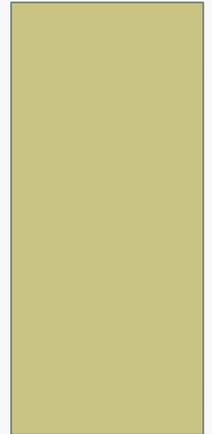


# BASE DE DATOS DISTRIBUIDA

ING. MOISÉS ÁLVAREZ HUAMÁN

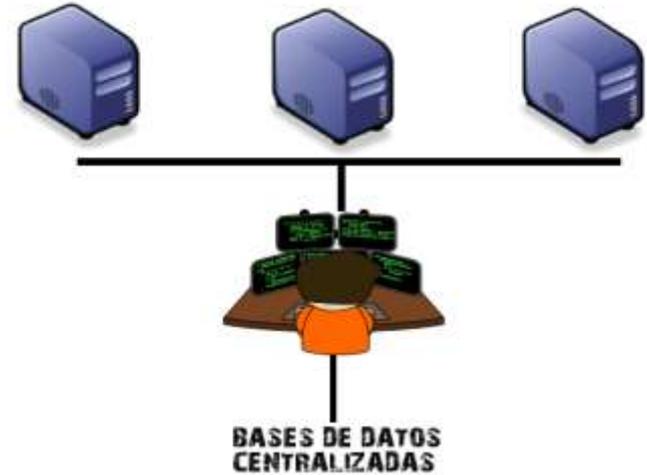




# Objetivos

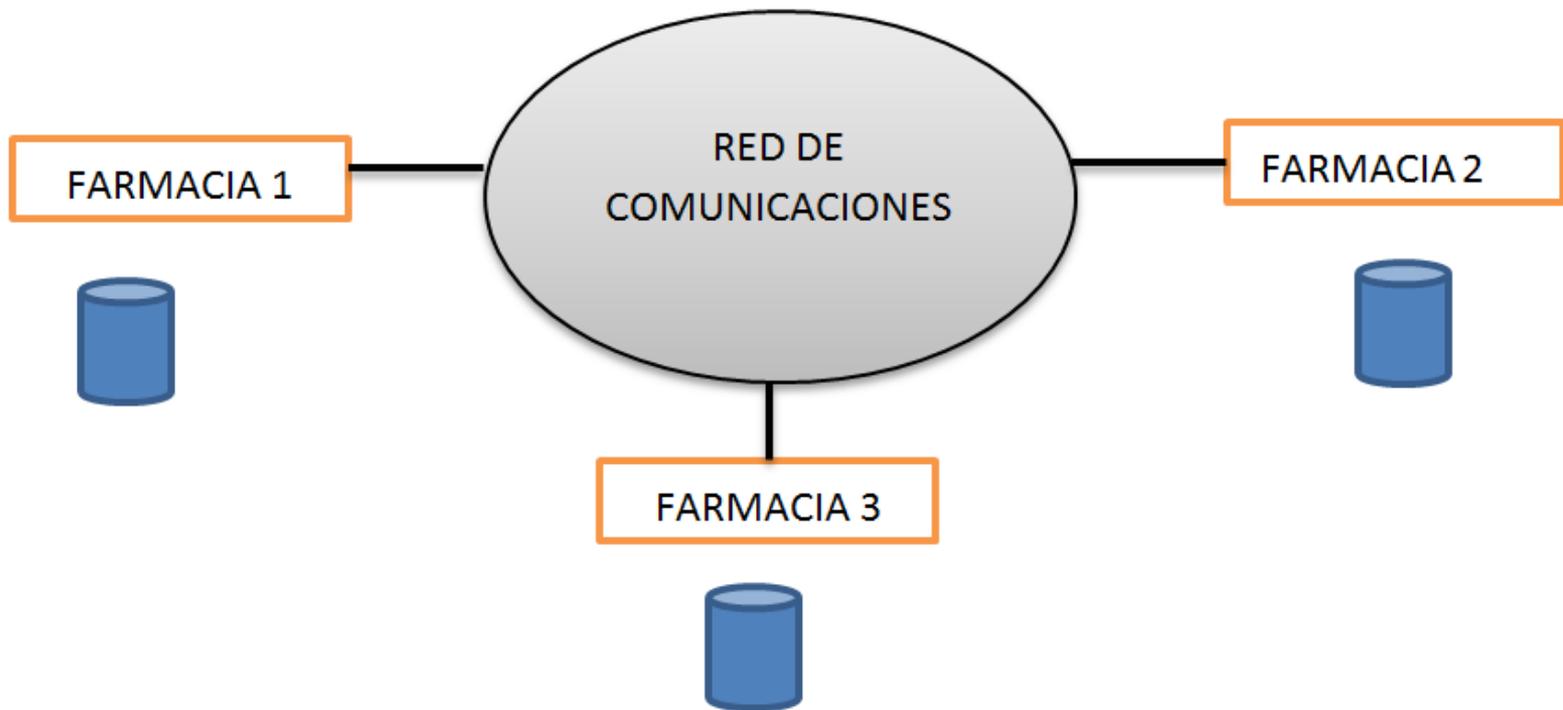
- Definir el significado de una BDD.
- Definir el significado de un SGBDD.
- Reconocer las principales características de una BDD.
- Conocer de manera general el manejo de BDD en Sybase.

