

Laboratorio 2

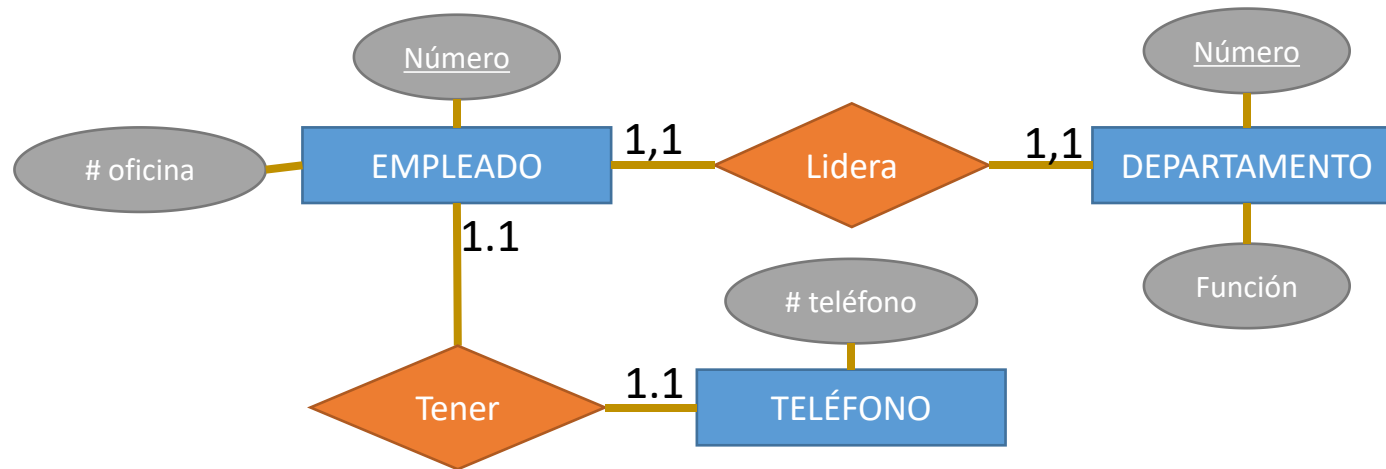
Ejercicio 1.1

Se quiere confeccionar una base de datos sobre el personal de una empresa, contándose con la información siguiente:

La empresa posee un conjunto de departamentos, cada uno de los cuales tiene un conjunto de empleados, un conjunto de proyectos y un conjunto de oficinas. Cada departamento tiene un número que lo identifica, una función fundamental que desarrolla y un jefe único quien, a su vez, se considera como empleado de la empresa. De cada empleado se conoce su número de empleado, los proyectos en los que se mantiene activo y los que no, el número de su oficina y su número de teléfono. Un empleado en un proyecto se considera un proyectista. Los proyectistas reciben evaluaciones periódicamente, estas pueden ser EXCELENTE, BIEN, REGULAR y MAL. De cada tipo de evaluación (EXCELENTE, BIEN, REGULAR y MAL) solo interesa almacenar la última fecha en la que el proyectista la recibió. Además, para cada proyecto se tiene su número de identificación, su título, su presupuesto y el tema en que se enmarca. Por cada oficina se tiene su número, su lugar de ubicación y el área que ocupa. Cada oficina tiene un conjunto de teléfonos que le corresponde.

Diseño conceptual

Cada **departamento** tiene un número que lo identifica, una función fundamental que desarrolla y un jefe único quien, a su vez, se considera como **empleado** de la empresa. De cada **empleado** se conoce su número de empleado, los proyectos en los que se mantiene activo y los que no, el número de su oficina y su número de teléfono.



