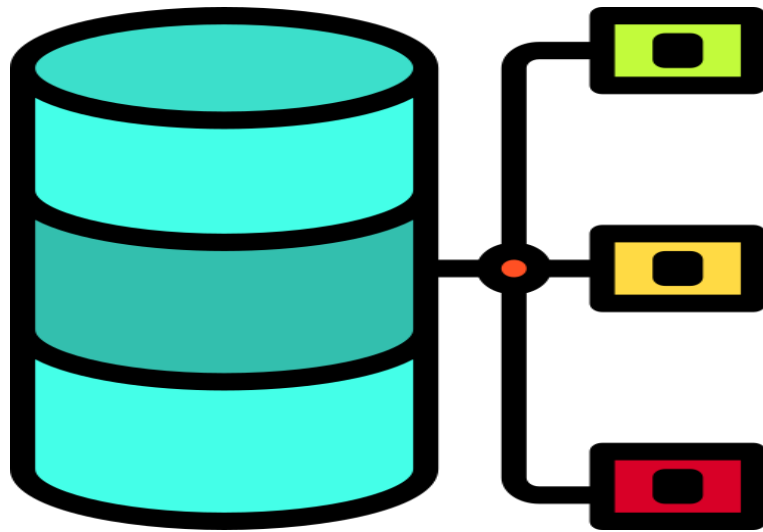


# Ciencia de Datos

## DISEÑO DE BASES DE DATOS



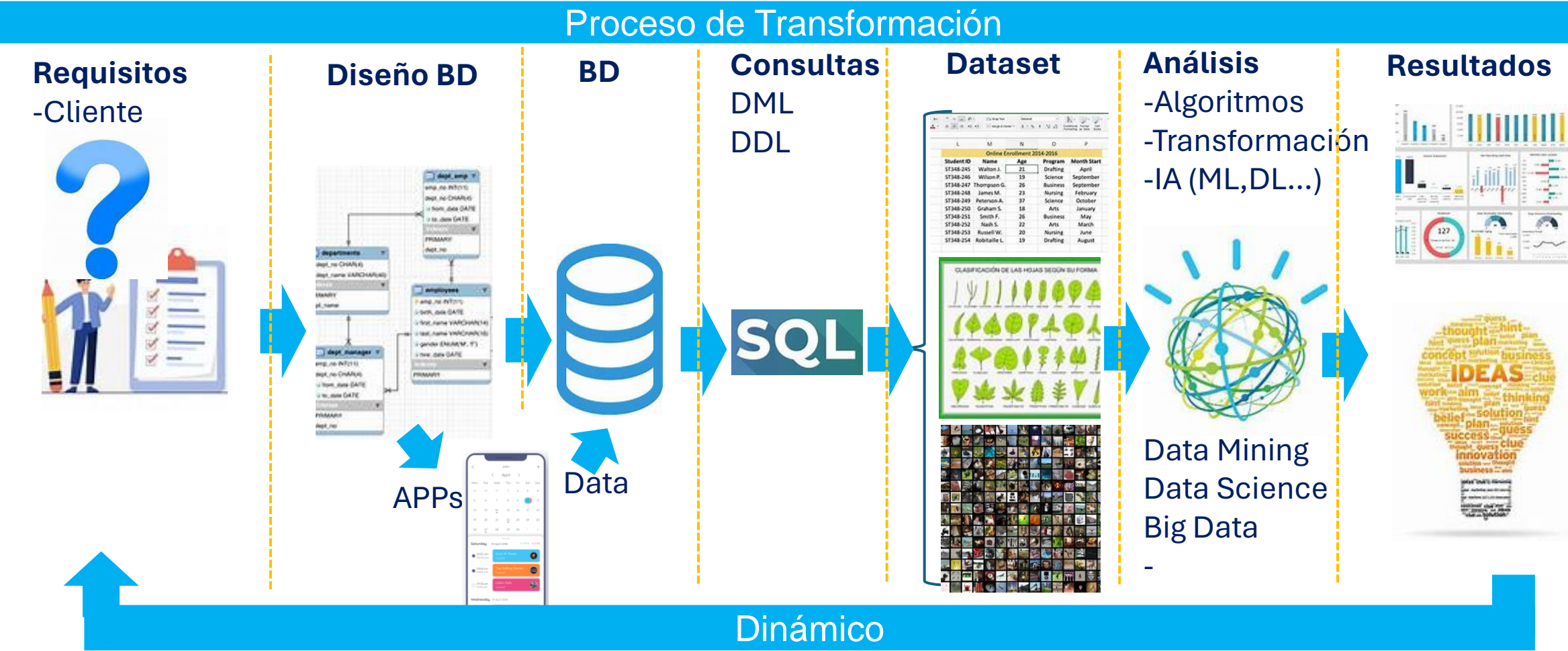
## Todo en Juego

- El diseño de bases de datos es una fase crítica en el desarrollo de sistemas de información.
- Establece los cimientos para construir todo el sistema de gestión de datos.





El papel del diseño



## Importancia del Diseño de BD



- 🏢 Eficiencia de almacenamiento
- 🏢 Integridad y consistencia de datos
- 🏢 Mejorar el rendimiento
- 🏢 Facilidad de mantenimiento
- 🏢 Escalabilidad
- 🏢 Seguridad
- 🏢 Soporte en Toma de decisiones

Términos importantes



Registro	Conjunto de datos almacenados en una fila dentro de una tabla de base de datos, representando una única instancia de una entidad.
Tupla	Término técnico usado para describir un registro en una base de datos relacional; una fila en una tabla.
Campo o Atributo	Columna en una tabla de base de datos que representa una propiedad o característica de la entidad modelada.
Clave Primaria	Conjunto de uno o más campos/atributos que identifican de manera única a cada registro en una tabla, asegurando la integridad y unicidad de los datos.
