



*Modelado de Datos*

*DER*

# ***DER***

- DER, sus siglas provienen de la palabra **Diagrama de Entidad Relación**.
- Es un modelo conceptual que permite diseñar una base de datos. Está basado en una percepción del mundo real, utilizando objetos llamados entidades y relaciones.

# *Elementos del DER*

- **Entidad**
- **Relación**
- **Atributo**

# *Elementos del DER*

- **Entidad:** Es una cosa u objeto del mundo real que se distingue por sus cualidades propias. Puede ser física o abstracta.

→ Representación:

***Nombre de la entidad***

→ Ejemplos:

Alumno

Clase

Empleado

Viaje

# *Elementos del DER*

- **Atributo:** Describen las cualidades de los objetos del diagrama.

→ Representación:

**Atributo**

→ Ejemplos:

Nombre

Fecha

CUIT

StockMin

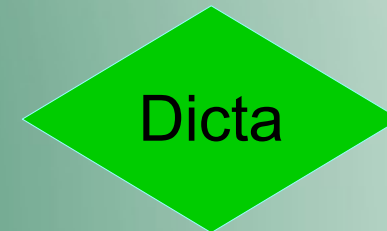
# *Elementos del DER*

- **Relación:** Es una asociación entre diferentes entidades.

→ Representación:

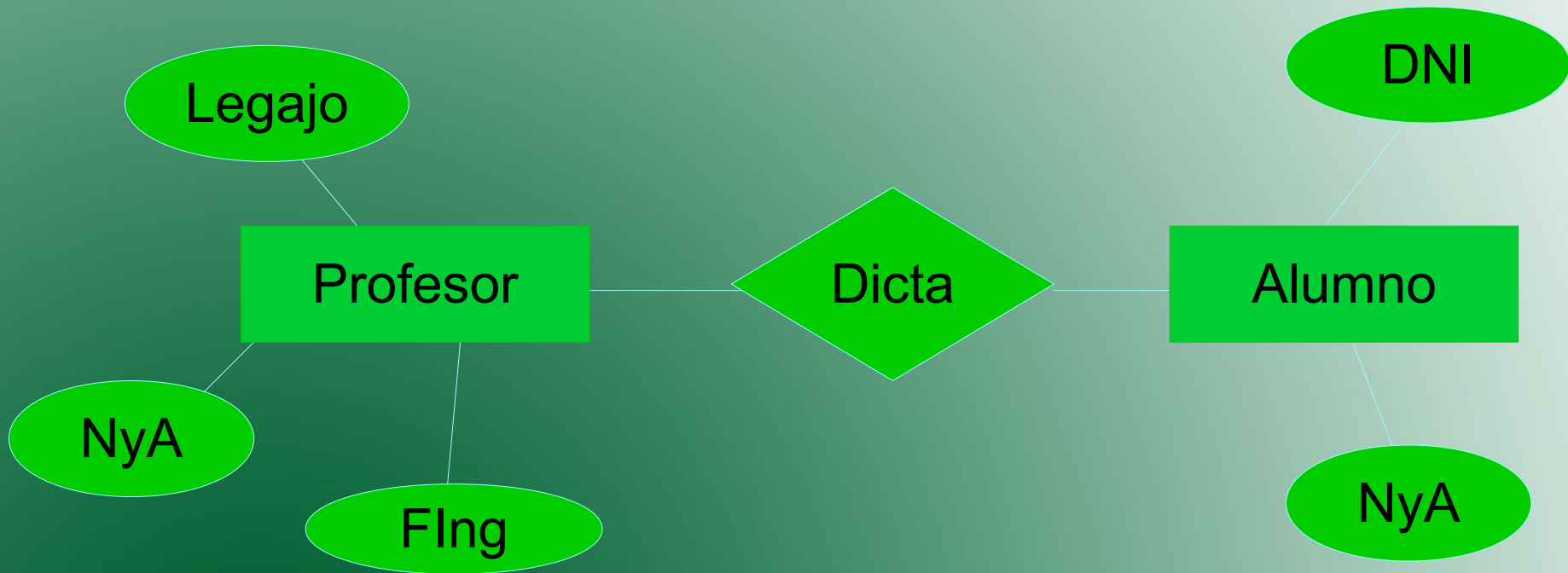


→ Ejemplos:



# *Ejemplo simplificado*

*(sin cumplir todos los requisitos de modelado)*



# *Dominio*

El dominio de un atributo es el conjunto de valores permitidos que este puede adquirir.