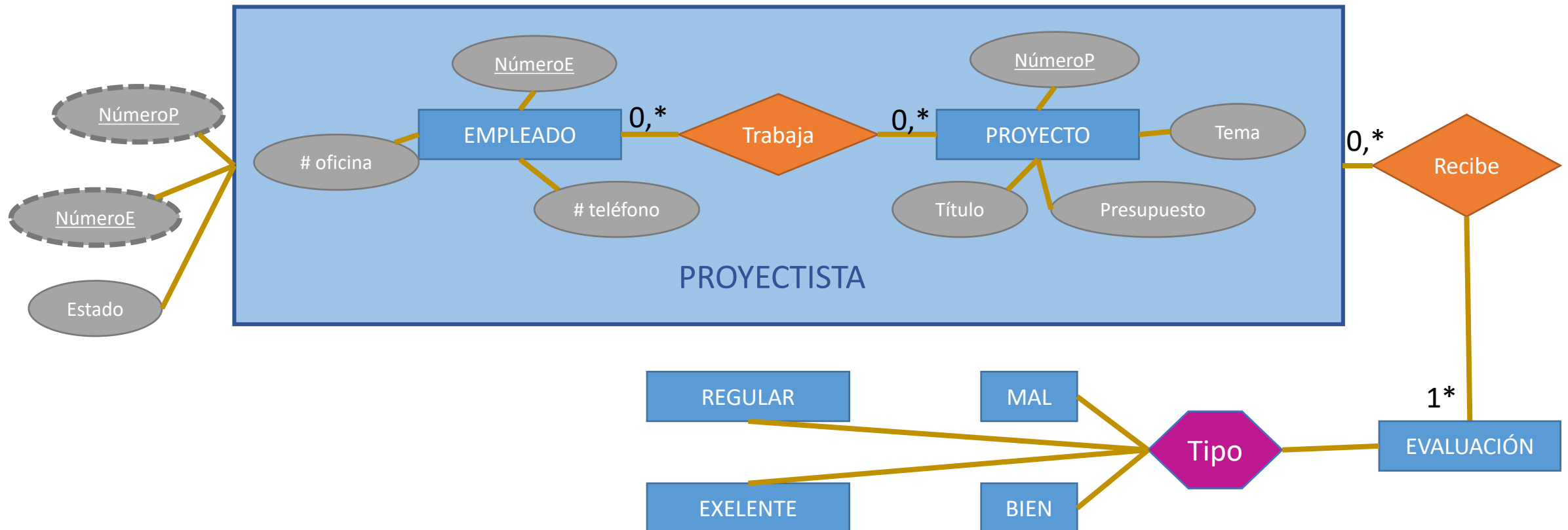
(Suponiendo que un empleado solo pueda ser lider de un solo departamento)

Diseño conceptual

Un **empleado** **en** un **proyecto** se considera un **proyectista** ... Además, para cada **proyecto** se tiene su número de identificación, su título, su presupuesto y el tema en que se enmarca. Los **proyectistas** **reciben** **evaluaciones** periódicamente, estas pueden ser EXCELENTE, BIEN, REGULAR y MAL. De cada tipo de evaluación (EXCELENTE, BIEN, REGULAR y MAL) solo interesa almacenar la última **fecha** en la que el proyectista la recibió. De cada **empleado** se conoce ... los proyectos en los que se mantiene **activo** y los que no.

