

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BENI
"JOSÉ BALLIVIAN"

INGENIERIA DE SISTEMAS



DISEÑO CONCEPTUAL

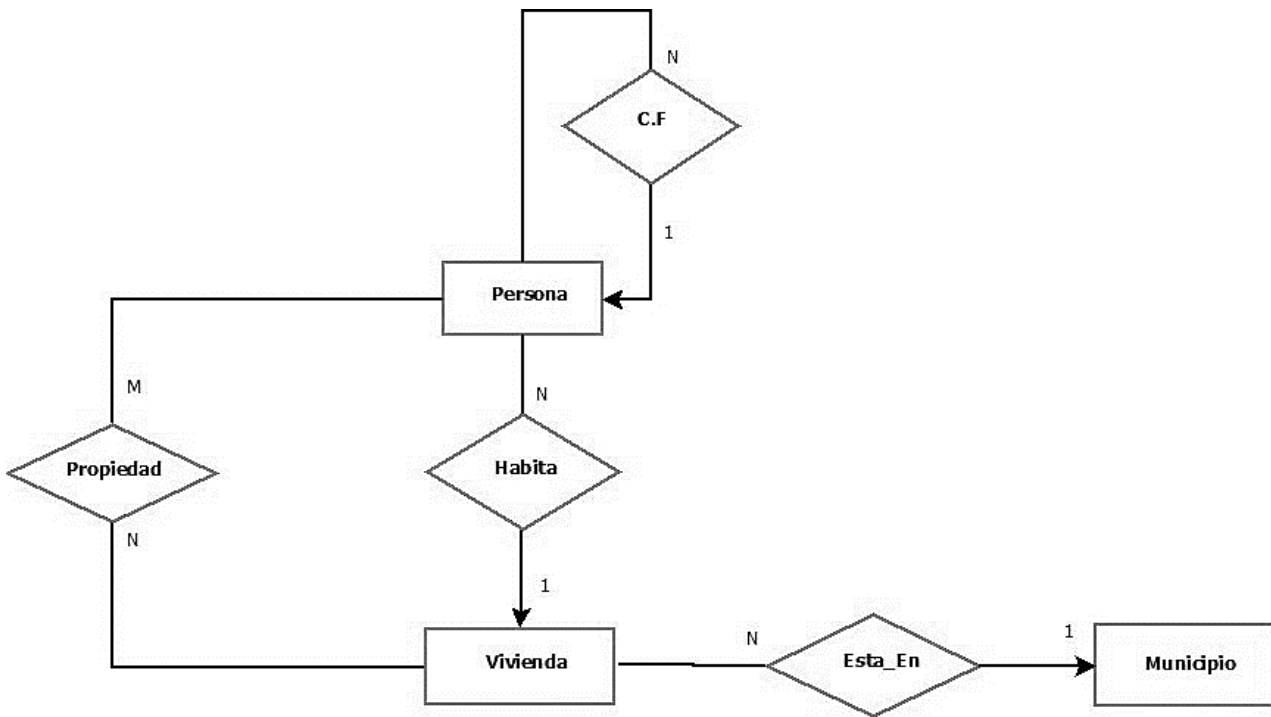
**Universitario (a): ANA ALEJANDRA
ARTEAGA OJOPI**

