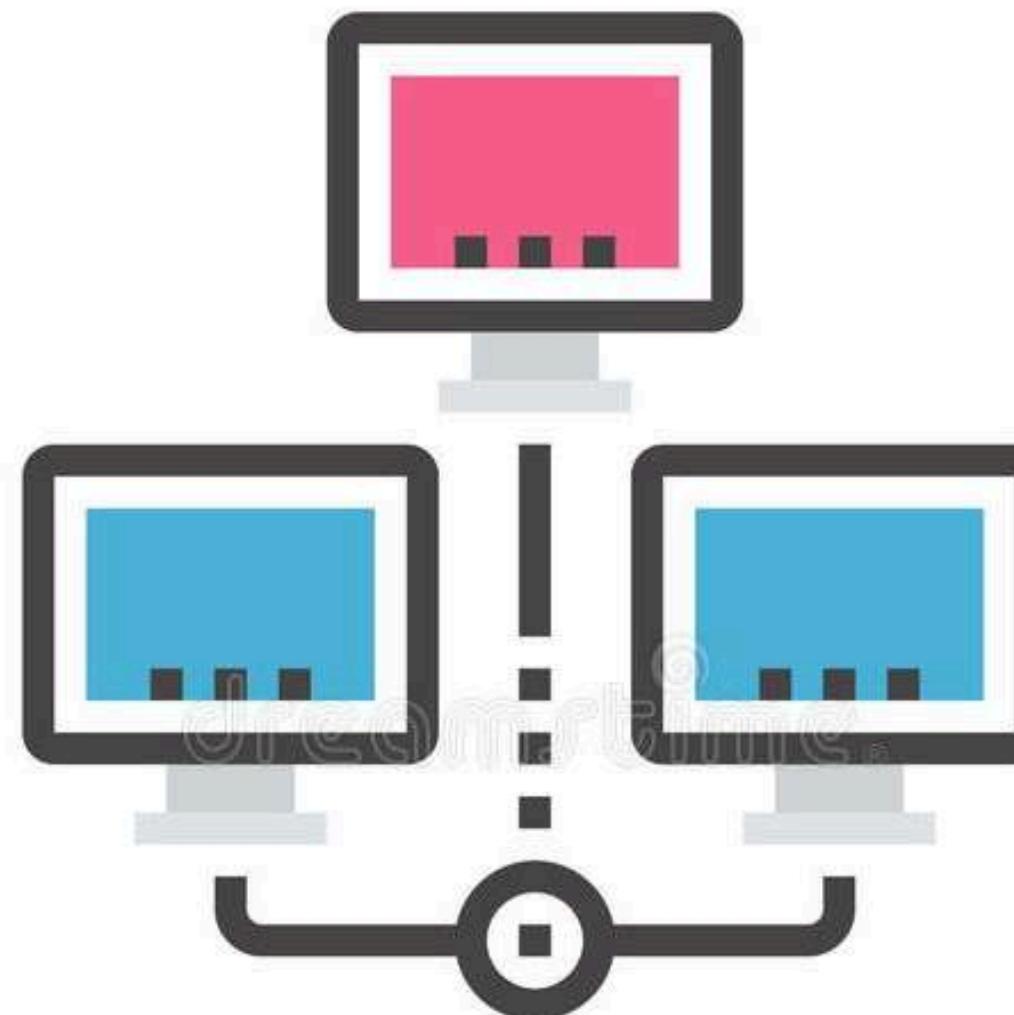


# ¿QUÉ ES UNA BASE DE DATOS DISTRIBUIDA?



# CARACTERÍSTICAS DE UNA BASE DE DATOS DISTRIBUIDA

- Está formada por varias computadoras, a las cuales se les denomina nodos.
- Los nodos se comunican entre sí mediante una red de comunicaciones.
- Cada uno de los ordenadores que forman parte de la red tiene autonomía local.
- Generalmente, la red de computadoras no depende de ningún sitio central.
- Tiene un funcionamiento independiente de su localización.
- Se realizan continuas transacciones de información entre nodos.
- La base de datos funciona independientemente del equipo, sistema operativo o red.