Por ejemplo:

- la edad puede ser entre 18 y 60 años
- el legajo tiene que ser un valor numérico
- el nombre y apellido puede adquirir cualquier valor alfabético
- el tipo de monotributo puede ser A,B,C,D,E,F



# *Clasificación de atributos*

- Simple ó Compuesto
- Monovaluado ó Multivaluado
- No derivado ó Derivado/Calculable
- No Complejo ó Complejo
- Nulo/Opcional ó No Nulo/Obligatorio
- Clave ó No Clave

# *Atributos: Simple ó Compuesto*

- Simple: Son atributos atómicos, no divisibles.



- Compuestos: Son atributos que pueden dividirse en otros con significado propio. El valor compuesto es la concatenación de todos sus componentes.



# *Atributos: Monovaluado ó Multivaluado*

- Monovaluado: Son atributos que poseen un único valor.



- Multivaluado: Son atributos que poseen más de un valor posible.



# *Atributos: No derivado ó Derivado*

- No Derivado: Son atributos que su valor no puede ser calculado.



- Derivado: Son atributos que su valor puede obtenerse de algún cálculo de un atributo y/o de algún cálculo.



# *Atributos: No complejo ó Complejo*

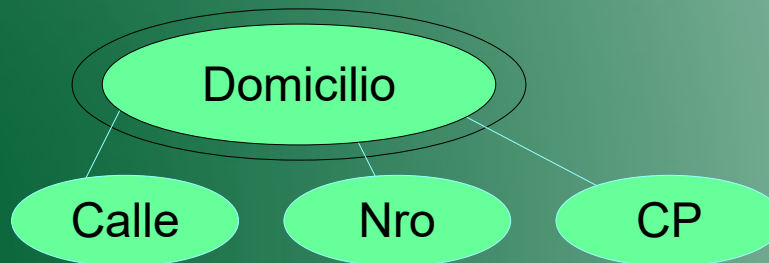
- No Complejo: Son atributos que admite un único valor y son atómicos.



Legajo

A diagram showing a single attribute named 'Legajo' enclosed in a light blue oval.

- Complejo: Son atributos que pueden adquirir más de un valor y que su valor se descompone en otros con significado propio. Es una combinación de multivaluado con compuesto.



# *Atributos: No Nulo / Nulo*

- El valor Nulo (null) es utilizado cuando:
  - ◆ se desconoce el valor de una entidad. Por ejemplo: MAIL, si no se conoce el mail de un empleado.
  - ◆ la entidad no tiene ningún valor aplicable. Por ejemplo: FECHABAJA, si no está dado de baja no tendrá ningún valor válido.

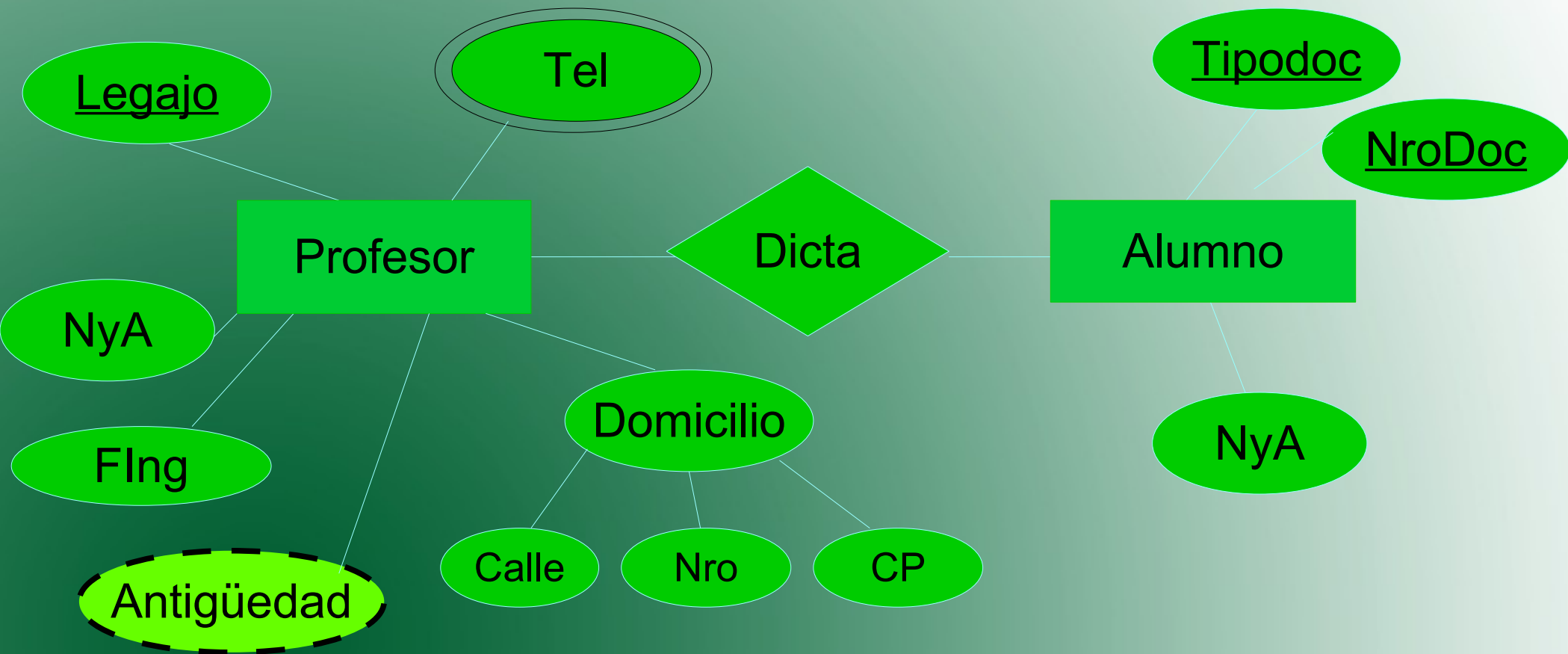
Los atributos pueden o no aceptar valores nulos, según como se diseñe el atributo.