Docente: HERMES RODRIGUEZ

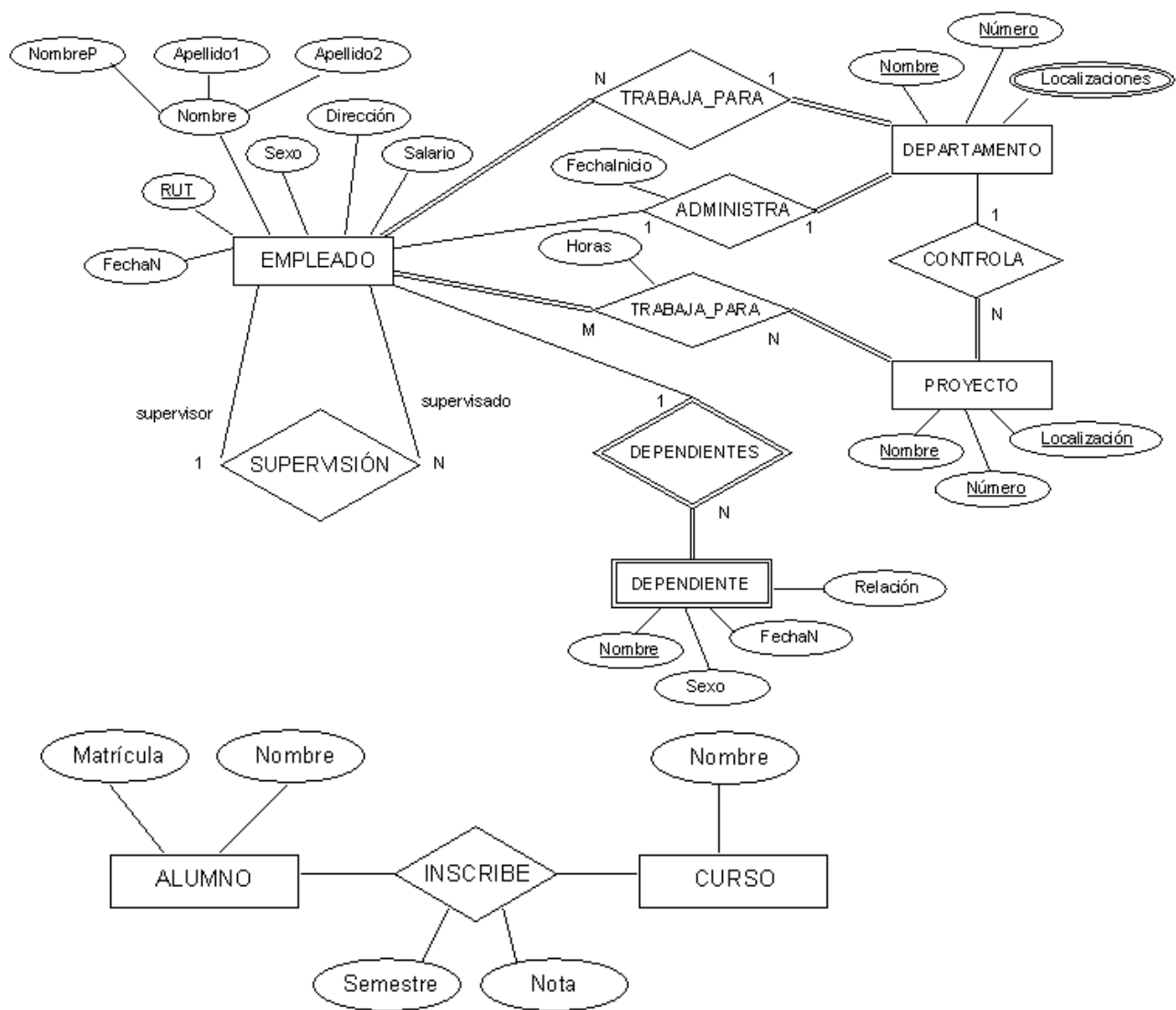
Materia: BASE DE DATOS I

DISEÑO CONCEPTUAL

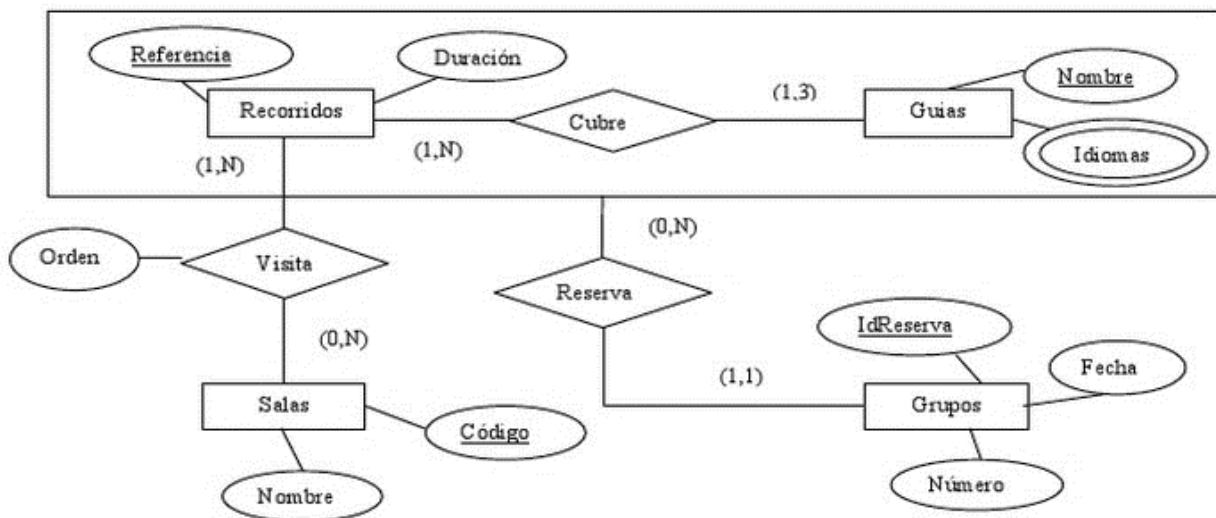
1. **¿Diseñar el esquema conceptual y su esquema conceptual (Mapeo) del siguiente caso de estudio? Habitantes y Municipios. Cada persona sólo puede habitar en una vivienda y estar empadronada en un municipio, pero puede ser propietaria de varias viviendas. Nos interesa también conocer las personas que dependen del cabeza de familia (C.F.). Se debe indicar todos los supuestos semánticos que se consideren oportuno para justificar todas las decisiones del diseño.**



