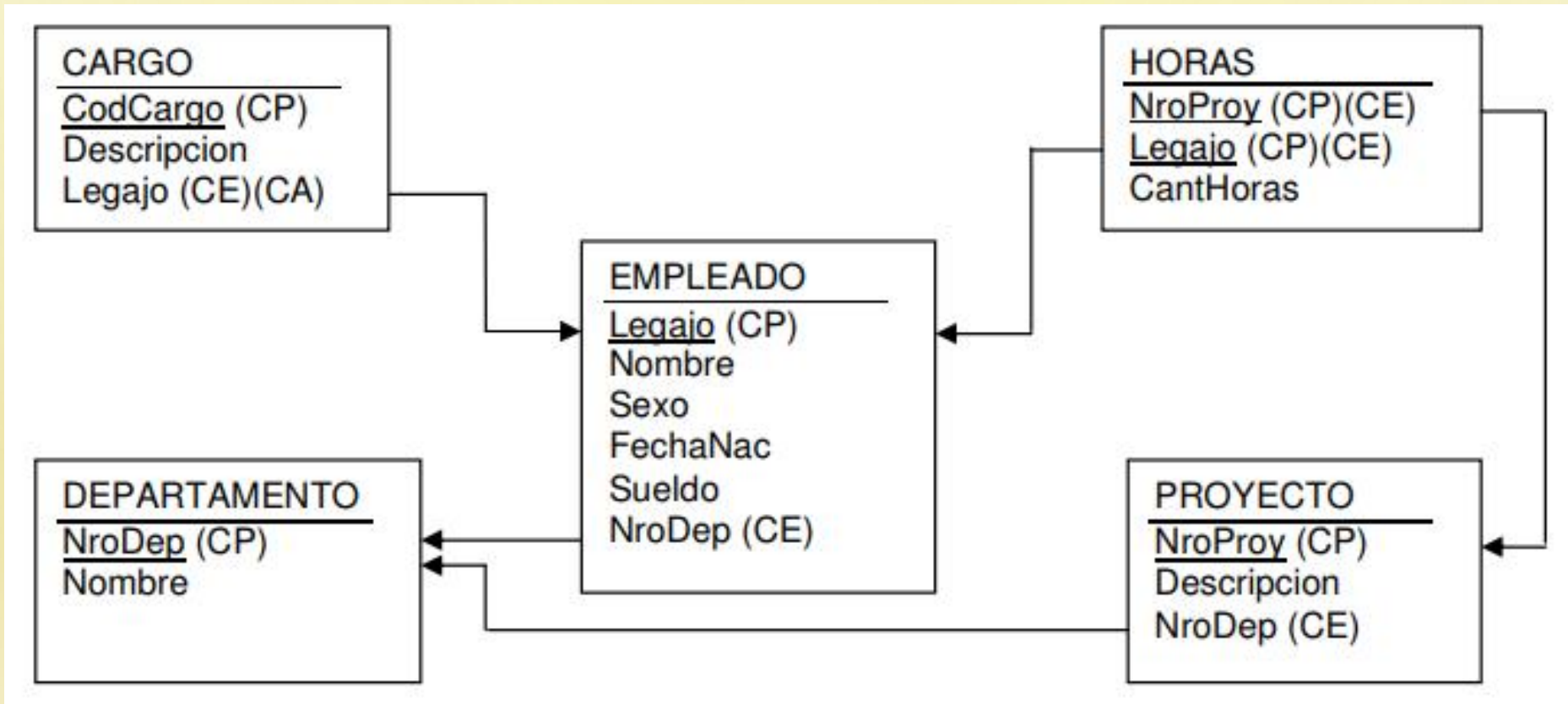


TUIA - BASES DE DATOS I – BREVE REPASO

RESTRICCIÓN INTEGRIDAD REFERENCIAL

Podemos representar las restricciones de integridad referencial trazando flechas desde cada Clave Externa hasta la clave primaria de la relación a la cual referencia:



TUIA - BASES DE DATOS I

RESTRICCIÓN INTEGRIDAD REFERENCIAL

Las restricciones de integridad referencial casi siempre surgen de los vínculos entre las entidades representadas por los esquemas de relaciones. Los tipos de vínculos más comunes que se pueden establecer entre entidades son:

- 1: N (Uno a N)
- 1: 1 (Uno a Uno)
- M: N (Muchos a N)