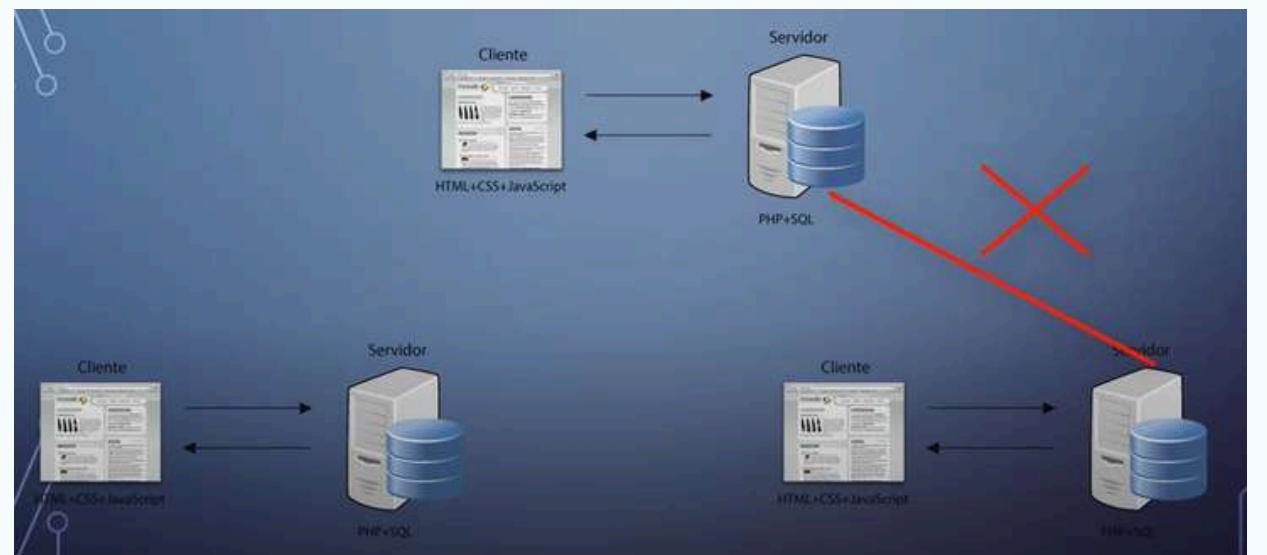
**DISTRIBUTED  
DATABASE**

# AMBIENTES DE BASES DE DATOS DISTRIBUIDOS

HOMOGÉNEOS



HETEROGÉNEOS



# COMPONENTES DE BASES DE DATOS DISTRIBUIDOS

HARDWARE



SOFTWARE





# VENTAJAS



PERMITEN TRABAJAR A CADA NODO DE LA RED CON AUTONOMÍA LOCAL



AUMENTAN LA DISPONIBILIDAD, CONFIABILIDAD Y EFICIENCIA EN EL ACCESO A LA INFORMACIÓN.



SE PUEDEN EXPANDIR DE FORMA INDEFINIDA EN FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES DE LA EMPRESA U ORGANIZACIÓN



PERMITEN LA ESCALABILIDAD SIN NECESIDAD DE GRANDES INVERSIONES.



LOS RECURSOS SE COMPARTEN ENTRE NODOS, DE MANERA QUE SE PUEDE ACCEDER A TODA LA INFORMACIÓN DESDE CUALQUIER SITIO.



# DESVENTAJAS

:[



ES MÁS DIFÍCIL ESTABLECER MECANISMOS PARA CONTROLAR EL ACCESO A LOS DATOS Y GARANTIZAR LA SEGURIDAD.