Clave Foránea	Campo o conjunto de campos en una tabla que crea un vínculo entre los datos en dos tablas, haciendo referencia a la clave primaria de otra tabla, asegurando la integridad referencial.
Relación	Asociación entre dos o más tablas de una base de datos, establecida mediante claves primarias y foráneas para conectar los registros correspondientes.
Tipo de Dato	Definición de la naturaleza de los datos que pueden almacenarse en un campo, como enteros, cadenas de texto, fechas, etc., determinando las operaciones que pueden realizarse



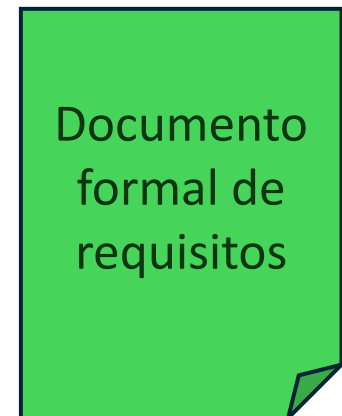
## El proceso de Diseño

- 🚀 Análisis de requisitos
- 🚀 Identificar entidades
- 🚀 Organización de entidades en tablas
- 🚀 Identificación de atributos por entidad
- 🚀 Identificación de claves
- 🚀 Identificación de relaciones entre tablas
- 🚀 Normalización

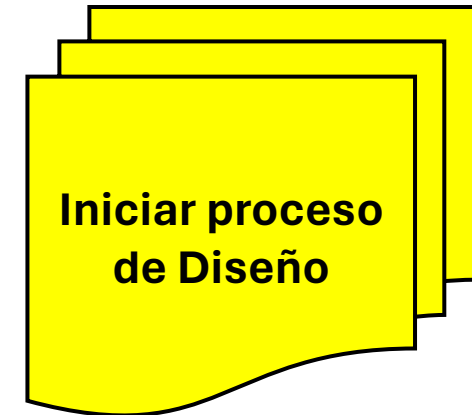


## Análisis de requisitos

- ✓ Tomar necesidades del cliente
- ✓ Utilizar técnicas investigativas
- ✓ Utilizar diferentes fuentes
  - Entrevistas
  - Revisar sistemas si existen
  - Revisar bibliografía
  - Visitar instalaciones del cliente
  - Tomar documentos y formatos
  - Consultar otras fuentes
- ✓ Revisar cada paso
- ✓ Generar documentos temporales