Siendo N un valor que varía de 0 a Infinito

TUIA - BASES DE DATOS I

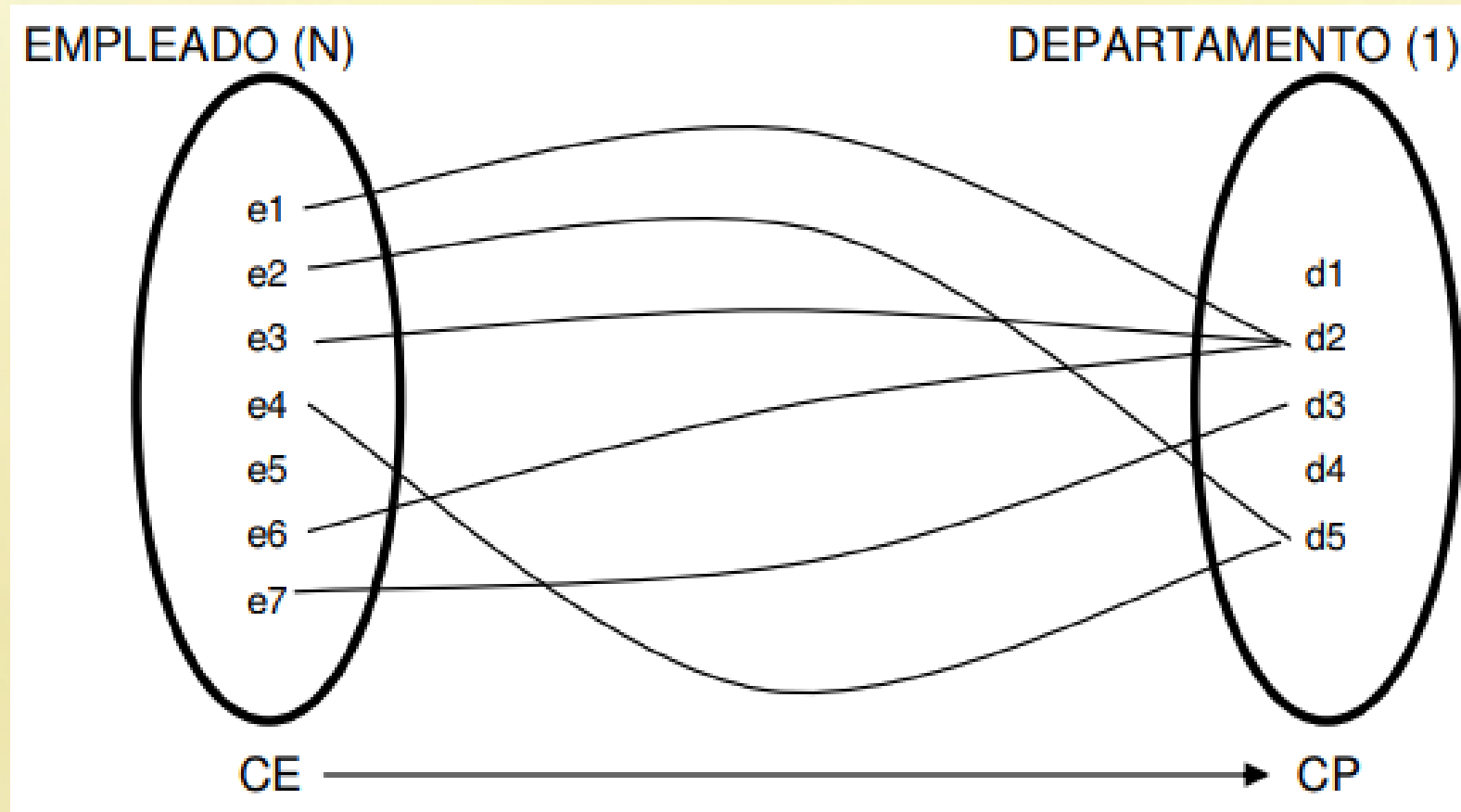
RESTRICCIÓN INTEGRIDAD REFERENCIAL

El tipo de vínculo **1: N** establece que una tupla de una relación R1 se puede vincular con varias tuplas de una relación R2.

Por ejemplo, en el vínculo entre las relaciones EMPLEADO y DEPARTAMENTO, podemos establecer que un departamento puede tener varios empleados, pero un empleado solo puede pertenecer a un departamento (o a ninguno).