# *Atributos: Clave*

- **Superclave:** es un conjunto de atributos que nos permite identificar a una entidad dentro del conjunto de entidades de forma única.
- **Clave Candidata:**
  - ◆ Es una superclave
  - ◆ No debe existir un subconjunto que también sea único.
- **Clave Primaria:** Es la clave candidata elegida por el diseñador de la base de datos para una entidad.

# *Ejemplo simplificado II*

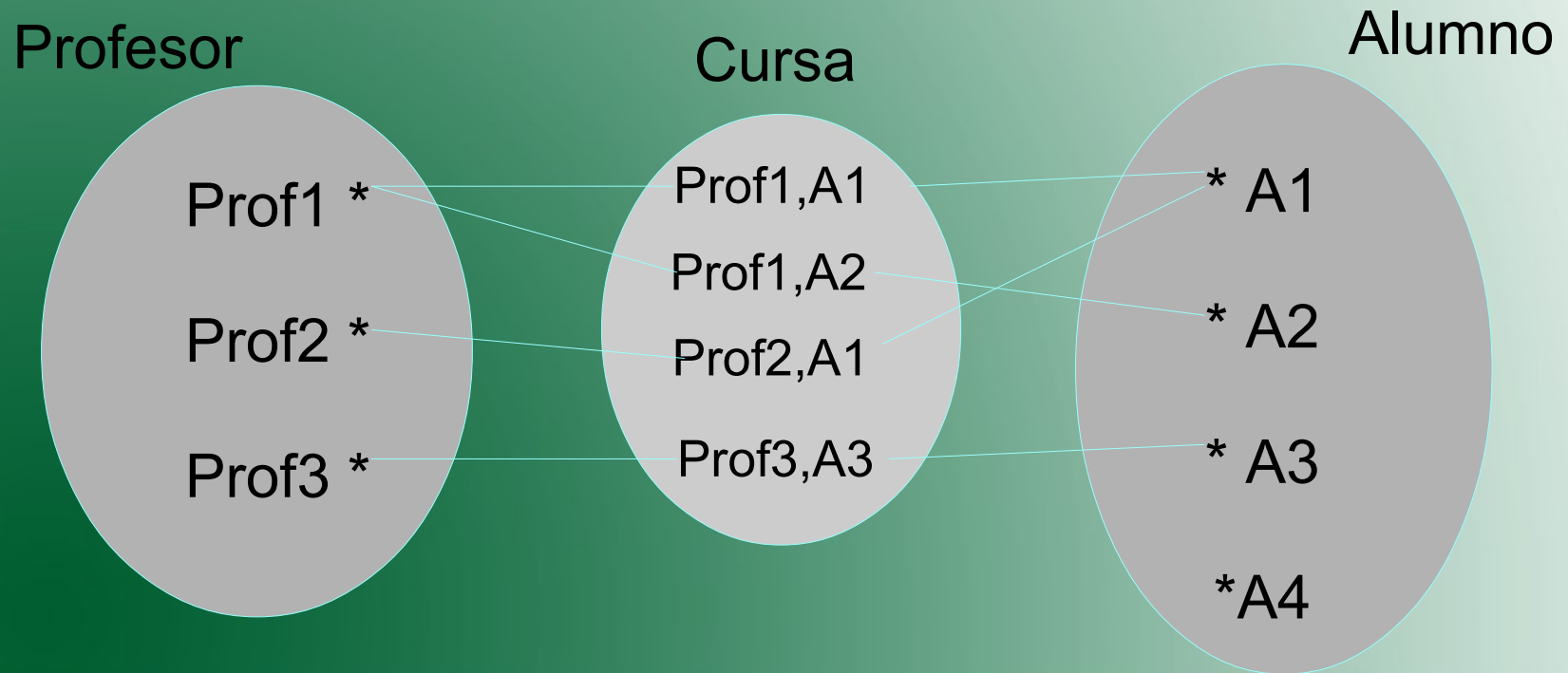
*(sin cumplir todos los requisitos de modelado)*