# INTRODUCCIÓN



Inicialmente la información se almacenaba de manera centralizada, pero poco a poco se fueron combinando las redes de comunicación y las Bases de Datos, se originaron los “Sistemas Distribuidos de Comunicación”, en donde los datos y el manejo de los mismos se hace a través de muchos sitios ligados a través de una red de comunicación

# ¿QUÉ ES UNA BDD?



# DEFINICIÓN

- Una **BDD** (Base de Datos Distribuida) es un conjunto de Bases de Datos relacionadas lógicamente, pero que se encuentran físicamente localizadas en varios “sitios” de la red.

## ¿Qué permite un SGBDD?

- Un **SGBDD** permite el manejo de la BDD y hace esta distribución transparente a todos los usuarios

# CARACTERÍSTICAS

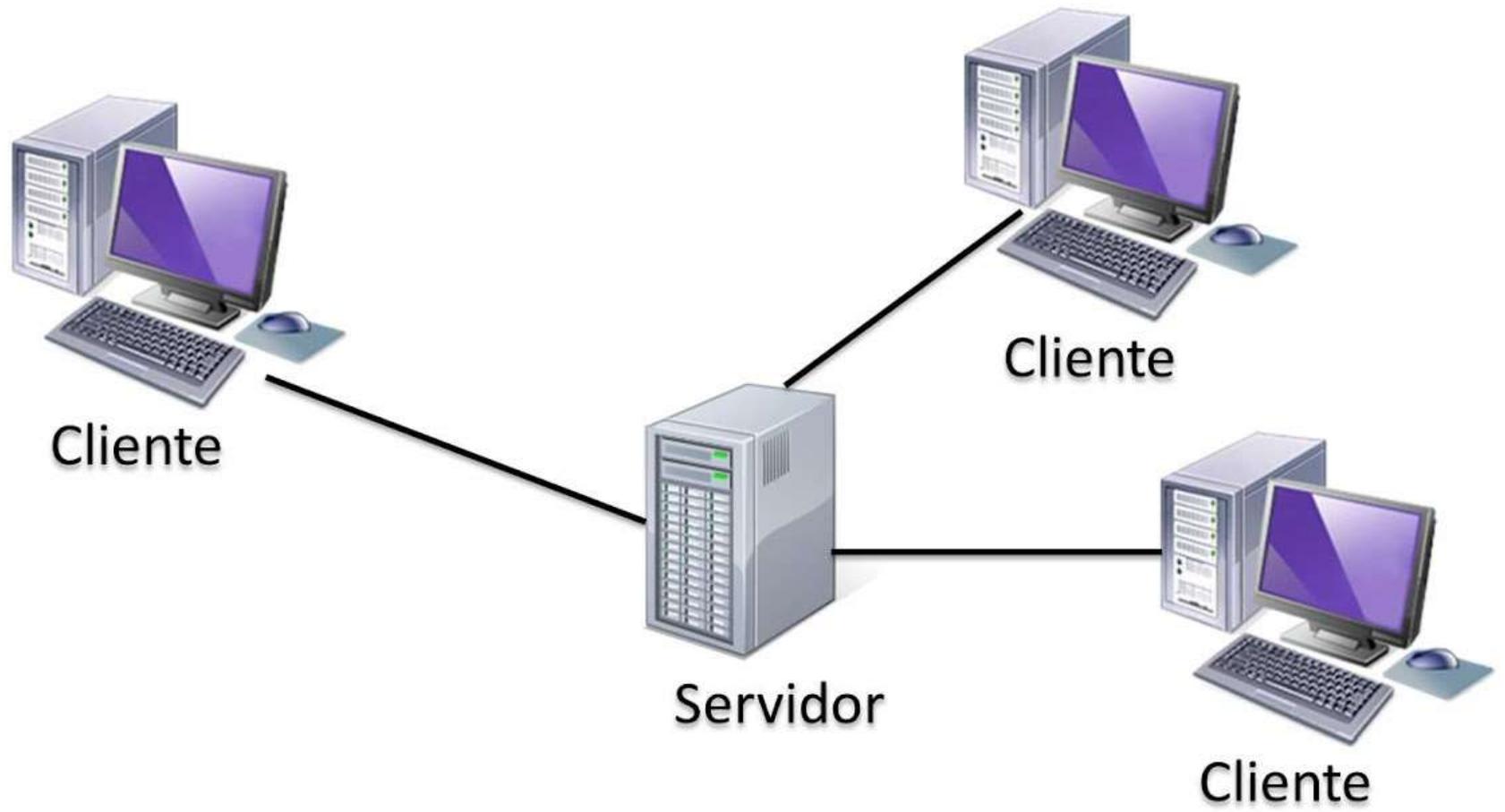


- Cada punto de la red es una base de datos.
- Cuenta con autonomía local.
- Cada computador que maneja una BD de una BDD se le denomina NODO.
- BD Local: BD a la cual el usuario está directamente conectado.
- BD Remota: cualquier BD adicional.
- Arquitectura Cliente-Servidor.

# CARACTERÍSTICAS



- Réplicas.
- Fragmentación.
- No dependencia de un sitio central.
- Transparencia de localización de datos.
- Manejo distribuido de transacciones
- Independencia con respecto a la red.
- Independencia del sistema operativo.
- Dos tipos de transacciones: locales y globales



# SISTEMA DISTRIBUIDO DE BD

- Conformado por dos nodos:
  - Un nodo ubicado en la Caja de Huancayo Domingo → Transacción Local.
  - Un nodo ubicado en la Caja de Lima → Transacción Global.