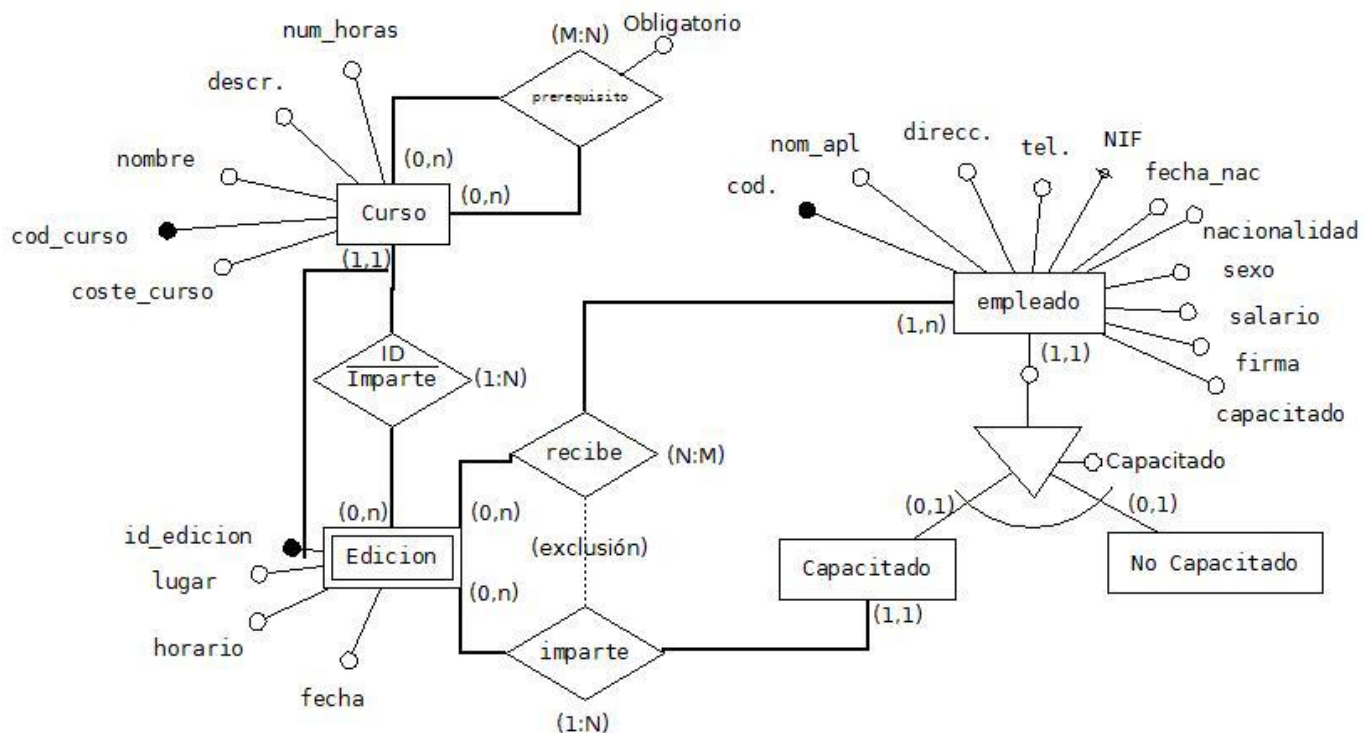
2.
 - La empresa está organizada en departamentos. Cada uno tiene un nombre único, un número único y un empleado concreto que lo administra. Se realizará un seguimiento de la fecha en que ese empleado empezó a administrar el departamento. Un departamento puede tener varias ubicaciones.
 - Un departamento controla una cierta cantidad de proyectos, cada uno de los cuales tiene un nombre único, un número único y una sola ubicación.
 - Almacenaremos el nombre, el documento nacional de identidad, la dirección, el sueldo, el sexo y la fecha de nacimiento de cada empleado. Un empleado está asignado a un departamento, pero puede trabajar en varios proyectos, que no están controlados necesariamente por el mismo departamento. Se hará un seguimiento del número de horas por semana que un empleado trabaja en cada proyecto. También se realizará el seguimiento del supervisor directo de cada empleado.
 - También se desea realizar un seguimiento de las personas a cargo de cada empleado por el tema de los seguros. Por cada persona a cargo o subordinado, se registrará su nombre de pila, sexo, fecha de nacimiento y relación con el empleado.



3. El museo de la ciudad necesita gestionar las visitas guiadas de grupos y para ello se debe implementar una base de datos relacional que cumpla los siguientes requisitos: Los grupos pueden solicitar reservas de los recorridos que ofrece el museo de la ciudad. Cada grupo de visitantes que desee una vista guiada indicará el recorrido, la fecha y el número de personas del grupo. El museo les asignará un identificador de reserva y uno de los guías que pueden cubrir el recorrido solicitado. De cada guía se conoce su nombre y los idiomas que habla. Un recorrido, identificado mediante una referencia y con una duración determinada, consiste en una visita a un subconjunto de salas del museo en un orden predeterminado. Cada sala tiene asignados un código único y un nombre. Cada guía cubre al menos un recorrido y como mucho tres. Todos los recorridos tienen asignado al menos un guía.



