

# 12 Reglas de Codd

**Dannae Sánchez Duran**

Base de datos G1

Universidad Nacional Autónoma de México

En 1969 Edgar Codd inventó el modelo relacional, mejor conocido como el padre del modelo relacional. El modelo de bases de datos más usado hoy en día; El trabajo inicial de Codd fue publicado en Communications of the ACM en 1970

Codd definió las tres primeras formas normales que se aplican para la normalización de bases de datos. Además, la Forma normal de Boyce-Codd lleva el nombre en su honor. [1]

Las bases de datos relacionales se podrán considerar relacionales solo si se consideran las siguientes reglas.

**Regla 0:** Todo el entorno donde se desarrollará la base de datos debe ser relacional. [2]

**Regla 1:** La información debe venir de manera unidireccional, guardada en tablas de manera lógica

**Regla 2:** cada valor mostrado en la tabla debe ser accesible y direccionable; se tendrá que especificar el nombre de la tabla, columna y llave primaria.

**Regla 3:** el sistema de gestión de base de datos debe permitir tener valores nulos.

**Regla 4:** Los usuarios deben tener acceso a la estructura del catálogo de la base de datos.

**Regla 5:** el sistema debe soportar al menos un lenguaje relacional.

**Regla 6:** todas las vistas deben ser actualizables por el sistema

**Regla 7:** los datos dentro de una tabla deben de ser recuperables aun cuando se esté actualizando, insertando o borrando en las tablas múltiples.

En las siguientes dos reglas establecidas se profundizará, debido a que a mi consideración son de las mas relevantes y que hoy en día se basan muchos de los principios a seguir esencialmente por las empresas y entornos de desarrollo.

**Regla 8:** Esencialmente dicha regla nos dice que el lenguaje de vista debe permitir especificar cualquier consulta con el lenguaje de navegación. las actividades del terminal permanecerán inalterados a nivel lógico cuando quiera que se realicen cambios en las representaciones de almacenamiento. [3]

En esencia, esto significa que el lenguaje debe ser lo suficientemente expresivo como para permitir la creación de vistas complejas que puedan abordar una amplia gama de necesidades de consulta. Esto garantiza que los usuarios puedan acceder y manipular los datos de manera eficiente y completa, sin restricciones en la capacidad de definir consultas sofisticadas utilizando vistas.

**Regla 9:** El enunciado va de la siguiente manera "Las reglas anteriores deben aplicarse no solo a los sistemas relacionales sino también a cualquier sublenguaje relacional que pueda ser proporcionado por el sistema de almacenamiento de datos." Los cambios al nivel lógico (tablas, columnas, filas, etc.) no deben requerir un cambio a una solicitud basada en la estructura. La independencia de datos lógica es más difícil de lograr que la independencia física de datos.

En otras palabras, cualquier funcionalidad o lenguaje que el sistema de gestión de bases de datos proporcione para interactuar con los datos, ya sea un sublenguaje específico para consultas, manipulación de datos o cualquier otro propósito, debe cumplir con las reglas fundamentales del modelo relacional establecidas por Codd.

Ayuda a garantizar la coherencia y la integridad del sistema relacional en su conjunto, al asegurar que todas las partes del sistema de gestión de bases de datos que están relacionadas con el manejo de datos sigan los principios fundamentales del modelo relacional.

**Regla 10:** Las limitaciones se deben de agregar por separado de los programas y aplicadas en la base de datos, ya que debe ser posible alterar esas limitaciones sin manipular las aplicaciones existentes

**Regla 11:** La distribución de las porciones de la base de datos a las varias localizaciones debe ser invisible a los usuarios de la base de datos. Los usos existentes deben continuar funcionando con éxito:

- Cuando una versión distribuida del SGBD se introdujo por primera vez
- cuando se distribuyen los datos existentes se redistribuyen en todo el sistema.

**Regla 12:** Si el sistema proporciona una interfaz de bajo nivel de registro, a parte de una interfaz relacional, que esa interfaz de bajo nivel no se pueda utilizar para subvertir el sistema, por ejemplo: sin pasar por seguridad relacional o limitación de integridad.

### **Independencia física y lógica**

La independencia en bases de datos es un principio fundamental para el diseño de sistemas de gestión de bases de datos eficientes y flexibles. Proporciona una capa de abstracción que separa la forma en que los datos se almacenan y se gestionan físicamente de la forma en que se presentan y se utilizan lógicamente, lo que facilita la adaptación a los cambios en los requisitos de almacenamiento y en las tecnologías subyacentes sin afectar la funcionalidad de las aplicaciones y los usuarios. [4]

En otras palabras, es la capacidad de modificar una definición de esquema en un nivel de la arquitectura sin que esta modificación afecte al inmediato superior.

Hay dos principales tipos de independencia en base de datos, a continuación, se muestra.

