



# Fundamentos de Bases de Datos

Facultad de Ciencias, UNAM

M.I. Gerardo Avilés Rosas

gar@ciencias.unam.mx



## Operaciones que cambian el estado de una BD

### a) BORRADOS (Resta de conjuntos)

1. Borrar todas las cuentas del cliente **ELÍAS BRAVO SANTOS**

$y = \sigma \text{ nombrecliente} = \text{'ELÍAS BRAVO SANTOS'} (\text{cliente} \bowtie \text{ctacliente} \bowtie \text{cuenta})$

--  $\text{cuenta1} = \text{cuenta} - \pi \text{ numcta, numsucursal, saldo, fecha } (y)$

$\text{ctacliente1} = \text{ctacliente} - \pi \text{ numcta, idcliente } (y)$

2. Borrar todos los préstamos con importe entre \$5,000 y \$20,000

$\text{prestamo1} = \text{prestamo} - \sigma \text{ importe} \geq 5000 \wedge \text{importe} \leq 20000 (\text{prestamo})$

$\text{prestatario1} = \text{prestatario} \bowtie \text{prestamo1}$

$\text{prestatario1}$

3. Borrar las cuentas de **CAMPECHE**

$r = \sigma \text{ estado} = \text{'CAMPECHE'} (\text{cuenta} \bowtie \text{sucursal})$

$\text{cuenta1} = \text{cuenta} - \pi \text{ numcta, numsucursal, saldo, fecha } (r)$

$\text{ctacliente1} = \pi \text{ numcta, idcliente } (\text{cuenta1} \bowtie \text{ctacliente})$

$\text{ctacliente1}$

### b) INSERCIÓN (Unión)

1. Insertar al cliente **ELÍAS BRAVO SANTOS** con **\$30,000** con la cuenta **C-09111** en la sucursal **ACAPULCO** ubicada en el estado de **GUERRERO**

$\text{cuenta1} = \text{cuenta} \cup (\{\text{numcta:string, numsucursal:number, saldo:number, fecha:date}$   
 $\text{'C-09111', 121, 30000, 2019-09-19}\})$

$\text{cuenta1}$

$\sigma \text{ numcta} = \text{'C-09111'} (\text{cuenta1})$

2. Ofrecer una nueva cuenta con **\$15,000** a todos los clientes con préstamos en la sucursal **TONALA**, el número préstamo será el de la nueva cuenta.

$r = \sigma \text{ nombresucursal} = \text{'TONALA'} (\text{prestatario} \bowtie \text{prestamo} \bowtie \text{sucursal})$

$\text{cuenta1} = \text{cuenta} \cup (\pi \text{ numprestamo, numsucursal } (r) \times \{\text{saldo:number}$   
 $\text{15000}\}) \bowtie \pi \text{ numprestamo, fecha } (r)$

$\sigma \text{ saldo} = 15000 (\text{cuenta1})$

## c) ACTUALIZACIÓN (Borrado + Inserción)

1. Disminuir el saldo de la cuenta **C-09855** de **ELENA FERNÁNDEZ LORENZO** en un **10%**

$$r = \sigma \text{ numcta} = \text{'C-05379'} \text{ (cuenta)}$$

$$-- r$$

$$\text{cuenta1} = \text{cuenta} - r$$

$$\text{cuenta2} = \text{cuenta1} \cup \pi \text{ numcta, numsucursal } (r) \times \pi y \leftarrow \text{saldo} * 0.9 \text{ (r)} \bowtie \pi \text{ numcta, fecha(r)}$$

$$\sigma \text{ numcta} = \text{'C-05379'} \text{ cuenta2}$$

2. Aumentar todos los saldos en un **5%**

$$\text{cuenta1} = \pi \text{ numcta, numsucursal, saldonuevo} \leftarrow \text{saldo} * 1.05, \text{ saldo, fecha (cuenta)}$$

$$\text{cuenta1}$$

3. Disminuir 6% a las cuentas con saldo mayor a **\$100,000** y a las demás **5%**

$$r = \pi \text{ numcta, numsucursal, saldonuevo} \leftarrow \text{saldo} * 0.94, \text{ fecha } (\sigma \text{ saldo} > 100000 \text{ (cuenta)})$$

$$s = \pi \text{ numcta, numsucursal, saldonuevo} \leftarrow \text{saldo} * 0.95, \text{ fecha } (\sigma \text{ saldo} \leq 100000 \text{ (cuenta)})$$

$$\text{cuenta1} = r \cup s$$

$$\text{cuenta1}$$