LOS ERRORES EN LA RED PUEDEN TENER GRAVES CONSECUENCIAS PARA LA PRIVACIDAD DE LA INFORMACIÓN.



ES UN SISTEMA MÁS COMPLEJO DE IMPLEMENTAR.



CONSEGUIR UNA TRANSPARENCIA ÓPTIMA PUEDE SER UN IMPORTANTE GASTO DE TIEMPO Y DINERO.



FALTA DE EXPERIENCIA Y AUSENCIA DE ESTÁNDARES EN EL DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE ESTAS BASES DE DATOS.

# *NIVELES DE TRANSPARENCIA*

## **A nivel de red**

Las aplicaciones no deben notar que se accede a los datos a través de una red de computadoras o nodos

## **Sobre replicación de datos**

Las réplicas de los objetos de la base de datos no han de ser controladas por el usuario, sino por el propio sistema.

## **A nivel de fragmentación**

El sistema debe ser el encargado de convertir las consultas globales del usuario en consultas definidas sobre fragmentos de la base de datos. Del mismo modo, el sistema también se encarga de mezclar las consultas fragmentadas para obtener la respuesta a una consulta global.



# INDEPENDENCIA DE DATOS

LÓGICA

FÍSICA

---



# INDEPENDENCIA LÓGICA

Se define como la capacidad de las aplicaciones de usuario de no verse afectadas por los cambios en la estructura de la base de datos. Es decir, que el usuario pueda seguir usando la base de datos como siempre y no note los cambios en los atributos, relaciones o reordenamientos de la base de datos.