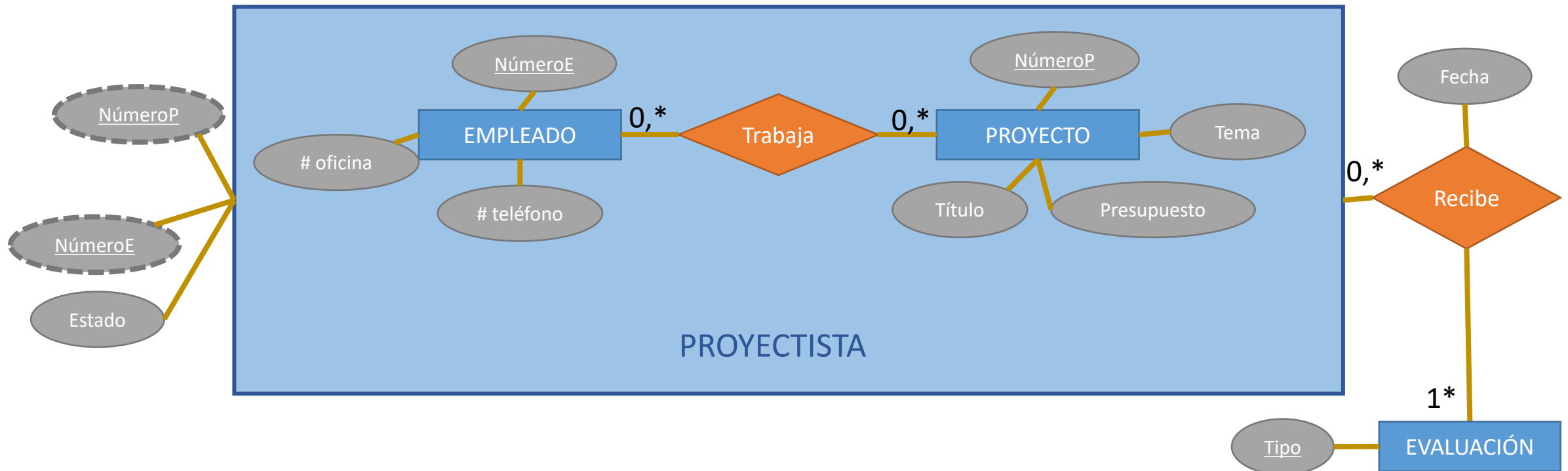
Diseño conceptual

Un **empleado** en un **proyecto** se considera un **proyectista** ... Además, para cada **proyecto** se tiene su número de identificación, su título, su presupuesto y el tema en que se enmarca. Los **proyectistas** reciben **evaluaciones** periódicamente, estas pueden ser EXCELENTE, BIEN, REGULAR y MAL. De cada tipo de evaluación (EXCELENTE, BIEN, REGULAR y MAL) solo interesa almacenar la última fecha en la que el proyectista la recibió. De cada **empleado** se conoce ... los proyectos en los que se mantiene activo y los que no.



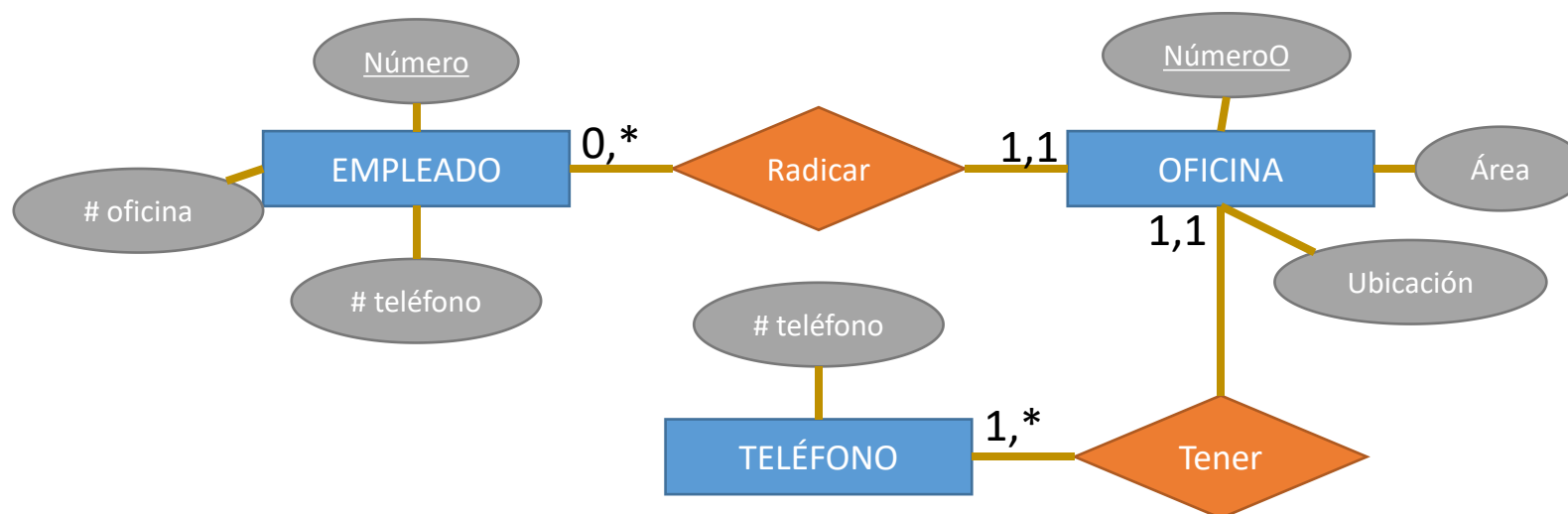
Diseño conceptual

Un **empleado** en un **proyecto** se considera un **proyectista** ... Además, para cada **proyecto** se tiene su número de identificación, su título, su presupuesto y el tema en que se enmarca. Los **proyectistas** reciben evaluaciones periódicamente, estas pueden ser EXCELENTE, BIEN, REGULAR y MAL. De cada tipo de evaluación (EXCELENTE, BIEN, REGULAR y MAL) solo interesa almacenar la última fecha en la que el proyectista la recibió. De cada **empleado** se conoce ... los proyectos en los que se mantiene activo y los que no.