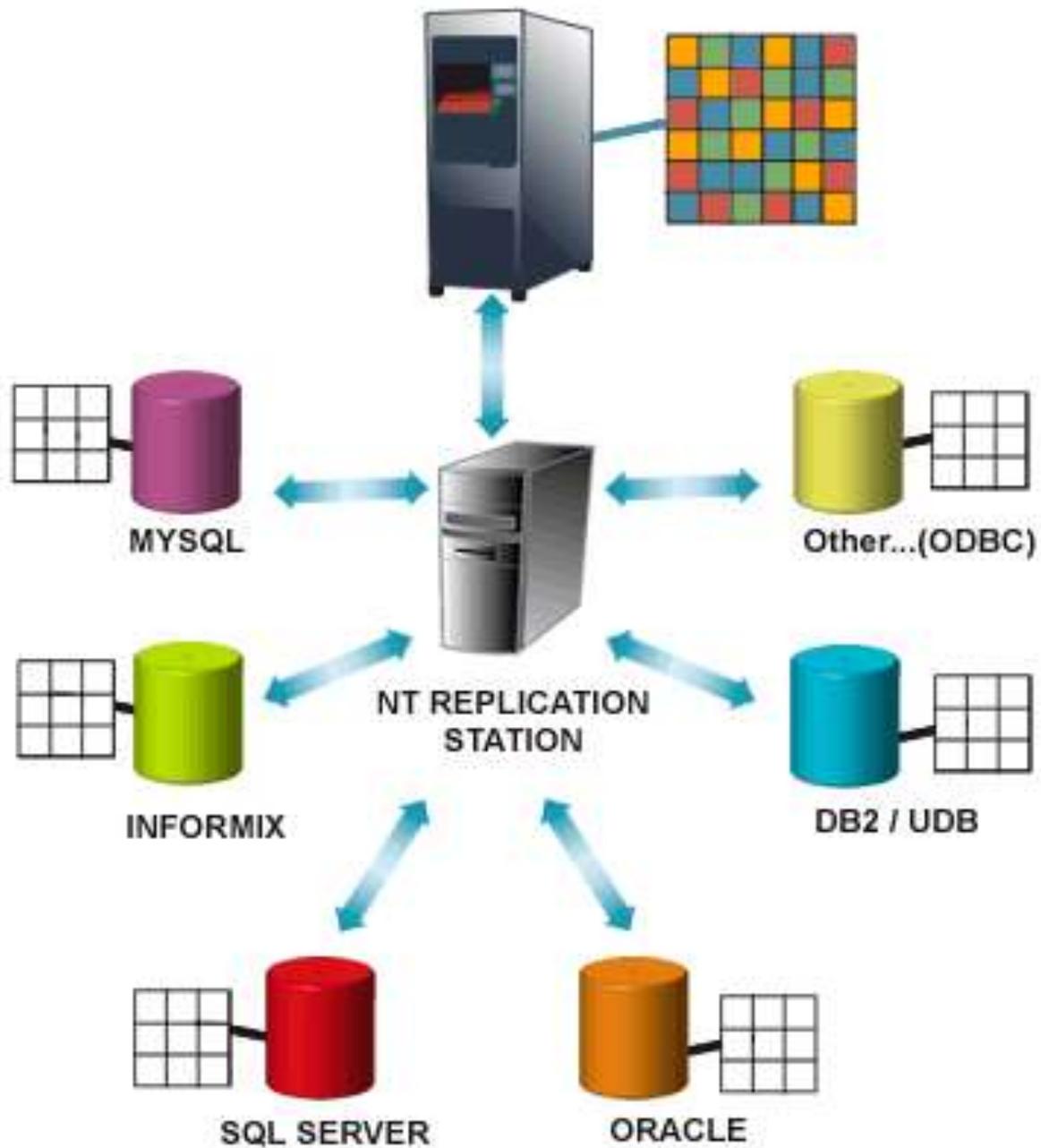
# FUNCIONES DEL SGBDD

Además de contar con las funciones de un SGBD Centralizado, debe contar con las siguientes capacidades:

- Tener acceso a sitios remotos y transmitir consultas y datos entre los diversos sitios a través de una red de comunicaciones
- Elaborar estrategias de ejecución para consultas y transacciones que tienen acceso a datos a más de un sitio.

# FUNCIONES DEL SGBDD

- Decidir a cual copia del elemento replicado se tendrá acceso
- Mantener la consistencia de las copias de un elemento replicado.
- Recuperarse de caídas de sitios individuales y fallas en los enlaces de comunicación



# ¿QUÉ ES REPLICA ?



# ALMACENAMIENTO DISTRIBUIDO DE DATOS

- **RÉPLICA:** Es el proceso de copiar y de mantener objetos de la base de datos en múltiples nodos de un SBDD.
- **Características:**
  - Los cambios se almacenan localmente antes de ser enviados a localizaciones remotas.
  - Teniendo copias en varios nodos, no se necesita enviar información a través de la red varias veces.
  - Disponibilidad.

# ALMACENAMIENTO DISTRIBUIDO DE DATOS

- RÉPLICA:
  - Aumento del paralelismo.