Especificación  
de requisitos



## Análisis de requisitos

### Lo que desea el cliente:

Se desea implementar un sistema de gestión para una empresa que alquila **equipos y herramientas para la construcción**. **Se requiere realizar Diseño de base de datos**.

Primero, es fundamental registrar todos los equipos y herramientas disponibles para alquiler, incluyendo detalles como el nombre del equipo, tipo, estado, y fecha de adquisición. Cada equipo debe estar vinculado a los proveedores, con información detallada sobre el nombre del proveedor, contacto y condiciones de suministro. Además, es esencial llevar un inventario actualizado que registre la disponibilidad y ubicación de cada equipo, incluyendo el historial de alquileres y mantenimiento. El sistema debe gestionar el personal, registrando sus datos personales, roles y responsabilidades dentro de la empresa. Las facturas y pagos de los clientes deben ser registradas, con detalles de cada transacción, fecha, monto y estado de pago. Asimismo, el sistema debe permitir la planificación y registro de traslados de equipos entre diferentes ubicaciones de obras, asegurando que se mantenga la trazabilidad de cada equipo. También se deben gestionar las reservas, asignaciones y devoluciones de equipos, asegurando un control eficiente y evitando conflictos en la disponibilidad. Finalmente, es importante integrar un módulo de reportes y análisis que permita evaluar el desempeño de los equipos, la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente.



### Identificar entidades

**1-Nombres Sustantivos** en la documentación y en las discusiones. Por ejemplo, "equipo", "herramienta", "proveedor", "cliente", etc

**2-Definir entidades.** Objetos del mundo real o conceptos. Ejemplo "Equipo" y "Cliente"

**2-Identificar relaciones.** Entre esas entidades identificadas. Ejemplo. Factura, relaciona equipos y clientes-





Recomendaciones en el diseño

HERRAMIENTAS				HERRAMIENTAS			
COdigoH	NombreHerramienta	Marca	ValorAlquiler	COdigoH	NombreHerr	Marca	ValorAlquiler
				1	pala	stain	2345
				2	andamio	rimel	4322
				3	tiejra	asteris	2400
EN DISEÑO SE TRABAJA TRASPUESTA				NO SE USA EN DISEÑO- LLENAR DATOS-			
	HERRAMIENTAS						
	COdigoH						
	NombreHerramienta						
	Marca						
	ValorAlquiler						



- Organización de entidades como tablas

🚀 Nombre tabla independiente

Herramientas	
codigoh	<undefined>
nombreHerramienta	<undefined>
marca	<undefined>
valor_alquiler	<undefined>

Clientes	
nit	<undefined>
razonSocial	<undefined>
direc	<undefined>
tel	<undefined>
Email	<undefined>
contacto	<undefined>

Inventario	
codigo	<undefined>
equipo	<undefined>
existencia	<undefined>
alquialdos	<undefined>

facturaC	
nro	<undefined>
fecha	<undefined>
cliente	<undefined>
valor	<undefined>
equipos	<undefined>