# Relaciones

- Las relaciones establecen las asociaciones entre las entidades.

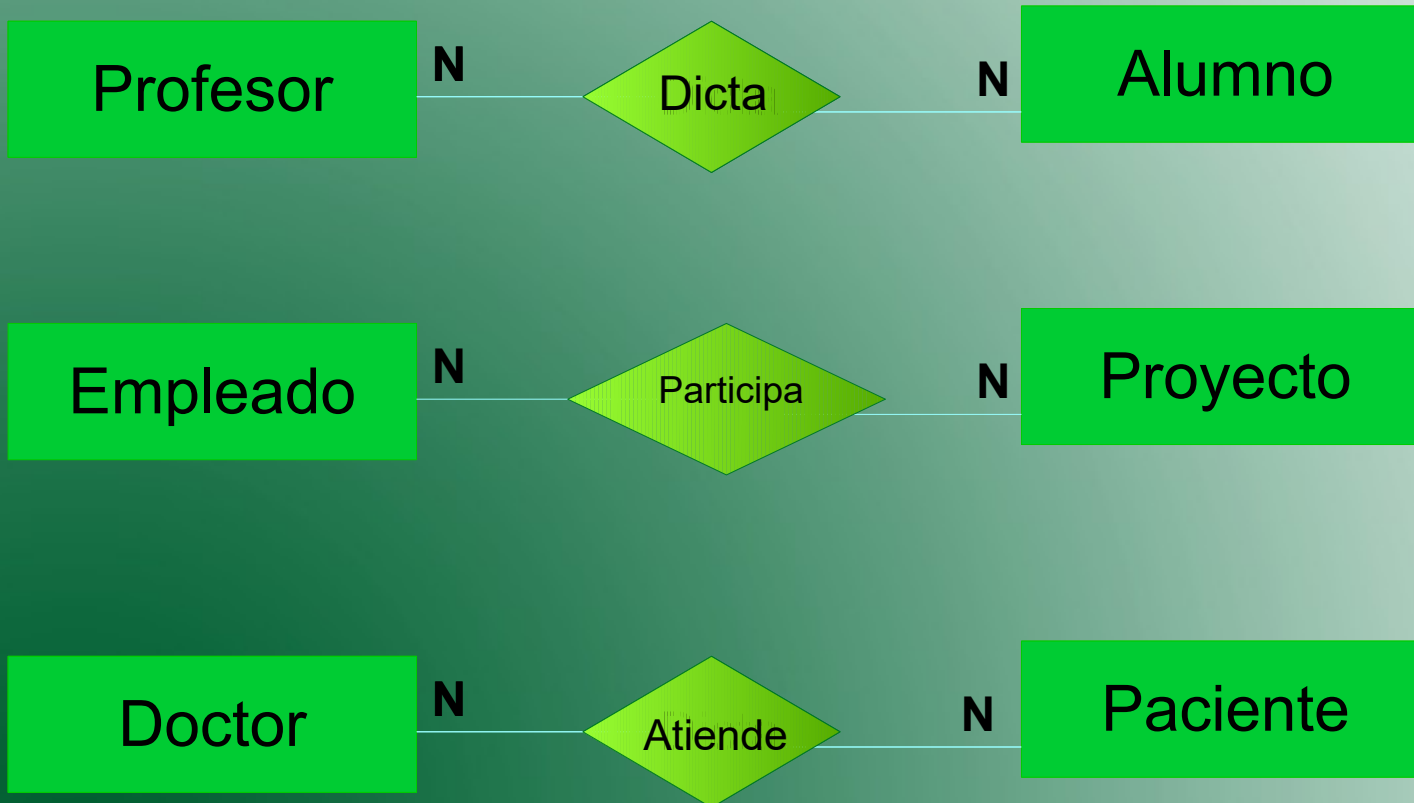


# *Restricciones de las relaciones*

- Restricción de Cardinalidad: Es la cantidad de instancias que pueden vincularse en una relación.
  - ◆ Muchos a Muchos ( $N \rightarrow N$ )
  - ◆ Muchos a Uno ( $N \rightarrow 1$ )
  - ◆ Uno a Muchos ( $1 \rightarrow N$ )
  - ◆ Uno a Uno ( $1 \rightarrow 1$ )
- Restricción de Participación: Indica si es o no obligatorio que exista la relación para una entidad.
  - ◆ Total
  - ◆ Parcial