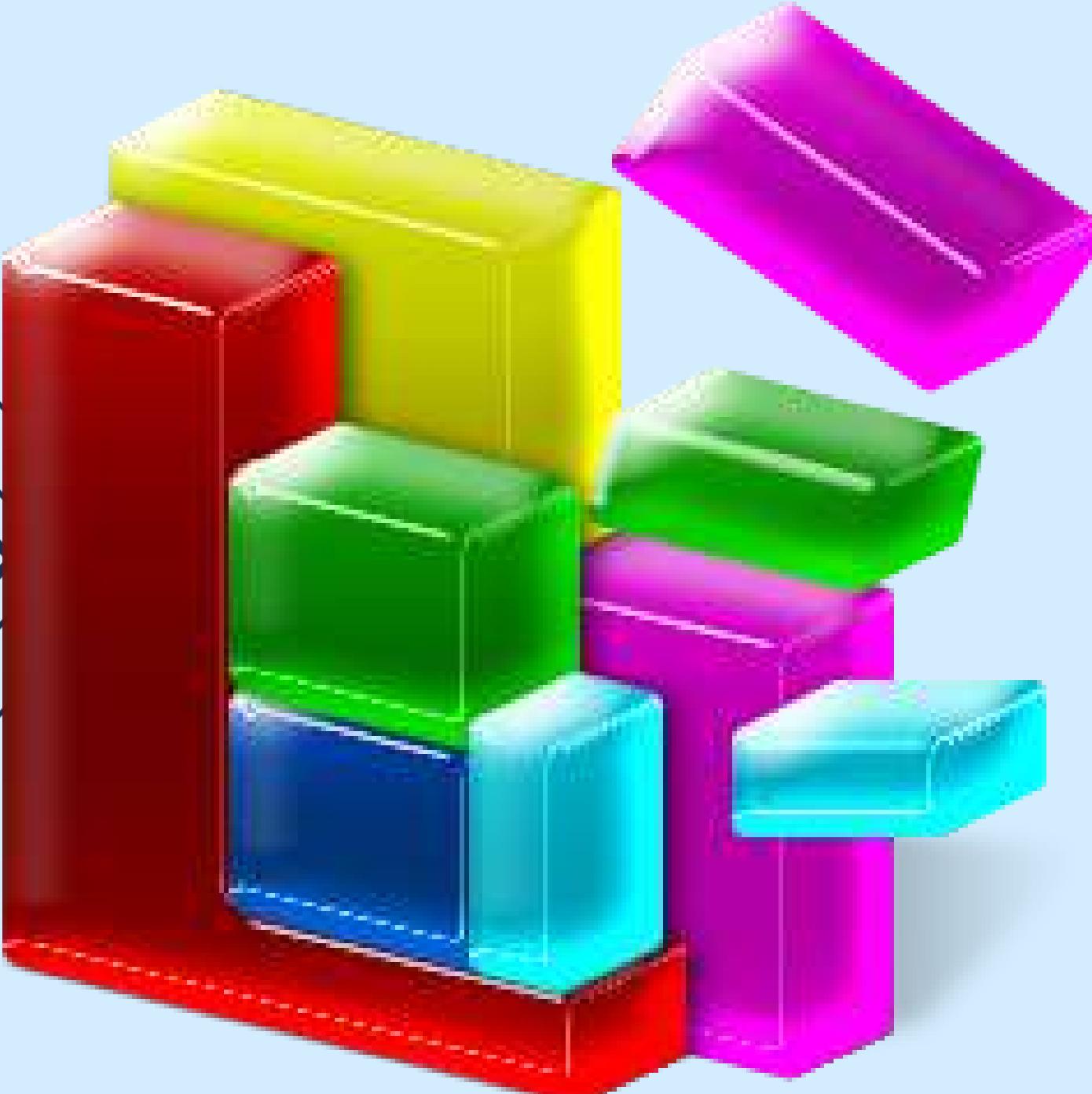
# INDEPENDENCIA FÍSICA

Consiste en la capacidad de ocultar al usuario los detalles o estructura del sistema de almacenamiento. Por ejemplo, si los datos se mueven de un nodo a otro.





# ¿QUÉ ES LA FRAGMENTACIÓN?



La fragmentación en una base de datos distribuida consiste en la partición de una tabla de la base de datos en diferentes fragmentos. Se pueden distinguir dos variantes:

- Vertical: cuando la tabla se descompone en columnas (campos).
- Horizontal: cuando la tabla se descompone en filas (registros).
- Mixta: cuando combina tanto la fragmentación horizontal, como la fragmentación vertical.



# *REGLAS DE LA FRAGMENTACIÓN*

## **Regla de completés**

Los datos contenidos en una relación global han de estar relacionados con algún fragmento