- Identificación de atributos por entidad

🚀 Datos que se van a guardar en cada tabla

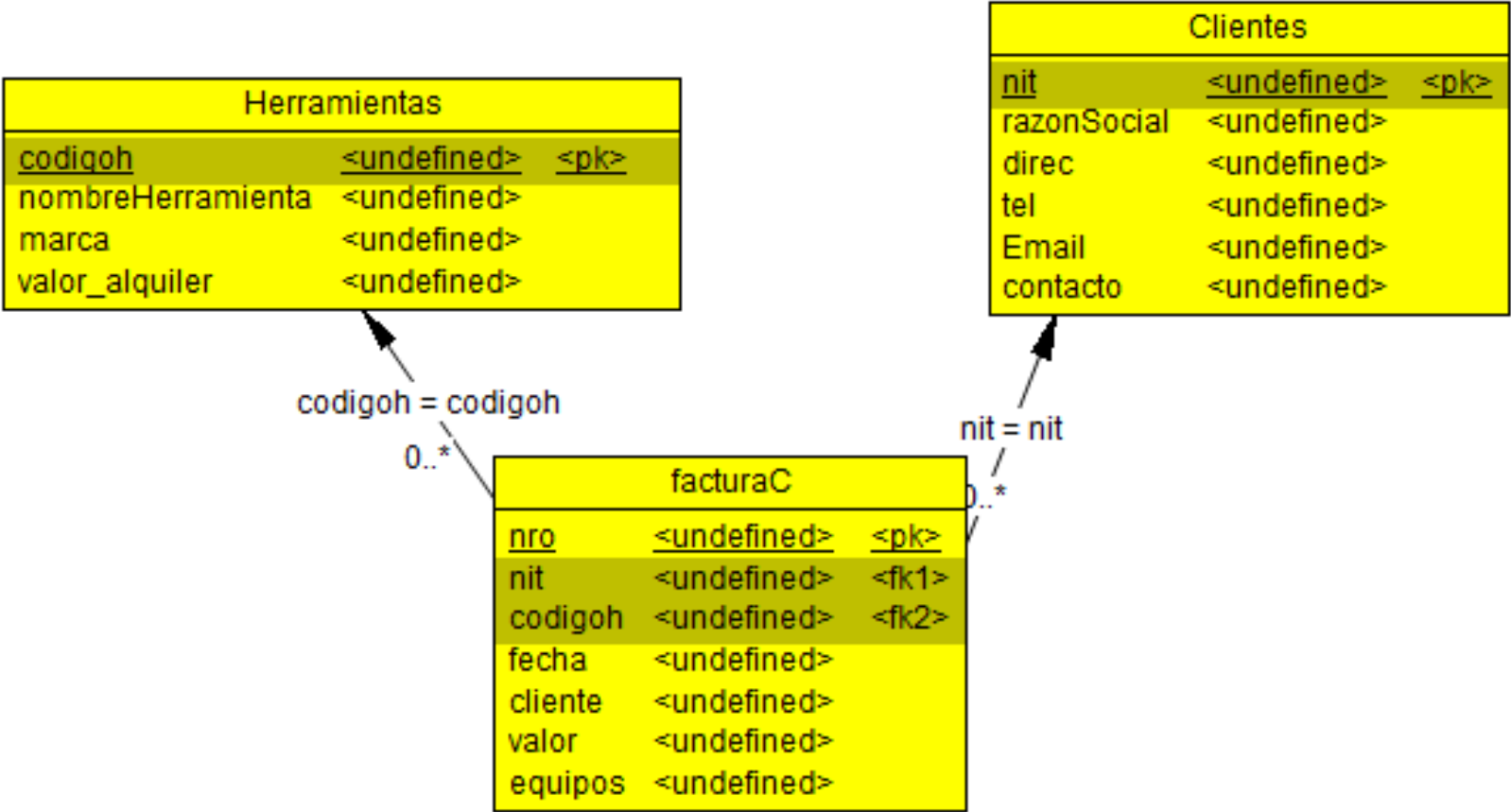
COdigoH	NombreHerr	Marca	ValorAlquiler



# Identificación de Claves y Relaciones

PK-(Primaria)  
Única que no se repita

FK-(Foránea)  
Primaria en Otra taba  
(crea Relación)



## Implementar modelo Físico en un DBMS

(Seguir formas Normales)



# Taller







**Gracias**