

# Modelos y bases de datos

A wide-angle, high-angle photograph of a vast data center. The space is filled with rows of server racks, some of which are illuminated with blue and yellow lights. The ceiling is a complex network of metal beams and pipes, with numerous lights hanging from it. The floor is a light-colored, polished surface. The overall atmosphere is one of a high-tech, industrial environment.

Google Data Center





## Tener en cuenta...

- Laboratorio 5  
Viernes 2 de Mayo
- Autoestudio 6  
Jueves 8 de Mayo – 10:00 am
- Proyecto: Diseño físico  
Sábado 10 de Mayo
- Sesión 15  
Viernes 2 de Mayo – 10:00 am

# Proyecto

## AGENDA

S03. FORMULACIÓN DEL PROYECTO. (SA 8 FEB)

S05. DISEÑO CONCEPTUAL. GENERAL. (SA 22 FEB)

S07. DISEÑO CONCEPTUAL. EXTENDIDO. (SA 08 MAR)

S09. DISEÑO LÓGICO. ESTRUCTURA + DECLARATIVAS. (SA 22 MAR)

S11 . DISEÑO LÓGICO. ESTRUCTURA + PROCEDIMENTALES. (SA 05 ABR -> SA 12 ABR)

S15. DISEÑO FÍSICO. DATOS + COMPONENTES (SA 10 MAY)

S16. ENTREGA FINAL. PRIMER CICLO (SA 17 MAY).

S18. ENTREGA FINAL. SEGUNDO CICLO. (LU 19 MAY)

# Propiedades ACID

## (Propiedades de una transacción)

### EXAMPLE

<b>A</b> ATOMICIDAD	Los cambios se realizan como si fuera una sola operación ( <b>Todas o ninguna</b> )	Si transfieres dinero entre cuentas, el <b>débito</b> y el <b>crédito</b> deben ocurrir juntos.
<b>C</b> CONSISTENCIA	Los datos están en un estado coherente cuando inicia una operación y cuando finaliza	Las reglas de integridad (como claves primarias o restricciones de tipo) deben mantenerse.
<b>I</b> AISLAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"><li>• El estado intermedio de una transacción es invisible para otras transacciones.</li><li>• Las transacciones concurrentes no deben interferir entre sí</li></ul>	Si dos personas compran el último producto al mismo tiempo, <b>solo una debe lograrlo</b> .
<b>D</b> DURABILIDAD	Al finalizar una transacción correctamente, los cambios se persisten y no se deshacen (incluso ante fallos del sistema).	Si el sistema se apaga repentinamente, <b>los cambios ya confirmados no se pierden</b> .

# Control de acceso obligatorio

## (MAC - Mandatory Access Control)

- **Objetivo:** Permitir el acceso a los recursos de un sistema regulado por una política de seguridad centralizada.



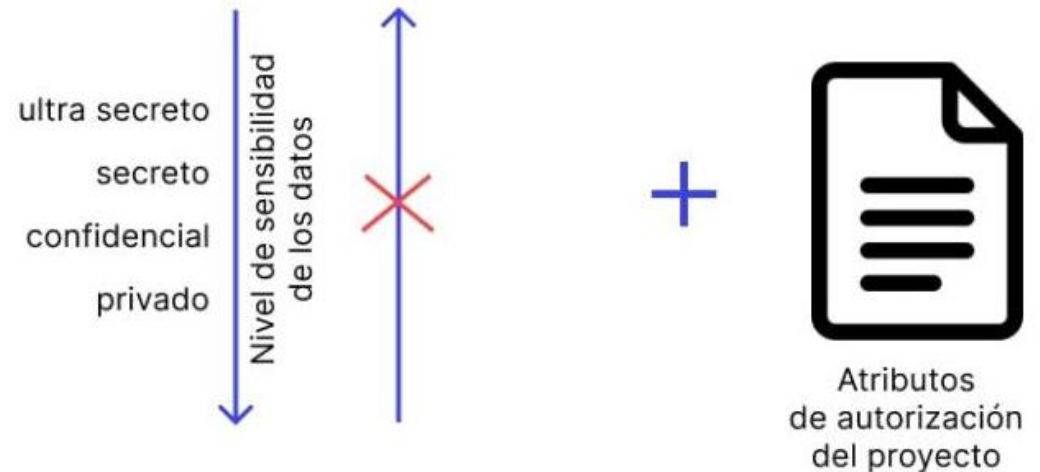
Solo el administrador del sistema define quién puede acceder a qué.



Tanto los usuarios como los objetos cuentan con niveles de clasificación (**etiquetas**).



Un usuario solo puede acceder a un objeto si su nivel de clasificación coincide o supera el nivel del objeto.



