

Las 12 reglas de Codd, también conocidas como las 12 (+1) leyes de Codd, son un conjunto de reglas propuestas por Edgar F. Codd, el creador del modelo relacional de bases de datos, para definir los requisitos que un sistema de administración de base de datos debe cumplir para ser considerado relacional[2][3]. A continuación se presentan las 12 reglas:

0. Regla fundamental: El sistema debe ser relacional, tanto la base de datos como el administrador del sistema[5].
1. Regla de la información: Toda la información en una base de datos relacional debe representarse explícitamente en el nivel lógico y exactamente de una manera, a través de los valores de las tablas[4].
2. Regla del acceso garantizado: Cualquier dato debe ser accesible sabiendo la clave de su fila y el nombre de su columna o atributo[6].
3. Regla del tratamiento sistemático de valores nulos: Los valores nulos deben ser tratados de manera sistemática, no permitiendo ambigüedades en las consultas[2].
4. Catálogo dinámico en línea basado en el modelo relacional: El catálogo de la base de datos debe ser un conjunto de tablas que se pueden consultar y modificar como cualquier otra tabla[2].
5. Regla del sublenguaje de datos completo: El sistema debe soportar un lenguaje de consulta de datos completo que permita la especificación de cualquier consulta[3].
6. Regla de actualización de vistas: Todas las vistas que sean teóricamente actualizables deben ser actualizables por el sistema[2].
7. Regla de inserción de vistas: Un sistema debe permitir la inserción de filas en una vista si es posible determinar la ubicación de la fila resultante en la tabla base[2].
8. Regla de independencia física: La base de datos debe ser independiente de los detalles de almacenamiento físico y acceso[2].
9. Regla de independencia lógica: La base de datos debe ser independiente de los detalles de la estructura lógica de los datos[2].
10. Regla de integridad independiente de la aplicación: Las reglas de integridad deben ser independientes de las aplicaciones que utilizan la base de datos[2].
11. Regla de distribución: Un sistema debe ser capaz de distribuir una base de datos en varias ubicaciones físicas sin que los usuarios o las aplicaciones sean conscientes de esta distribución[2].
12. Regla de la no subversión: Si un sistema relacional tiene un lenguaje de bajo nivel, este nivel bajo no puede utilizarse para subvertir o eludir las reglas y restricciones del sistema[2][4].

Cabe destacar que algunas de estas reglas son difíciles de cumplir en la práctica[2]. Un sistema se considerará "más relacional" cuanto más siga estas reglas[2].

Citations:

- [1] [https://en.wikipedia.org/wiki/Codd's\\_12\\_rules](https://en.wikipedia.org/wiki/Codd's_12_rules)
- [2] [https://es.wikipedia.org/wiki/12\\_reglas\\_de\\_Codd](https://es.wikipedia.org/wiki/12_reglas_de_Codd)
- [3] <https://platzi.com/tutoriales/1566-bd/4120-las-12-1-leyes-de-codd/>
- [4] <https://medievalstrucos.com/2013/07/18/12-reglas-de-codd-para-bases-de-datos-relacionadas/>
- [5] <http://dbadixit.com/reglas-codd-las-bases-datos-relacionales/>
- [6] <https://jorgesanchez.net/presentaciones/bases-de-datos/modelo-relacional/reglas-codd.pdf>