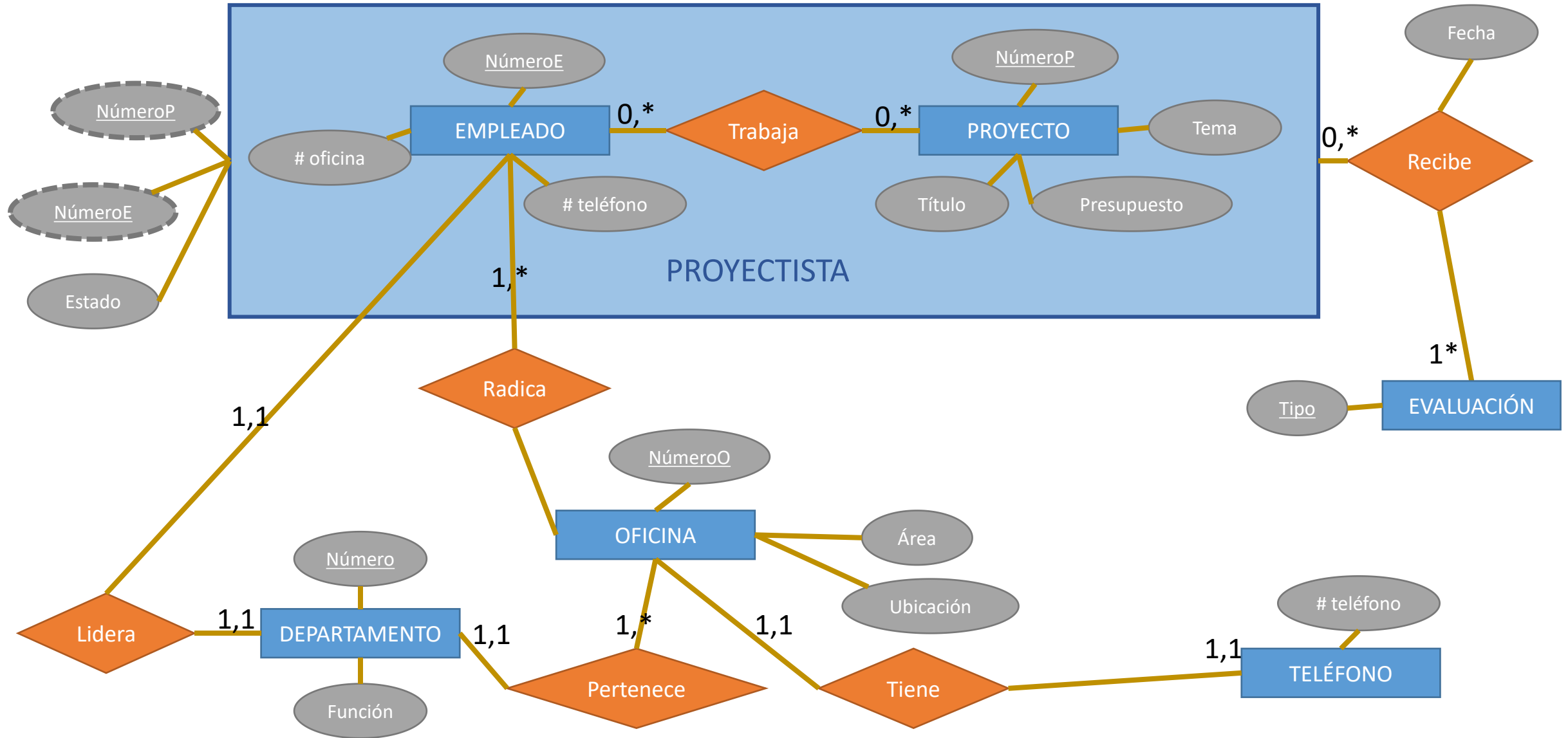


Diseño conceptual

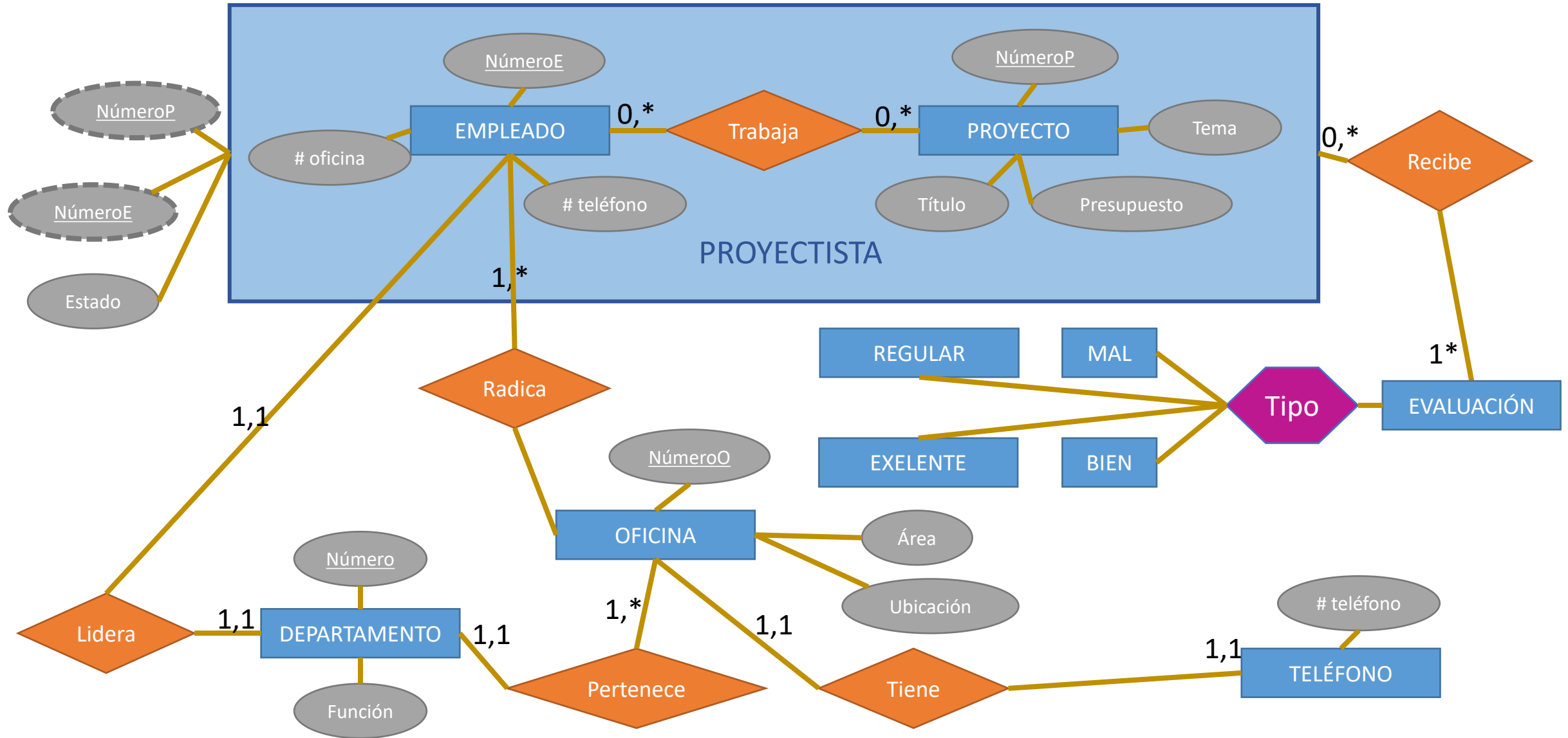
De cada **empleado** se conoce ... el número de su oficina. Por cada **oficina** se tiene su número, su lugar de ubicación y el área que ocupa. Cada **oficina** tiene un conjunto de **teléfonos** que le corresponde.



Diseño conceptual (completo)



Diseño conceptual (completo)