TUIA - BASES DE DATOS I

RESTRICCIÓN INTEGRIDAD REFERENCIAL



TUIA - BASES DE DATOS I

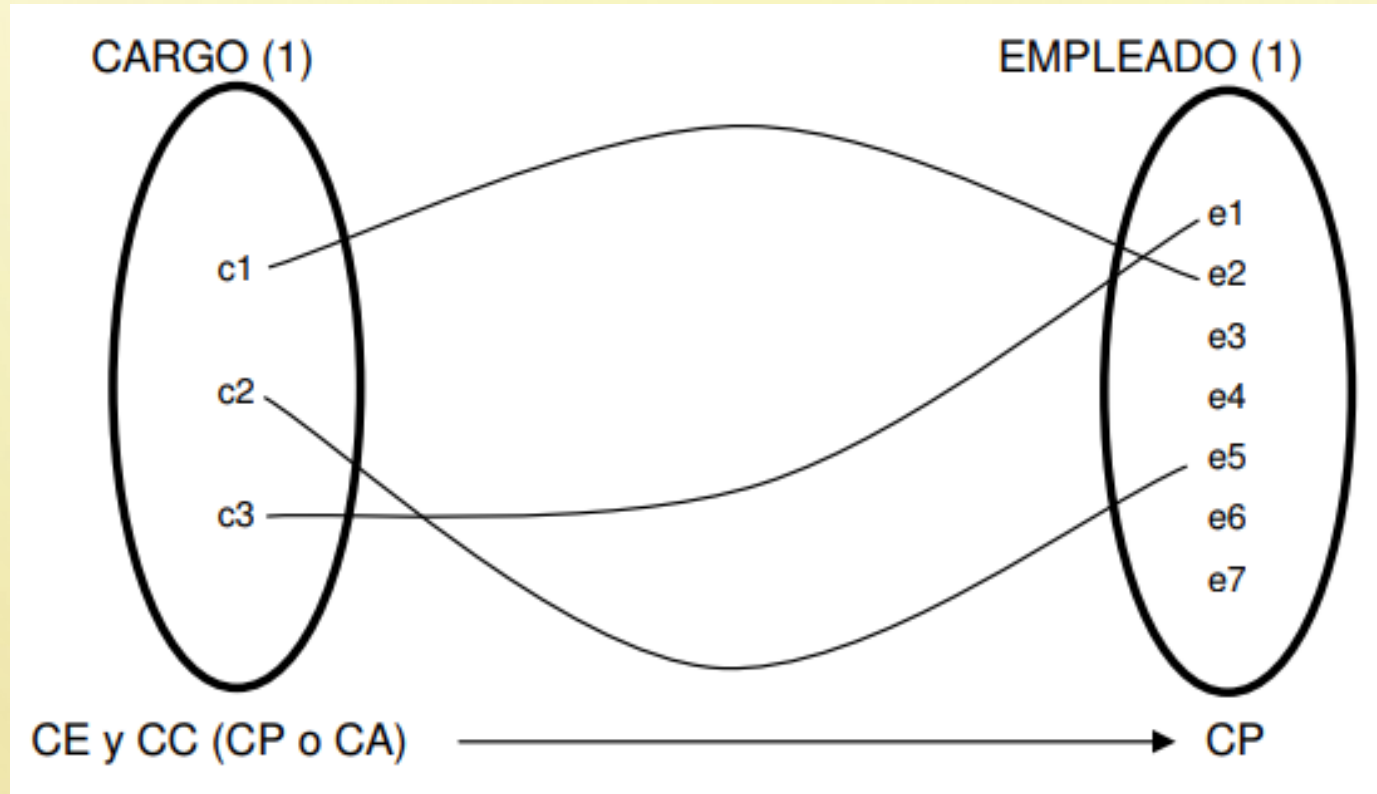
RESTRICCIÓN INTEGRIDAD REFERENCIAL

El tipo de vínculo **1: 1** establece que una tupla de una relación R1 se puede vincular con una única tupla de una relación R2.

Tomando como ejemplo el vínculo entre las relaciones EMPLEADO y CARGO, podemos establecer que un cargo puede ser ejercido por un único empleado y además que un empleado puede ocupar un solo cargo (o ninguno).