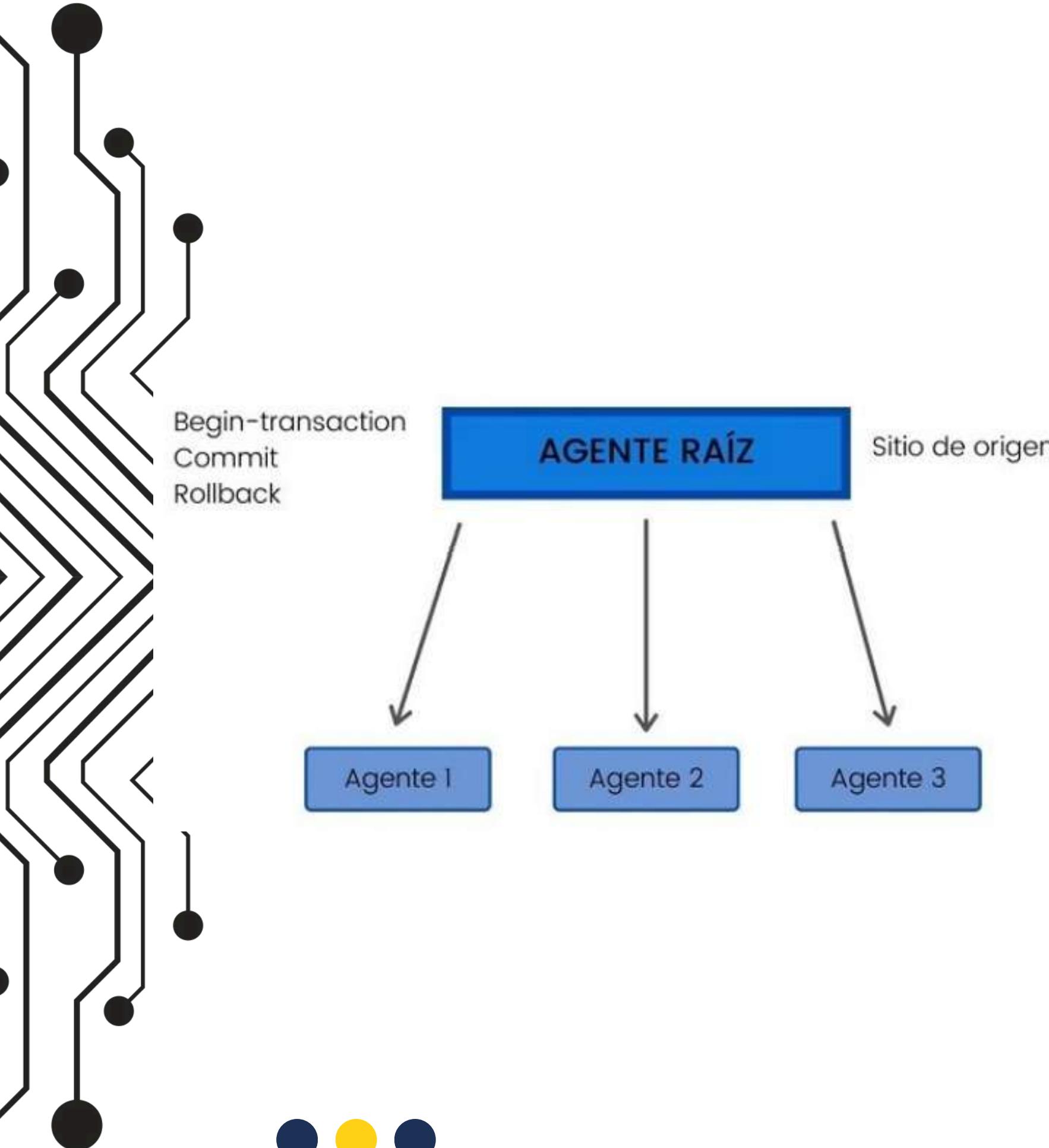
## **Regla de reconstrucción**

A partir de los fragmentos se podrá reconstruir una relación global

## **Regla de conjuntos disjuntos**

Los fragmentos no deben compartir ningún elemento en común

# DISTRIBUCIÓN DE DATOS

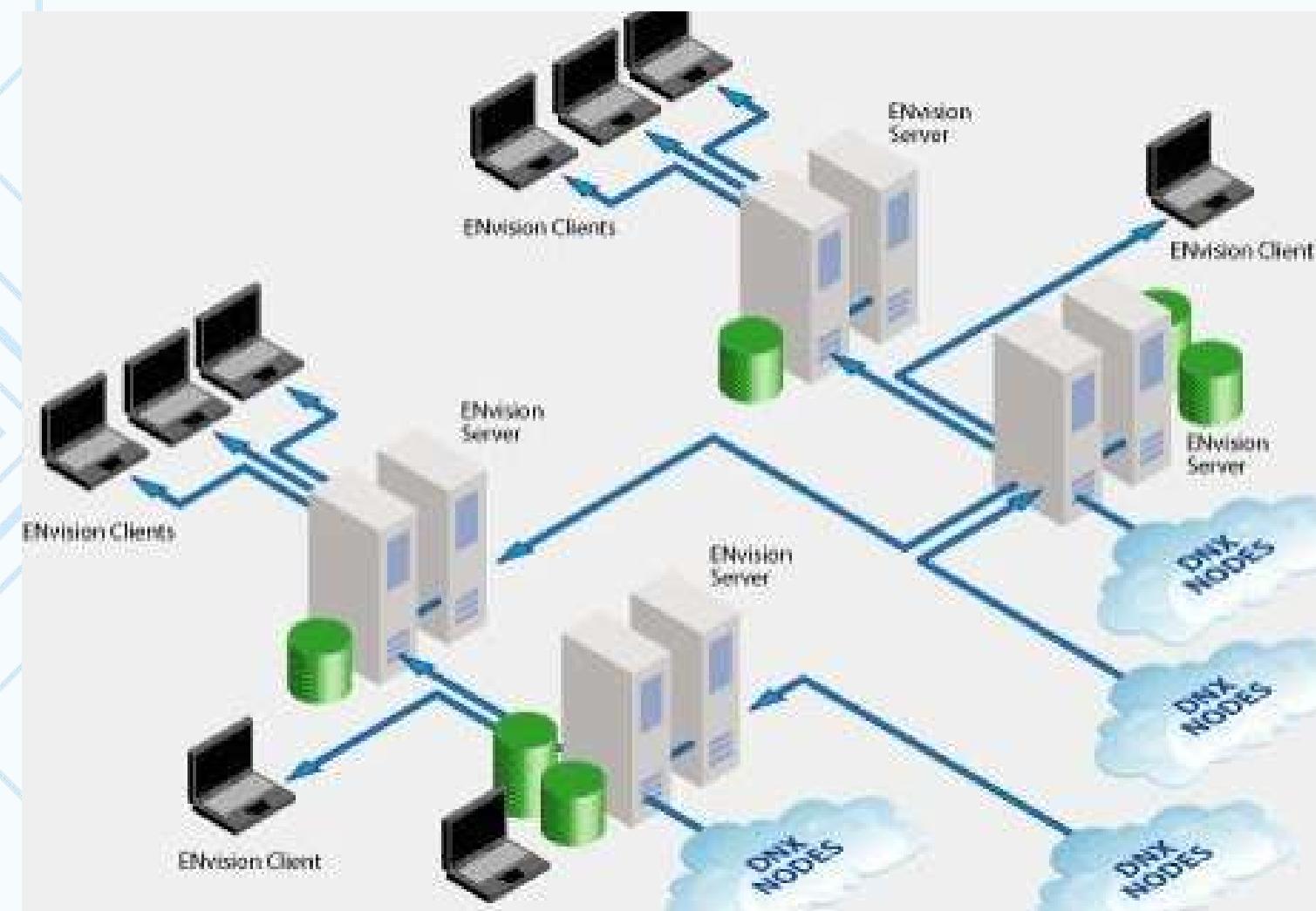


La distribución de la información en estas bases de datos se realiza por medio de transacciones distribuidas. Una transacción distribuida se define como aquella que involucra a varios nodos de una red, a los que se puede llamar agentes. Por tanto, este tipo de transacciones de datos involucran a varios agentes.

Para que se pueda dar una transacción de información en una base de datos distribuida es necesario que los agentes se comuniquen mediante mensajes de red, asegurando que se respeta la atomicidad en el proceso. Para ello se requiere lo siguiente:

- Un agente raíz o sitio de origen de la transacción. Es el que inicia la transacción de datos cuando el usuario ejecuta una aplicación.
- Este agente raíz es también el encargado de garantizar las propiedades de la transacción distribuida, como BEGIN-TRANSACTION, COMMIT O ROLLBACK.

# EJEMPLO



Imagineemos una base de datos que contiene los datos relativos a una Universidad que cuenta con Facultades distribuidas por distintas ciudades. La manera de crear una base de datos común y accesible desde todos los sitios de la Universidad es crear una base de datos distribuida:

- Un nodo de la sede principal donde se almacena la información sobre las diferentes Facultades.
- Otros nodos relativos a cada una de las facultades en los que se almacena la información sobre los alumnos.
- Un sistema de red que une todos estos nodos y permite la consulta de la información de forma autónoma.