- Independencia física: Se refiere a la capacidad de cambiar la forma en que los datos se almacenan físicamente sin afectar la forma en que los usuarios y las aplicaciones acceden a ellos. Esto implica que se pueden realizar cambios en el sistema de almacenamiento, como cambiar el tipo de dispositivo de almacenamiento, la ubicación física de los datos o el sistema de archivos utilizado, sin que los usuarios y las aplicaciones experimenten interrupciones o cambios en su funcionamiento. (Imagen 1)
- Independencia lógica: Se refiere a la capacidad de cambiar la estructura lógica de la base de datos (es decir, el esquema conceptual) sin afectar las aplicaciones que

utilizan la base de datos. Por ejemplo, se puede agregar una nueva tabla, modificar una relación existente o cambiar restricciones de integridad sin necesidad de modificar las aplicaciones que acceden a esos datos. Esto significa que los usuarios y las aplicaciones no necesitan preocuparse por cómo se organizan y almacenan los datos físicamente, sino que interactúan con ellos a través de una vista lógica. (Imagen 2).

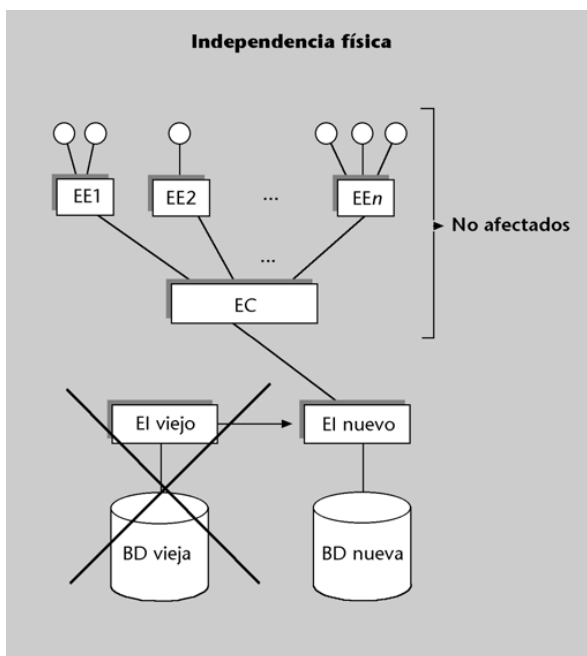


Imagen 1

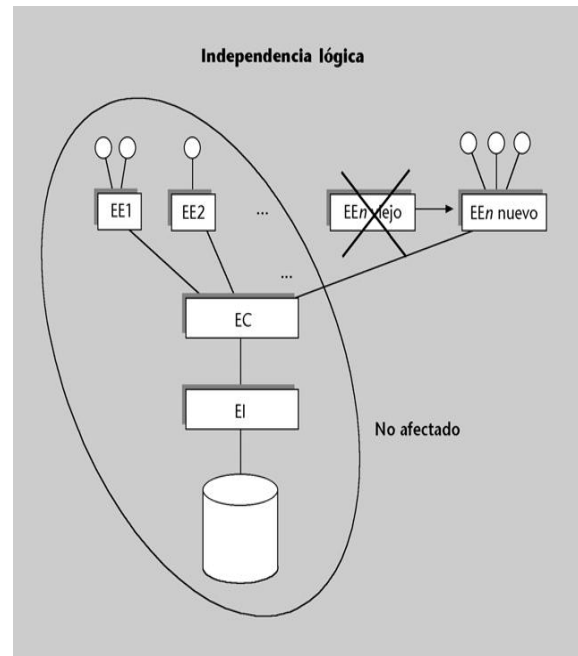


Imagen 2

## Referencias

- [1] Colaboradores de los proyectos Wikimedia. “Edgar Frank Codd - Wikipedia, la enciclopedia libre”. Wikipedia, la enciclopedia libre. Accedido el 21 de febrero de 2024. [En línea]. Disponible: [https://es.wikipedia.org/wiki/Edgar\\_Frank\\_Codd](https://es.wikipedia.org/wiki/Edgar_Frank_Codd)
- [2] “12 reglas de Codd para bases de datos Relacionadas.” Medievals Trucos. Accedido el 21 de febrero de 2024. [En línea]. Disponible: <https://medievalstrucos.com/2013/07/18/12-reglas-de-codd-para-bases-de-datos-relacionadas/>
- [3] “Reglas de Codd”. ChatGPT. Accedido el 21 de febrero de 2024. [En línea]. Disponible: <https://chat.openai.com/c/a0112500-3249-453b-8e2f-c5637f248d87>
- [4] “4.2. Independencia de los datos | Dataprix”. Inicio | Dataprix. Accedido el 21 de febrero de 2024. [En línea]. Disponible: <https://www.dataprix.com/es/bases-datos-master-software-libre-uoc/42-independencia-datos>