TUIA - BASES DE DATOS I

RESTRICCIÓN INTEGRIDAD REFERENCIAL



En este caso la CE de ser también CA

TUIA - BASES DE DATOS I

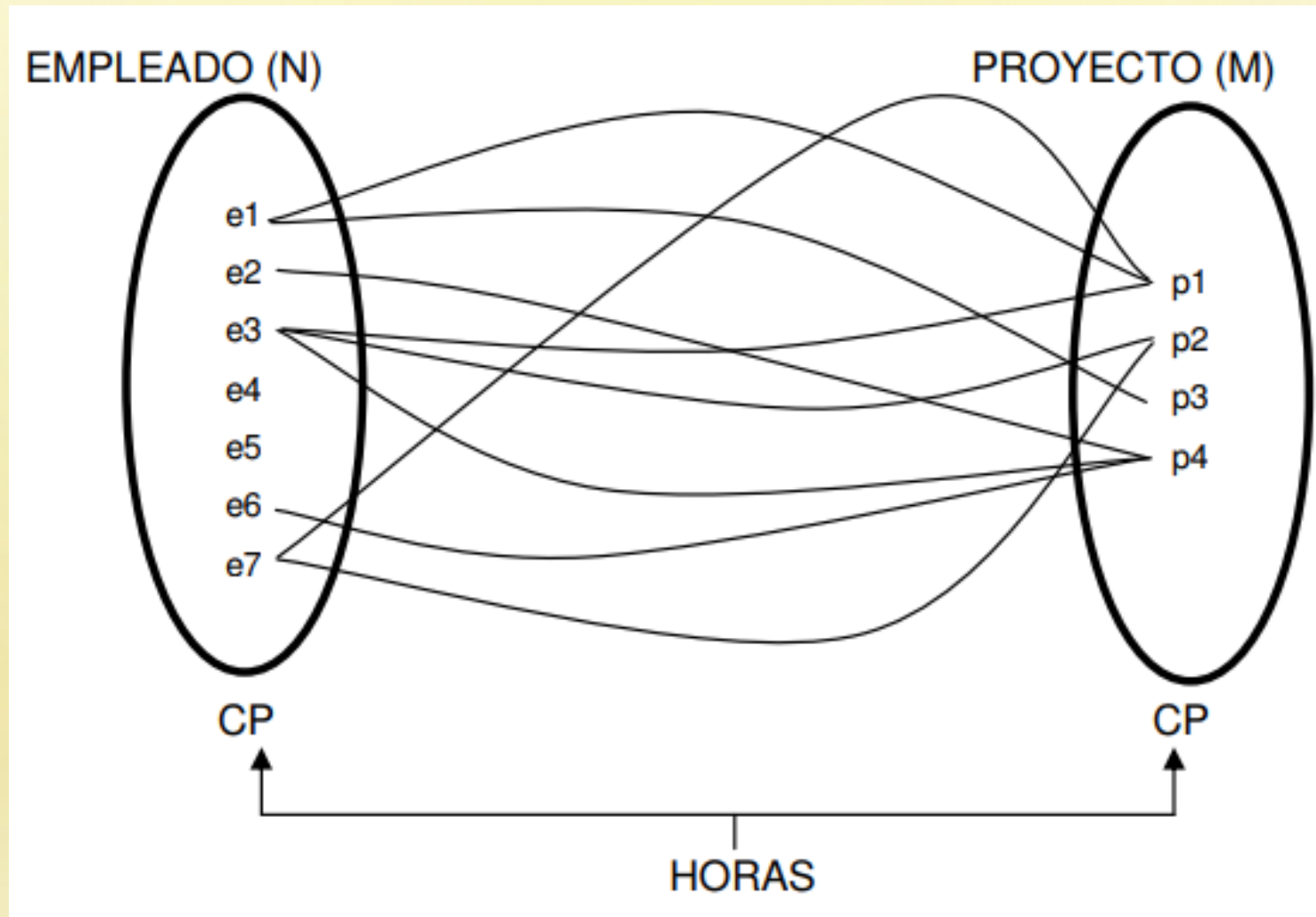
RESTRICCIÓN INTEGRIDAD REFERENCIAL

En el caso de los tipos de vínculos **M: N**, tenemos que varias tuplas de una relación R1 se pueden vincular con varias tuplas de una relación R2.

En este caso, tendremos una **nueva** relación R3 cuyas tuplas estarán formadas por la combinación de las entidades de R1 y R2, es decir, su clave primaria formada por la combinación de las claves primarias de R1 y R2.

TUIA - BASES DE DATOS I

RESTRICCIÓN INTEGRIDAD REFERENCIAL



TUIA - BASES DE DATOS I

OPERACIONES DE ACTUALIZACIÓN

Son tres las operaciones de actualización básicas que se efectúan con relaciones:

- **Insertar** sirve para agregar una o más tuplas nuevas en una relación.
- **Modificar** sirve para alterar los valores de algunos atributos.
- **Eliminar** sirve para borrar tuplas de una relación.

TUIA - BASES DE DATOS I

OPERACIONES DE ACTUALIZACIÓN - INSERTAR

La operación Insertar proporciona una lista de valores de atributos para una nueva tupla t que se ha de insertar en una relación R .

La inserción puede intentar violar cualquiera de los 3 tipos de restricciones que vimos en la sección anterior.

TUIA - BASES DE DATOS I

OPERACIONES DE ACTUALIZACIÓN

Veamos algunos ejemplos de inserción en la relación EMPLEADO:

1) Insertar <19551,'Laguardia Cecilia','F','03-07-1950',17100,5>. Esta inserción satisface todas las restricciones, así que es aceptable.