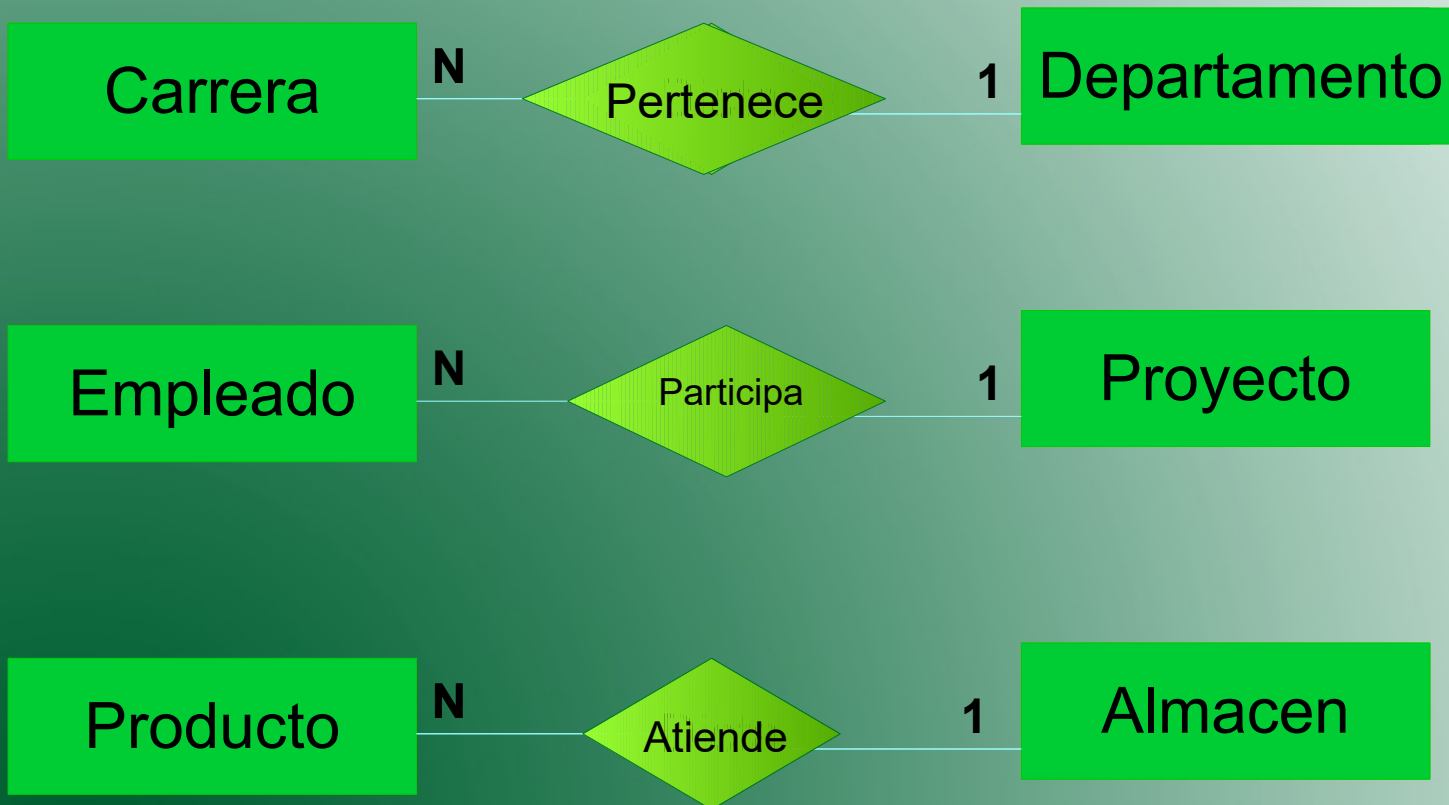
# *Restricción de Cardinalidad*

- **Muchos a Muchos:**



# *Restricción de Cardinalidad*

- **Muchos a Uno:**



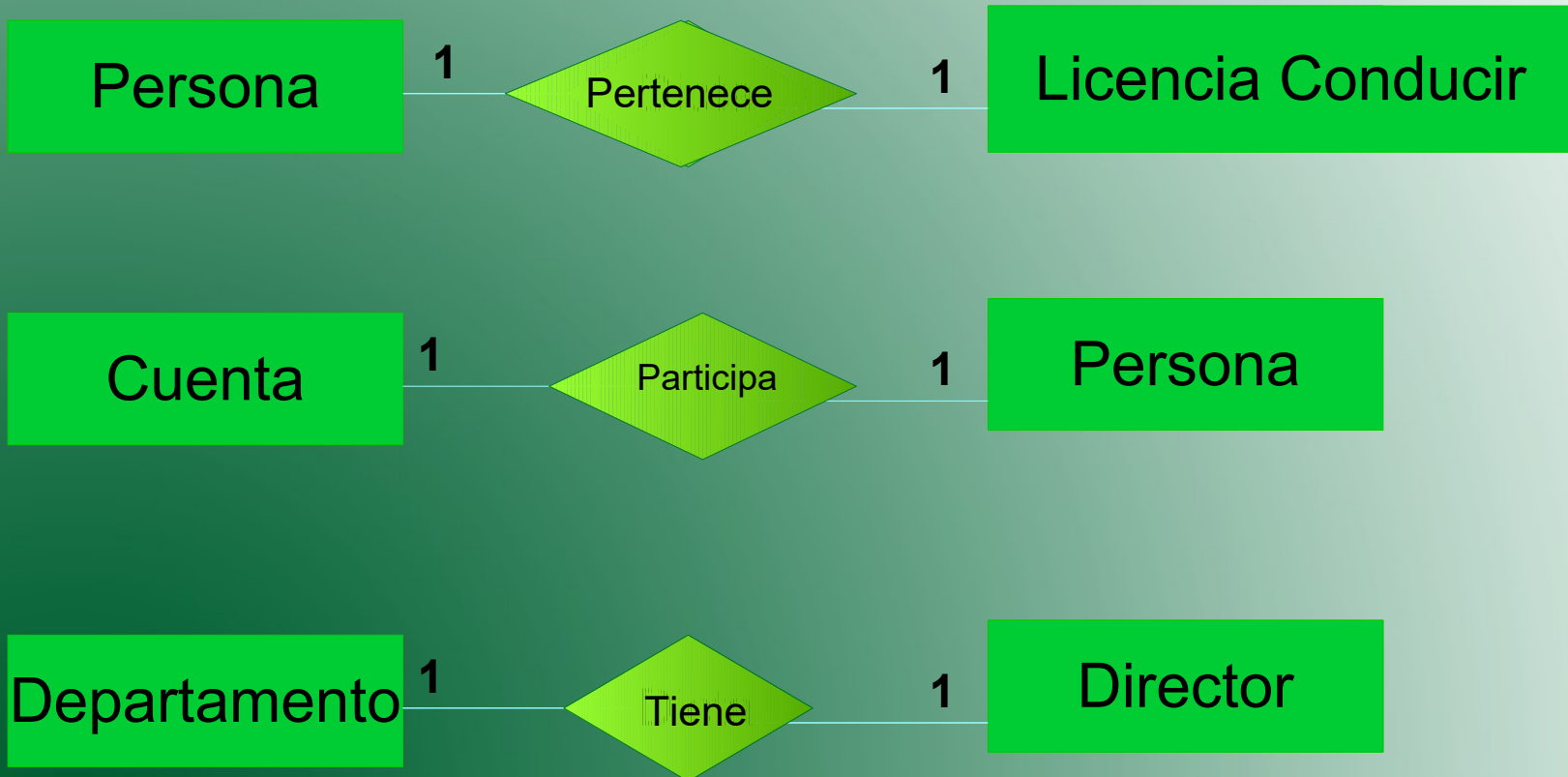
# *Restricción de Cardinalidad*

- **Uno a Muchos:**



# *Restricción de Cardinalidad*

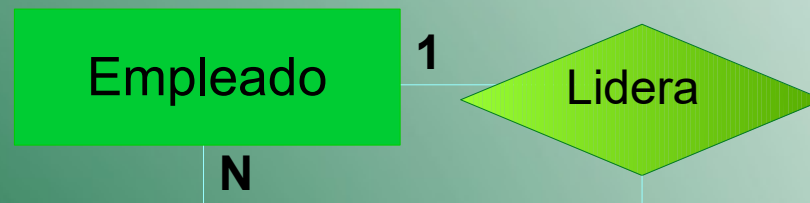
- **Uno a Uno:**



# *Grado de una relación*

- Es la cantidad de entidades que participan de una relación.