Tips

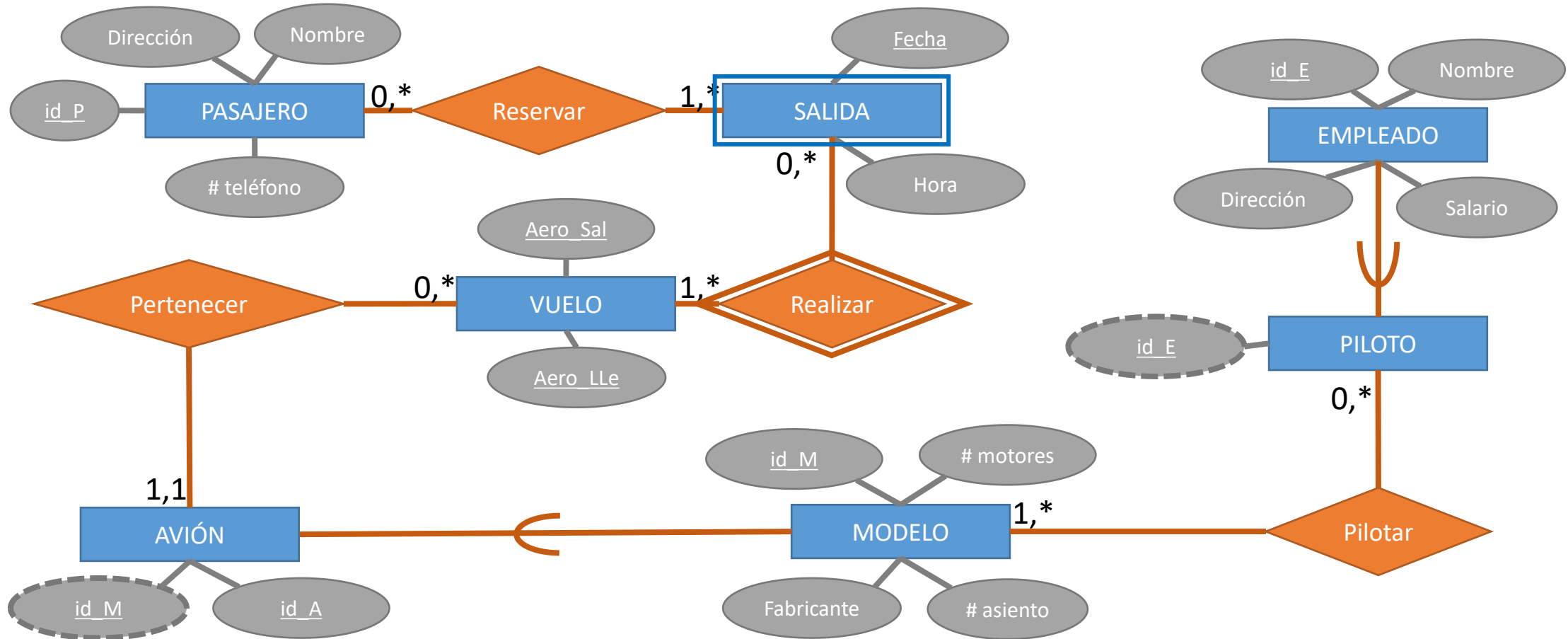
- El merx tiene sus limitaciones, o sea, no podemos representar atributos que dependan de otros o que una entidad pueda tomar valores en este conjunto

Ejercicio 1.2

Una compañía de vuelos, la cual realiza vuelos cortos entre países de la Unión Europea, desea diseñar una base de datos para mantener un registro de sus servicios:

Sobre los **pasajeros** se conoce su nombre, su dirección y su teléfono. Sobre los **vuelos** se conoce el aeropuerto de salida, el aeropuerto de llegada y el avión que realiza el vuelo. Los **vuelos realizan salidas** varias veces a la semana, de cada **salida** se registra su fecha y hora de salida, pudiendo los **pasajeros reservar** boletos para estas **salidas**. Sobre los **modelos** de aviones se tiene un registro de su fabricante, el identificador del modelo, el número de asientos y motores. Sobre el **personal** se conoce el número del empleado, su nombre, su dirección y su salario. Es importante señalar que hay un tipo particular de **empleado** que es el **piloto**, de quien se tiene información acerca de los modelos de avión que puede pilotar.

Diseño conceptual (completo)