2) Insertar <34019,'Cartano Antonio','M','11-07-1951',18200,5>.
Esta inserción viola la restricción de clave porque ya existe otra tupla con el mismo valor de Legajo en la relación EMPLEADO.

3) Insertar <nulo,'Cartano Antonio','M','11-07-1951',18200,5>.
Esta inserción viola la restricción de integridad de entidades (valor nulo en la clave primaria Legajo).

4) Insertar <19551,'Laguardia Cecilia','F','03-07-1950',17100,3>.
Esta inserción viola la restricción de integridad referencial especificada sobre NroDep, porque no existe ninguna tupla de DEPARTAMENTO en la que NroDep = 3.

TUIA - BASES DE DATOS I

OPERACIONES DE ACTUALIZACIÓN - INSERTAR

Si una inserción intenta violar una o más restricciones, disponemos de dos opciones:

- La primera es rechazar la inserción, en cuyo caso sería útil que el SGBD explicara al usuario porqué fue rechazada.
- La segunda es corregir la razón por la que se rechazó la inserción.

TUIA - BASES DE DATOS I

OPERACIONES DE ACTUALIZACIÓN - ELIMINAR

La operación Eliminar sólo puede intentar violar la integridad referencial, si las claves externas de otras tuplas de la base de datos hacen referencia a la tupla que se ha de eliminar.

Para especificar la eliminación, se debe expresar una condición en función de los atributos de la relación que seleccione la tupla (o tuplas) a eliminar, de lo contrario se eliminan todas.

TUIA - BASES DE DATOS I

OPERACIONES DE ACTUALIZACIÓN - ELIMINAR

Veamos algunos ejemplos de eliminación:

- 1) Eliminar la tupla de HORAS con Legajo = 27715 y NroProy = 10. Esta eliminación es aceptable.
- 2) Eliminar la tupla de DEPARTAMENTO con NroDep = 5.
Esta eliminación no es aceptable porque tres tuplas de EMPLEADO y dos tuplas de PROYECTO hacen referencia a esta tupla.
- 3) Eliminar la tupla de EMPLEADO con Legajo = 10992.
Esta eliminación no es aceptable porque hay tres tuplas de HORAS que hacen referencia a esta tupla.

TUIA - BASES DE DATOS I

OPERACIONES DE ACTUALIZACIÓN - ELIMINAR

Si una operación de eliminación provoca una violación disponemos de tres opciones:

- La primera es rechazar la eliminación (indicando la restricción de integridad referencial que se estaría violando).
- Propagar la eliminación eliminando las tuplas referencian a la tupla que se desea eliminar (eliminación en cascada).
- Nulificar los valores de los atributos de referencia que provocan la violación, es decir poner un valor nulo en ellos.

TUIA - BASES DE DATOS I

OPERACIONES DE ACTUALIZACIÓN - MODIFICAR

La operación modificar sirve para cambiar los valores de uno o más atributos en una tupla (o tuplas) de una relación R.

Es necesario especificar una condición en función de los atributos de R a fin de seleccionar la tupla (o tuplas) que se modificarán, de lo contrario se modifican todas.

TUIA - BASES DE DATOS I

OPERACIONES DE ACTUALIZACIÓN - MODIFICAR

Veamos algunos ejemplos de modificación:

- 1) Modificar el NroDep de la tupla EMPLEADO con Legajo = 10992 cambiándolo a 4. Esta modificación es aceptable.
- 2) Modificar el NroDep de la tupla EMPLEADO con Legajo = 10992 cambiándolo a 3. Esta modificación es inaceptable, porque viola la integridad referencial.
- 3) Modificar el Legajo de la tupla EMPLEADO con Legajo = 10992 cambiándolo a 34019. Esta modificación es inaceptable, porque viola la restricción de clave primaria.

TUIA - BASES DE DATOS I

OPERACIONES DE ACTUALIZACIÓN - MODIFICAR

- La modificación de un atributo que no es Clave Primaria, Clave Alternativa ni Clave Externa casi nunca causa problemas.
- Si se modifica un atributo de Clave Externa, el SGBD debe asegurarse de que el nuevo valor haga referencia a una tupla existente en la relación referida (o sea nulo si se permite).

TUIA - BASES DE DATOS I

OPERACIONES DE ACTUALIZACIÓN - MODIFICAR

- Modificar un valor de Clave Primaria es similar a eliminar una tupla e insertar otra en su lugar. Por lo tanto, los problemas que ya vimos al hablar de inserciones y eliminaciones se pueden presentar en este caso también.