  - Aumento de la sobrecarga en las actualizaciones.

# ALMACENAMIENTO DISTRIBUIDO DE DATOS



- **FRAGMENTACIÓN:** cada tabla se puede separar en varios fragmentos. Cada fragmento se almacena en un solo nodo.
  - Fragmentación Horizontal: subconjuntos de filas.
  - Fragmentación Vertical: subconjuntos de columnas.
  - Fragmentación Mixta: aplica las fragmentaciones anteriores a la vez.

## TABLA ESTUDIANTE

CODEST	NOMBRE	EDAD	CARRERA	PROMEDIO	BECA
10	Gustavo Correa	21	Ing. Sistemas	4.6	Si
20	Laura Muñoz	23	Ing. Electrónica	3.3	No
30	Oscar Rendón	19	Ing. Sistemas	3.5	No
40	Rubén Ordoñez	22	Ing. Electrónica	4.6	Si

## Fragmentación Horizontal

CODEST	NOMBRE	EDAD	CARRERA	PROMEDIO	BECA
10	Gustavo Correa	21	Ing. Sistemas	4.6	Si
30	Oscar Rendón	19	Ing. Sistemas	3.5	No

CODEST	NOMBRE	EDAD	CARRERA	PROMEDIO	BECA
20	Laura Muñoz	23	Ing. Electrónica	3.3	No
40	Rubén Ordoñez	22	Ing. Electrónica	4.6	Si

## TABLA ESTUDIANTE

CODEST	NOMBRE	EDAD	CARRERA	PROMEDIO	BECA
10	Gustavo Correa	21	Ing. Sistemas	4.6	Si
20	Laura Muñoz	23	Ing. Electrónica	3.3	No
30	Oscar Rendón	19	Ing. Sistemas	3.5	No
40	Rubén Ordoñez	22	Ing. Electrónica	4.6	Si