**¿DUDAS?**

# FORO #8 SEMANA

DUDAS?

<https://www.udemy.com/course/universidad-java-especialista-en-java-desde-cero-a-master/learn/lecture/38135284?start=0#overview>

Empresariales. Incluye temas y tecnologías como:

- Fundamentos de Java
- Programación Orientada a Objetos
- Patrones de Diseño y Mejores Prácticas Java
- Manejo de Archivos en Java
- Conexión a Base de Datos con JDBC
- Aplicaciones de Escritorio con Swing y Java FX
- Aplicaciones Web con JSPs, Tymeleaf, JSF/PrimeFaces con Spring Boot
- Aplicaciones Fullstack con Angular y React con Servicios REST con Spring y Spring Boot
- Temas empresariales como son: Servlets y JSPs
- Java Empresarial (Jakarta EE, EJB, JPA, JSF, PrimeFaces, Servicios Web JAX-WS, REST WS, Seguridad Jakarta EE, etc)
- Spring (incluyendo Spring Boot) y Hibernate

Además, tendrás las bases para preparar varias certificaciones como programador Java y adquirirás el conocimiento necesario para aplicar a diversas vacantes laborales.

a JavaServer Faces  
0 / 3 | 43 min  
  
Sección 47: JavaServer Faces Beans en JSF  
0 / 4 | 42 min  
  
Sección 48: JavaServer Faces de JSF  
0 / 2 | 20 min  
  
Sección 49: JavaServer Faces en JSF  
0 / 2 | 25 min  
  
Sección 50: JavaServer Faces Convertidores en JSF  
0 / 2 | 14 min  
  
Sección 51: JavaServer Faces Internacionalización en JSF

## RECOMENDACION DE LA SEMANA



### Bootcamp: Typescript Developer

¿Quieres aprender Typescript y tener la oportunidad de ser contratado por TELUS International?

Exclusivo para Guatemala y El Salvador

Aplica Ahora!  
Octubre 2024

¡Cupo limitado!  
¡100% Gratis!

09:48 LTE 88 %

**DATA CENTRO BI CORPORACIÓN BI**

**Convocatoria**  
Programa de Entrenamiento Tecnológico

**Programador COBOL Mainframe**

**Semillero 2025**

La Subgerencia de Desarrollo Data Centro S.A., invita a participar en la selección para optar al ciclo de cursos técnicos para el año 2025.

**Perfil de los participantes**

- Edades entre 18 y 25 años.
- Sin compromiso de horario.
- Poser título a nivel medio, orientado en computación.
- Cursando carrera universitaria relacionada a la informática.
- Experiencia comprobable en manejo de lenguajes de programación (cualquier nivel y plataforma) y paquete de Microsoft Office.
- Idioma inglés en nivel técnico, lectura, comprensión y escritura.

**Requisitos para participar**

Deberá examinarse y aprobar las pruebas sobre:  
Inglés Técnico  
Paquete de Microsoft Office  
Conceptos de programación, algoritmos y bases de datos

Escanea código QR y llene formulario de solicitud. El formulario estará activo desde el 02/09/2024 hasta el 30/09/2024

**Información importante**

- Los exámenes de admisión comenzarán a partir del 01/10/2024. Después de recibir su solicitud, se le informará el lugar, fecha y hora en que deberá de presentarse.
- La fecha de inicio del curso será a partir del lunes 06/01/2025, con una duración de seis (6) meses de cursos y seis (6) meses de práctica supervisada si aprueba los cursos, en horario de lunes a viernes de 8:00 a 17:30 horas.
- Cada participante que clasifica y es aceptado en el programa, recibe mensualmente una ayuda académica de cuatro mil quetzales exactos (Q.4,000.00)