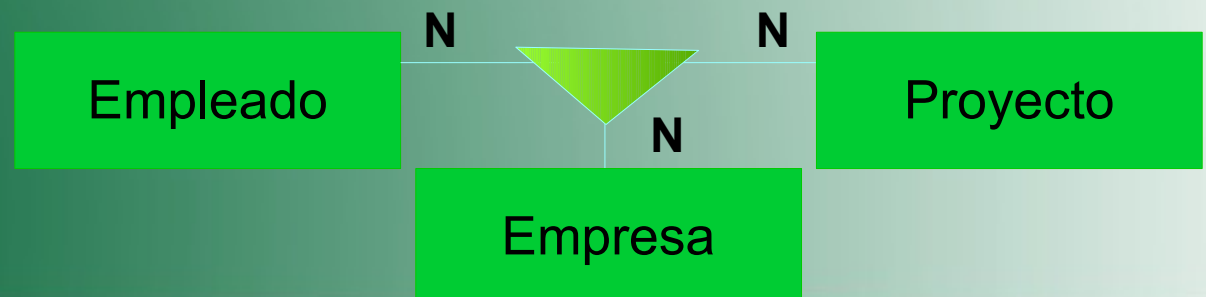
## ◆ Unarias



## ◆ Binarias

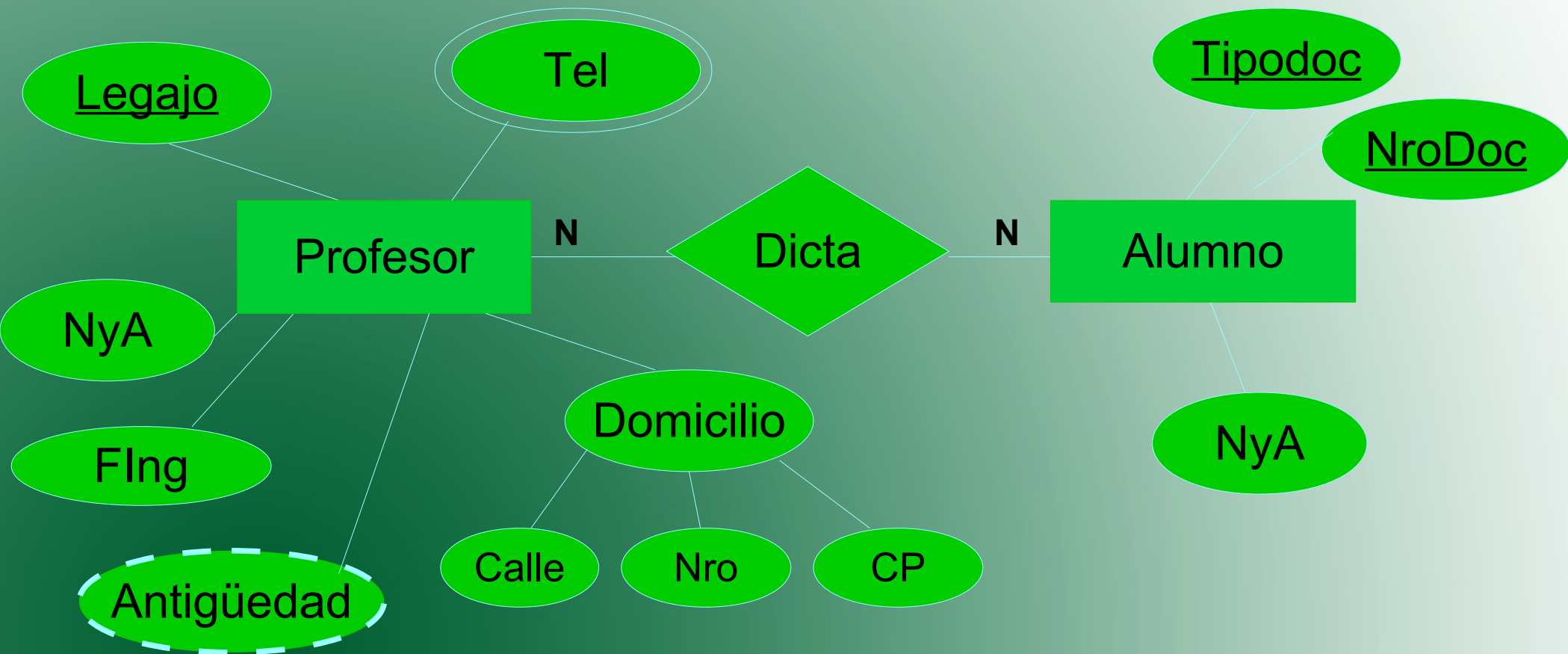


## ◆ Ternarias



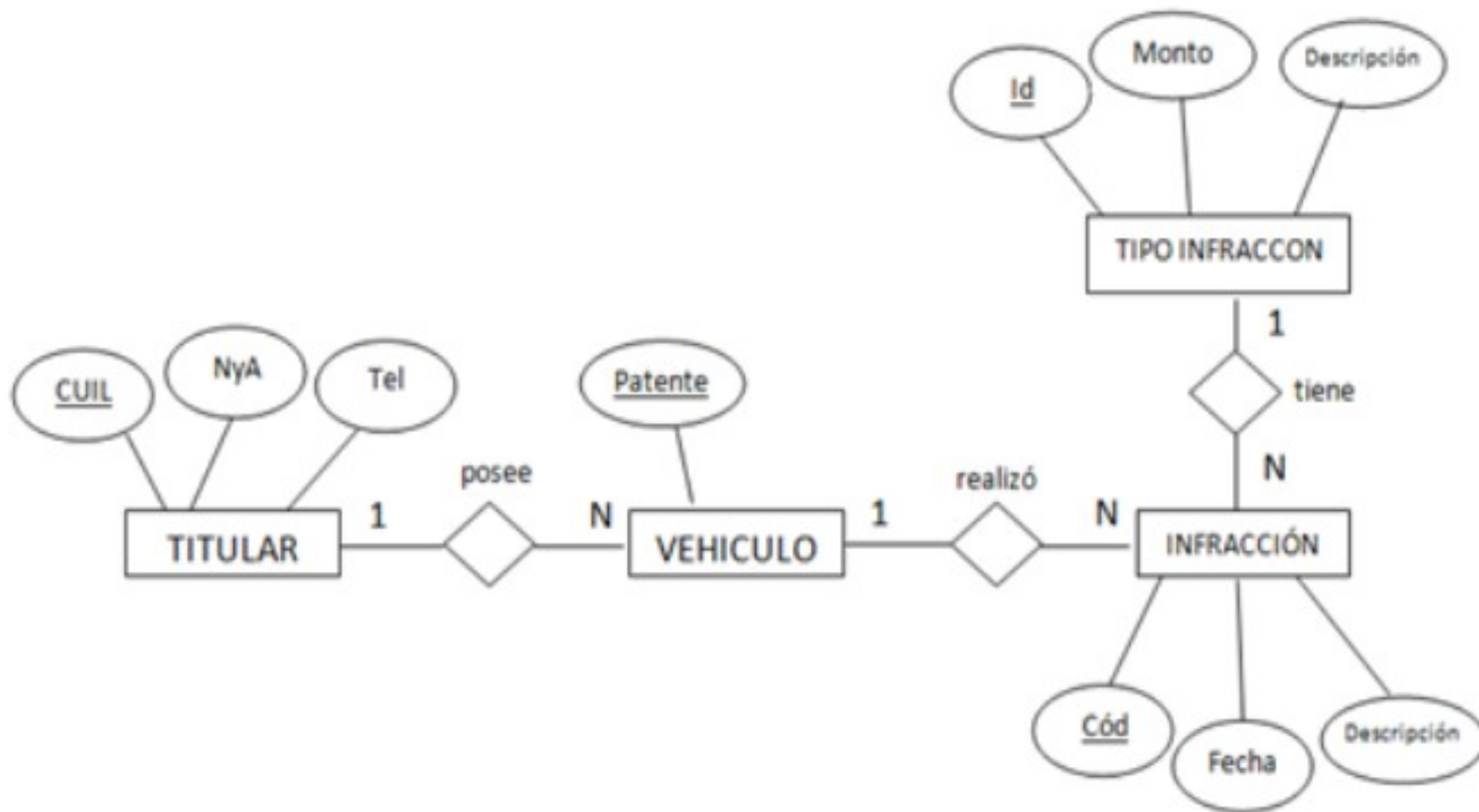
# *Ejemplo simplificado III*

*(sin cumplir todos los requisitos de modelado)*





# *Ejercicio de DER*



# *Resumen*

- Qué es Diagrama de Entidad Relación (DER)
- Elementos de un DER:
  - Entidades
  - Atributos
  - Relaciones
- Clasificación de atributos
- Atributo Nulo
- Atributo Clave. Clave Candidata. Superclave. Clave Primaria.
- Dominio de un atributo.
- Relaciones. Restricción de Participación. Restricción de cardinalidad.

# *Consultas*