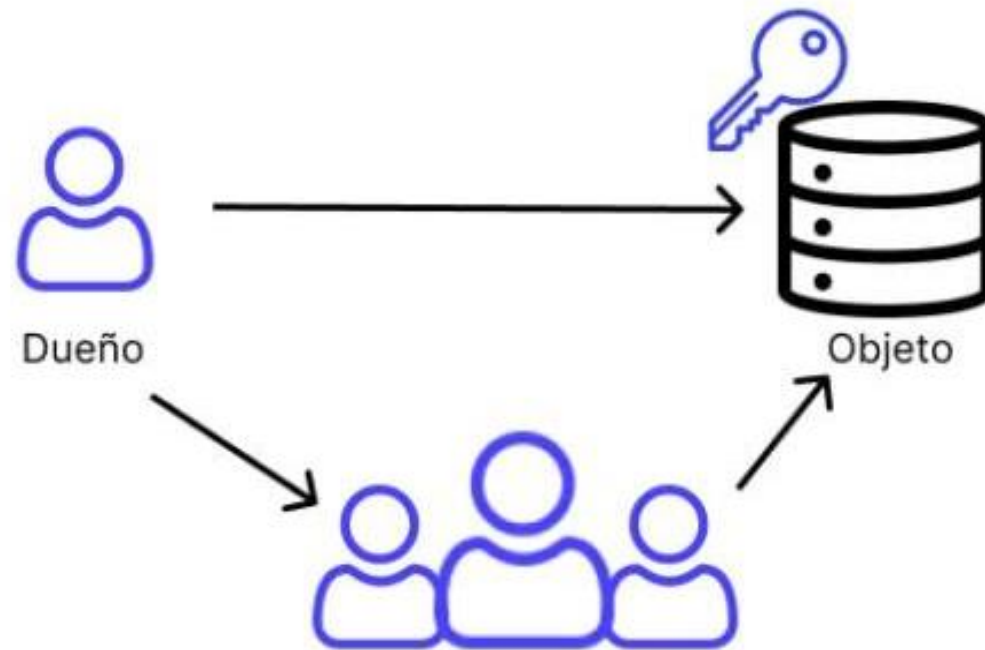
Fuente:

<https://lab.wallarm.com/what/que-es-rbac-control-de-acceso-basado-en-roles/?lang=es>

# Control de acceso discrecional

## (DAC - Discretionary Access Control)

- **Objetivo:** Permitir a los propietarios de los objetos (tablas, procedimientos, vistas, etc.) decidir quién puede acceder a ellos y qué tipo de operaciones pueden realizar.

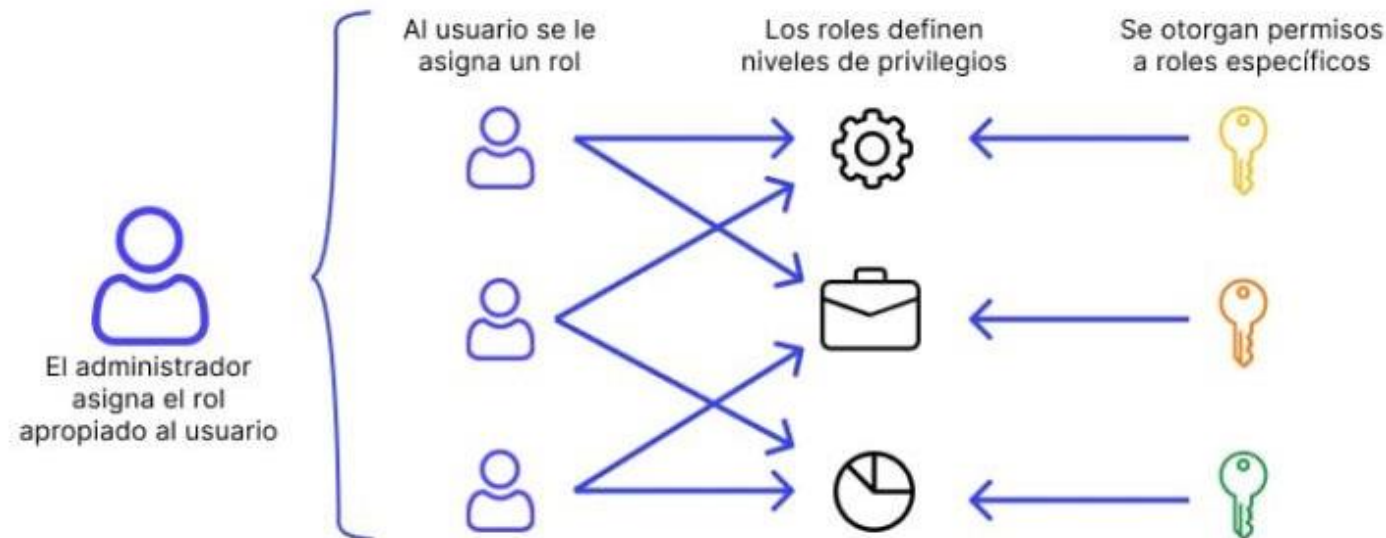


Especificar qué usuarios/grupos tienen acceso

# Control de acceso basado en roles

## (RBAC - Role-Based Access Control)

- **Objetivo:** Permitir definir permisos a roles y los usuarios obtienen permisos al ser asignados a un rol.



# Control de acceso: Comparación

Característica	Control de Acceso Discrecional (DAC)	Control de Acceso Obligatorio (MAC)	Control de Acceso basado en Roles (RBAC)
Controlado por	El propietario del objeto.	Política de seguridad del sistema.	Roles definidos por el administrador del sistema.
Asignación de permisos	Por usuario	Basado en etiquetas	A través de asignación de roles
Delegación de permisos	Mediante el uso de GRANT	No se permite	Aplica solamente a roles
Flexibilidad	Alta	Baja	Media
Seguridad	Menor (vulnerable si un usuario concede mal los permisos)	Alta	Alta (control centralizado, fácil de auditar)
Uso	Entornos más generales	Sistemas gubernamentales y militares	Empresas con gran número de usuarios
Ejemplo	<b>GRANT SELECT ON</b> <i>tabla</i> <b>TO</b> <i>usuario</i>	Usuario con nivel "Confidencial" no accede a datos "Secreto"	Usuario con rol "Operario" puede consultar pero no modificar datos