## Fragmentación Vertical

CODEST	NOMBRE	EDAD	CARRERA	PROMEDIO
10	Gustavo Correa	21	Ing. Sistemas	4.6
20	Laura Muñoz	23	Ing. Electrónica	3.3
30	Oscar Rendón	19	Ing. Sistemas	3.5
40	Rubén Ordoñez	22	Ing. Electrónica	4.6

CODEST	NOMBRE	EDAD	CARRERA	BECA
10	Gustavo Correa	21	Ing. Sistemas	Si
20	Laura Muñoz	23	Ing. Electrónica	No
30	Oscar Rendón	19	Ing. Sistemas	No
40	Rubén Ordoñez	22	Ing. Electrónica	Si

## TABLA ESTUDIANTE

CODEST	NOMBRE	EDAD	CARRERA	PROMEDIO	BECA
10	Gustavo Correa	21	Ing. Sistemas	4.6	Si
20	Laura Muñoz	23	Ing. Electrónica	3.3	No
30	Oscar Rendón	19	Ing. Sistemas	3.5	No
40	Rubén Ordoñez	22	Ing. Electrónica	4.6	Si

## Fragmentación Mixta

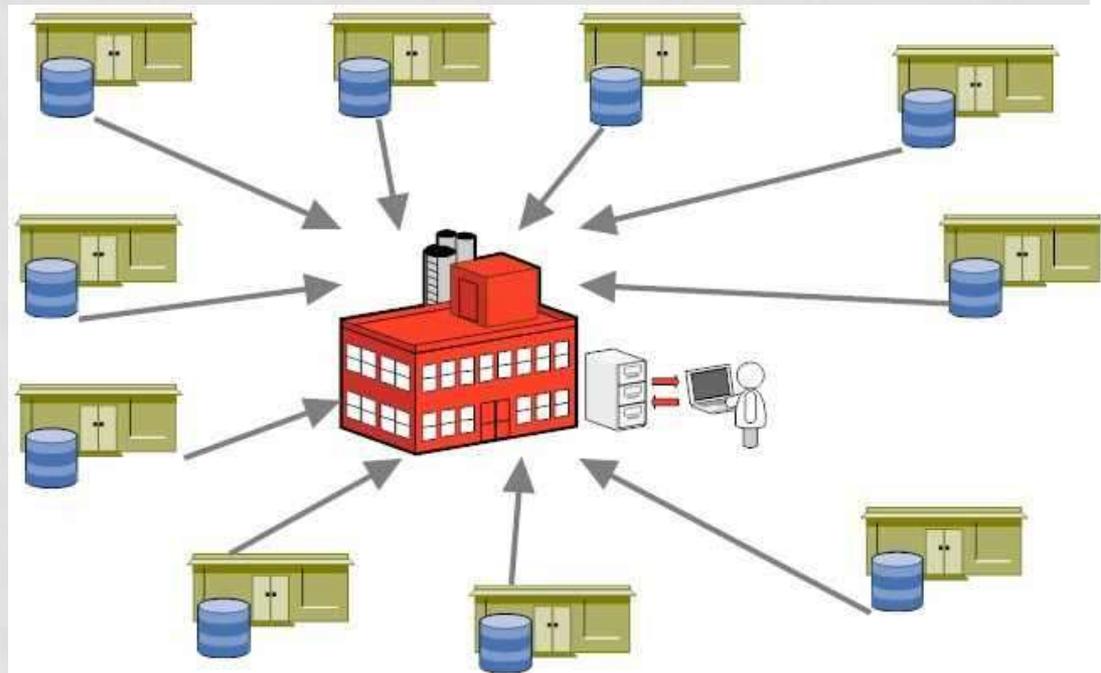
CODEST	NOMBRE	EDAD	CARRERA	PROMEDIO
10	Gustavo Correa	21	Ing. Sistemas	4.6
30	Oscar Rendón	19	Ing. Sistemas	3.5

CODEST	NOMBRE	EDAD	CARRERA	BECA
10	Gustavo Correa	21	Ing. Sistemas	Si
30	Oscar Rendón	19	Ing. Sistemas	No

# ALMACENAMIENTO DISTRIBUIDO DE DATOS

- **RÉPLICA Y FRAGMENTACIÓN DE DATOS:**

Un fragmento de un tabla se puede replicar y a su vez esa réplica ser fragmentada, para luego replicar alguno de esos fragmentos.



# RECUPERACIÓN DE DATOS

- Fallo de los nodos.
- Copias múltiples de fragmentos de datos.
- Transacción distribuida correcta.
- Fallo de las conexiones de comunicaciones



