

## BASES DE DATOS

LAS BASES DE DATOS SE HAN CONVERTIDO EN UN RECURSO ESENCIAL, EQUIPARABLE A UNA MONEDA UNIVERSAL EN SU CAPACIDAD PARA IMPULSAR PROCESOS Y DECISIONES. DESEMPEÑAN UN PAPEL CRUCIAL EN NUESTRA DÉCADA TECNOLÓGICA, SOPORTANDO LA INFRAESTRUCTURA DE CASI TODOS LOS SISTEMAS QUE FACILITAN LAS OPERACIONES DIARIAS EN INNUMERABLES SECTORES. PERMITEN ALMACENAR, GESTIONAR Y RECUPERAR DATOS DE MANERA EFICIENTE Y ESTRUCTURADA, ASEGURANDO QUE LA VASTA CANTIDAD DE INFORMACIÓN GENERADA CADA SEGUNDO SEA ACCESIBLE Y UTILIZABLE.

### NORMALIZACIÓN DE BASES DE DATOS



ESTE PROCESO BUSCA REDUCIR LA REDUNDANCIA Y LA DEPENDENCIA EN LOS DATOS ALMACENADOS.

---



ASEGURAR QUE LA BASE DE DATOS PERMANEZCA PRECISA Y COHERENTE DESPUÉS DE MODIFICACIONES O INSERCIONES.

---



LA NORMALIZACIÓN SE DIVIDE EN VARIAS 'FORMAS NORMALES', CADA UNA CONSTRUIDA SOBRE LA ANTERIOR, ELIMINANDO DIFERENTES TIPOS DE ANOMALÍAS Y DEPENDENCIAS

---



ORGANIZAR LAS TABLAS DE MANERA QUE LAS CONSULTAS SEAN MÁS RÁPIDAS Y MENOS COSTOSAS EN TÉRMINOS DE RECURSOS DE SISTEMA.

---



## NIVELES DE NORMALIZACIÓN:

### PRIMERA FORMA NORMAL (1NF)

Asegura que la tabla solo contenga valores atómicos y que cada registro sea único.

### SEGUNDA FORMA NORMAL (2NF)

Se logra cuando una tabla está en 1NF y todos los atributos no clave dependen completamente de la clave primaria.

### TERCERA FORMA NORMAL (3NF)

Se alcanza cuando una tabla está en 2NF y todos sus campos no clave son dependientes únicamente de la clave primaria y no de otros campos no clave.

### FORMA NORMAL DE BOYCE-CODD (BCNF)

Una versión más estricta de 3NF, que se necesita cuando múltiples candidatos a claves primarias existen y se solapan.

### CUARTA FORMA NORMAL (4NF)

Se logra cuando una tabla está en BCNF y no contiene dependencias multivaluadas excepto a la clave.

### QUINTA FORMA NORMAL (5NF)

Se alcanza cuando se descomponen las tablas para eliminar anomalías de inserción, actualización y eliminación que no fueron resueltas en las formas normales anteriores.

CADA NIVEL DE NORMALIZACIÓN SE ENFOCA EN UN ASPECTO ESPECÍFICO DE LA ESTRUCTURA DE DATOS QUE AYUDA A EVITAR CIERTOS TIPOS DE PROBLEMAS O CONFLICTOS QUE PUEDEN SURGIR DURANTE EL MANEJO DE LA BASE DE DATOS.

## 12 REGLAS DE CODD:

### REGLA DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN:

Toda información en una base de datos relacional es representada explícitamente en el nivel lógico y en exactamente una manera: por valores en tablas.

ENTIENDO QUE SE HABLA DE COMO VEMOS Y TRABAJAMOS LOS DATOS, SIN PREOCUPARNOS DE COMO ESTAN GUARDADOS.

### REGLA DEL ACCESO GARANTIZADO:

Cada dato (valor atómico) es accesible organizando una tabla y especificando el nombre de la columna y la llave primaria.

PUEDO ACCEDER A CUALQUIER DATO CON UNA CLAVE

### TRATAMIENTO SISTEMÁTICO DE VALORES NULOS:

Los valores nulos deben ser manejados de manera uniforme como 'valores no conocidos' o 'información no disponible'.

CON ESTO MANEJAMOS LOS ESPACIOS EN BLANCO O LUGARES DONDE NO HAY INFORMACIÓN

DEBE SER ACCESIBLE DE LA MISMA MANERA QUE LOS DATOS QUE ESTÁN ALMACENADOS

### CATÁLOGO DINÁMICO EN LÍNEA BASADO EN EL MODELO RELACIONAL:

La descripción de la base de datos debe almacenarse en línea con los datos reales que estos datos también están disponibles para ser consultados por usuarios autorizados.

