

### Modelo Relacional

Consideremos el siguiente esquema relacional de la base de datos de una empresa administradora de condominios:

$INMUEBLE \left( \underline{id}, superficie, \overline{idCompone}, \overline{dirCiu}, \overline{dirUrb}, \overline{dirCalle}, \overline{dirNombre}, \overline{dirCodPost} \right)$

$USUARIO(\underline{ci}, nombre, teléfono, email, login, password)$

$UNIDAD \left( \overline{idPertenece}, nro, \overline{ciPosee}, \overline{área}, \overline{alícuota} \right)$

$PAGO \left( \overline{transacción}, \overline{idRecibe}, \overline{nroRecibe}, \overline{monto}, \overline{fecha} \right)$

$GASTO \left( \overline{código}, \overline{fecha}, \overline{concepto}, \overline{monto}, \overline{idGenera}, \overline{idIncurre}, \overline{nroIncurre} \right)$

Los únicos atributos que admiten el valor NULO en esta base de datos son los siguientes: *El atributo idCompone en la relación INMUEBLE; El atributo idGenera en la relación GASTO; Los atributos idIncurre y nroIncurre en la relación GASTO,*

Se tiene adicionalmente la restricción explícita: *El atributo idGenera en una tupla de la relación GASTO es NULO si y sólo si Los atributos idIncurre y nroIncurre de esa tupla no tienen el valor NULO.*

Consideremos la siguiente instancia de la base de datos

INMUEBLE

Id	superficie	idCompone	dirCiu	DirUrb	dirCalle	dirNombre	DirCodPost
1234	800	NULO	Villacara	El Borde	Av. Río	Res. Dency	9090-Z
5678	400	1234	Villacara	El Borde	Av. Río	Villa A	9090-Z
9012	400	1234	Villacara	El Borde	Av. Río	Villa B	9090-Z

USUARIO

Ci	Nombre	teléfono	Email	Login	password
E-99999999	Carb URANTE	5455454545	<a href="mailto:urante@inm.ov">urante@inm.ov</a>	Carb001	"#\$%&()/?._!"
V-77777777	Ane STESIA	6266262626	<a href="mailto:stesia@ein.mo">stesia@ein.mo</a>	Ane001	"_!/?=)[{}^@`'"
V-88888888	Diclo RITO	7377373737	<a href="mailto:dirito@vei.nm">dirito@vei.nm</a>	Rito001	"~\~@'^><_!"

UNIDAD

idPertenece	nro	ciPosee	Área	alícuota
5678	01	E-99999999	200	50.00
5678	02	V-77777777	200	50.00
9012	03	V-88888888	300	75.00
9012	04	V-88888888	100	25.00

PAGO

transacción	idRecibe	nroRecibe	Monto	Fecha
1234567890	5678	01	150	2008-02-05

## GASTO

Código	Fecha	concepto	monto	idGenera	IdIncurre	NroIncurre
000000001	2008-01-31	Vigilancia	500	5678	NULO	NULO
000000002	2008-01-31	Vigilancia	500	9012	NULO	NULO

Una de las siguientes inserciones es permitida porque preserva la integridad

- Insertar en USUARIO <V-77777777, Al RITO, 111111111, [arito@vei.nm](mailto:arito@vei.nm), Rito002, “@%’&”>
- Insertar en INMUEBLE <7890, 1200, NULO, “Villacara”, “Uva”, “C.2”, “Con.Res”, 9099-A>
- Insertar en PAGO <1234567891, 9012, 02, 150, 2008-02-05>
- Insertar en GASTO <0000000003, 2008-01-31, Administración, 50, 5678, 5678, 01>

Una de las siguientes inserciones viola la integridad referencial

- Insertar en USUARIO <V-71717171, Al RITO, 111111111, [arito@vei.nm](mailto:arito@vei.nm), Rito002, “@%’&”>
- Insertar en INMUEBLE <9012, 400, NULO, “Villacara”, “Uva”, “C.2”, “Con.Res”, 9099-A>
- Insertar en PAGO <1234567891, 5678, 03, 150, 2008-02-05>
- Insertar en GASTO <0000000003, 2008-01-31, Administración, 50, 5678, 5678, 01>

Una de las siguientes eliminaciones no viola una restricción de integridad referencial

- Eliminar USUARIO con teléfono = 5455454545
- Eliminar UNIDAD con ciPosee = E-999999999
- Eliminar PAGO con fecha = 2008-02-05
- Eliminar INMUEBLE con dirNombre = “Res. Dency”

Una de las siguientes actualizaciones es aceptable

- En la tupla de INMUEBLE con id = 5678: Actualizar el idCompone a 5680
- En la tupla de GASTO con código = 000000001: Actualizar el idGenera a 5680
- En la tupla de GASTO con código = 000000001: Actualizar el idIncurre a 5678
- En las tuplas de UNIDAD con idPertenece = 5678: Actualizar el ciPosee a V-88888888

Una de las siguientes actualizaciones que viola una restricción de integridad referencial, puede ser permitida haciendo la actualización en cascada

- En la tupla de INMUEBLE con id = 5678: Actualizar el id a 5680
- En la tupla de GASTO con código = 000000001: Actualizar el idGenera a 5680
- En la tupla de GASTO con código = 000000001: Actualizar el idIncurre a 5680
- En las tuplas de UNIDAD con idPertenece = 5678: Actualizar el idPertenece a 5680