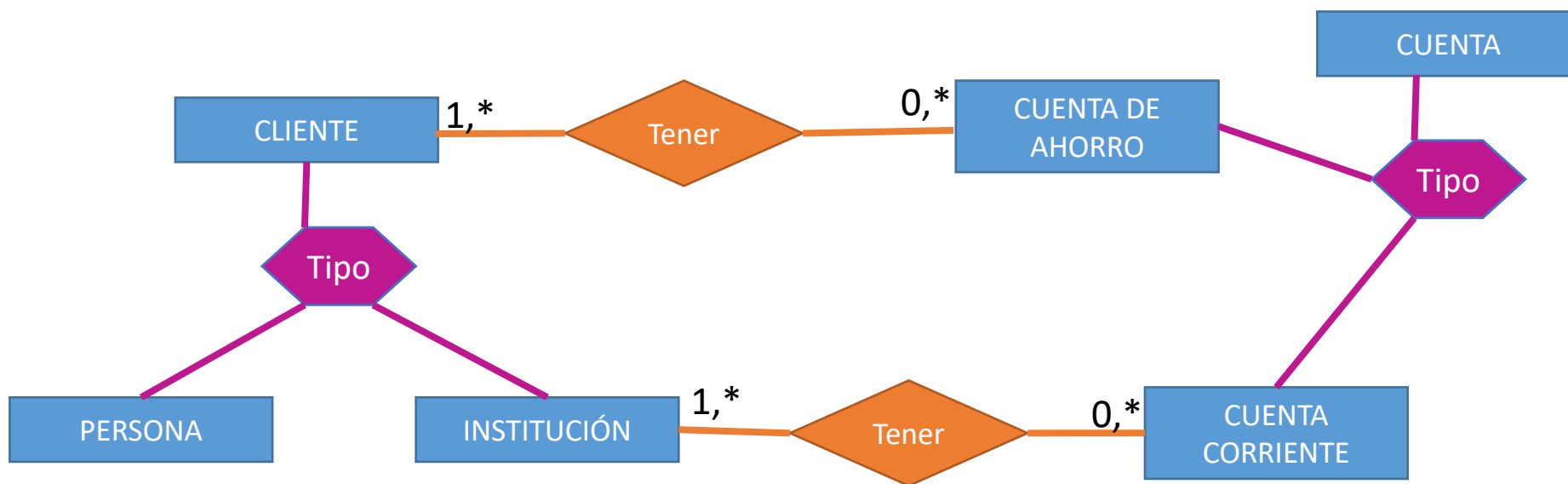


Ejercicio 1.3

Se desea almacenar la información correspondiente a ciertas actividades que se desarrollan en un banco. Interesa la información sobre los clientes, sus cuentas y otros servicios que brinda el banco, como la asignación de créditos y el control de las inversiones. De los **clientes** se conoce su identificador, su nombre y su dirección. Los **clientes** pueden ser **personas** o **instituciones**. De las **personas** se conoce su fecha de nacimiento y su sexo. De las **instituciones** se conoce su representante. De las **cuentas** se conoce el número que las identifica, su saldo y el interés que acumula, que a su vez, depende del saldo. Existen dos **tipos de cuentas**: **las cuentas corrientes** y las **cuentas de ahorro**. Cualquier tipo de **cliente** puede tener o no varias cuentas, sin embargo, solo las **instituciones** pueden tener **cuentas corrientes**. A su vez las **cuentas** pueden estar asociadas a múltiples **clientes** conociéndose en cada caso el monto de dinero depositado por cada **cliente** en dicha cuenta. El banco puede asignar **créditos** solo a los clientes de tipo **persona**. Por cada crédito otorgado a un cliente se conoce la fecha de otorgamiento, su monto, el por ciento del monto inicial a pagar en cada mensualidad y la cantidad de mensualidades. La cantidad de mensualidades depende del por ciento del monto a pagar. Una **institución** con una **cuenta corriente** constituye un **inversionista**. Un **inversionista** puede **participar** en una o varias **inversiones**. De una **inversión** se conoce su código, su director y su por ciento de riesgo. En una inversión pueden participar varios inversionistas, cada uno de los cuales puede aportar capitales diferentes.

Diseño conceptual

Los **clientes** pueden ser **personas** o **instituciones**. Existen dos **tipos de cuentas**: las **cuentas corrientes** y las **cuentas de ahorro**. Cualquier tipo de **cliente** puede tener o no varias cuentas, sin embargo, solo las **instituciones** pueden tener **cuentas corrientes**. A su vez las **cuentas** pueden estar asociadas a múltiples **clientes** conociéndose en cada caso el **monto de dinero depositado** por cada **cliente** en dicha cuenta.



Diseño conceptual

El banco puede asignar créditos solo a los clientes de tipo persona ... Una institución con una cuenta corriente constituye un inversionista. Un inversionista puede participar en una o varias inversiones ... En una inversión pueden participar varios inversionistas, cada uno de los cuales puede aportar capitales diferentes.