### REGLA COMPRENSIVA DE SUB-LINGUAJES DE DATOS:

El sistema debe soportar al menos un lenguaje cuyas instrucciones no requieran ser codificadas en un programa; es decir, debe ser accesible a usuarios finales y otros sistemas mediante terminales.

### REGLA DE ACTUALIZACIÓN DE VISTAS:

Todas las vistas que son teóricamente actualizables deben serlo también por el sistema.

### ALTA NIVEL DE INSERCIÓN, ACTUALIZACIÓN Y CANCELACIÓN:

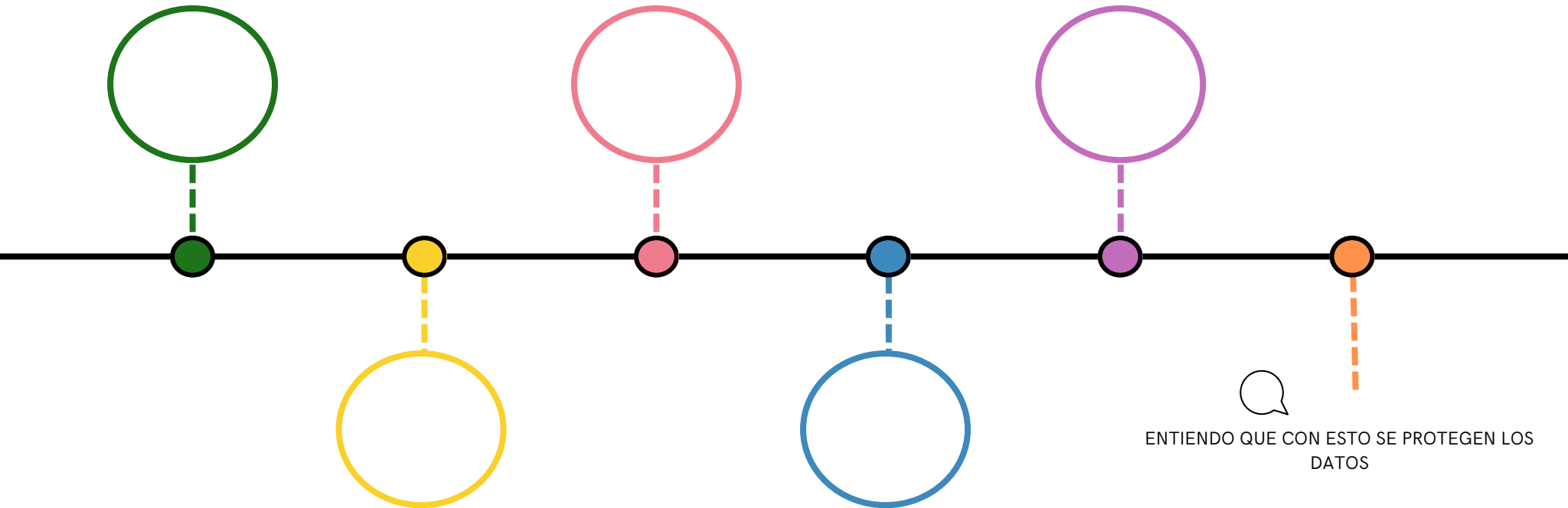
Capacidad para manejar una base de datos por medio de operaciones hechas en la misma sin necesidad de recurrir a un nivel inferior.

### INDEPENDENCIA FÍSICA DE LOS DATOS:

Las modificaciones en la representación física de los datos no deben causar un cambio en cómo los datos son accesibles a nivel lógico.

### INDEPENDENCIA LÓGICA DE LOS DATOS:

Las modificaciones en el esquema lógico (agregar nuevas columnas, tablas, etc.) no deben requerir cambios en las aplicaciones que acceden a la base de datos.



ENTIENDO QUE CON ESTO SE PROTEGEN LOS DATOS

### INDEPENDENCIA DE INTEGRIDAD:

Las reglas de integridad deben ser almacenadas en el catálogo y no en el programa de aplicación.

### INDEPENDENCIA DE DISTRIBUCIÓN:

La distribución de porciones de la base de datos a diversas localizaciones debe ser invisible para los usuarios de la base de datos.

### REGLA DE NO SUBVERSIÓN:

Debe haber una forma de evitar que un sistema de bajo nivel (como usando un lenguaje de programación y archivos) pueda subvertir las reglas y restricciones de integridad expresadas en el sistema de alto nivel.