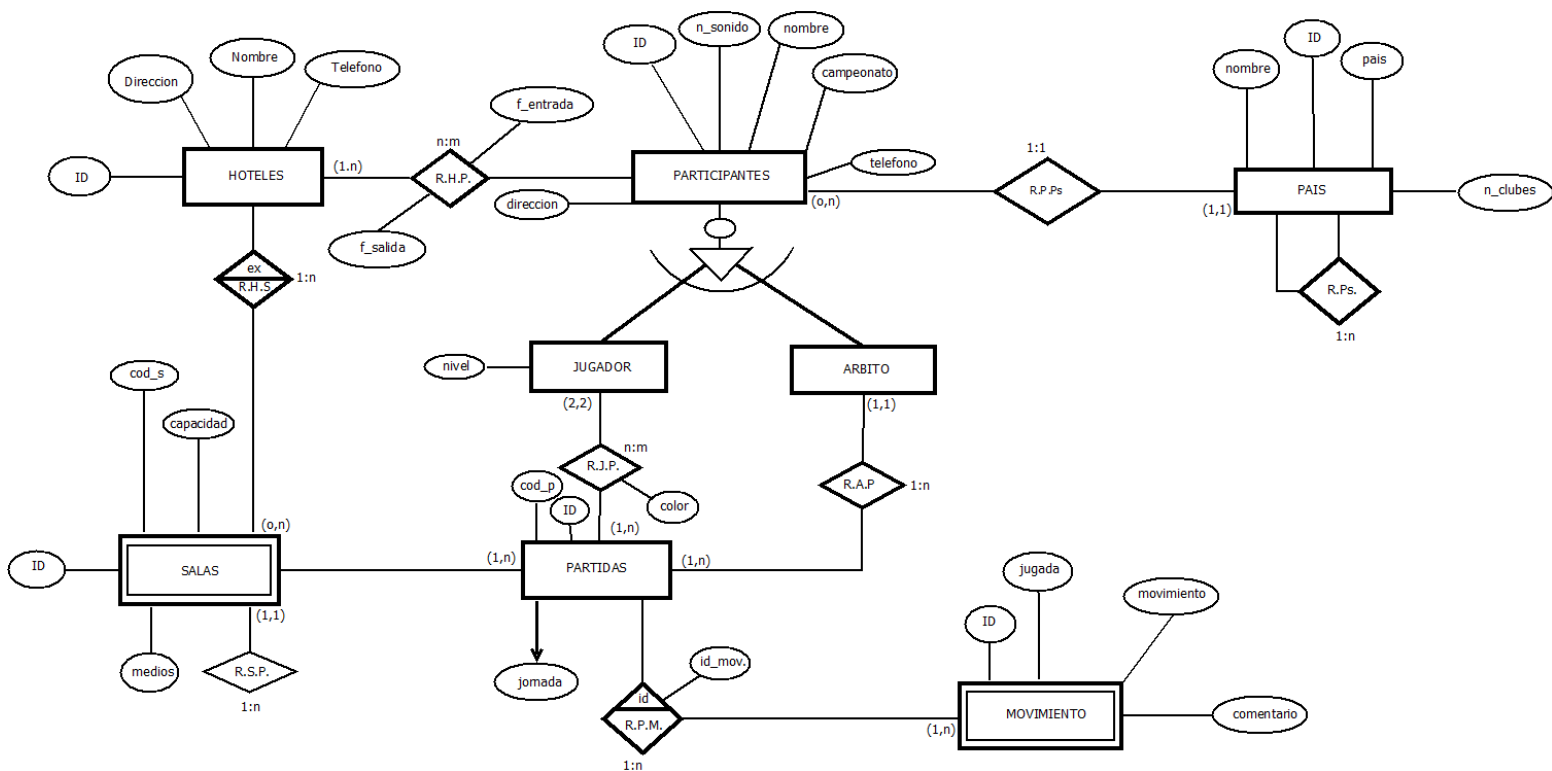
4. El departamento de formación de una empresa desea construir una base de datos para planificar y gestionar la formación de sus empleados.
- La empresa organiza cursos internos de formación de los que se desea conocer el código de curso, el nombre, una descripción, el número de horas de duración y el coste del curso.
 - Un curso puede tener como prerequisite haber realizado otro(s) previamente, y, a su vez la realización de un curso puede ser prerequisite de otros. Un curso que es un prerequisite de otro puede serlo de forma obligatoria o sólo recomendable.
 - Un mismo curso tiene diferentes ediciones, es decir, se imparte en diferentes lugares, fechas y con diferentes horarios (intensivo, de mañana o de tarde). En una misma fecha de inicio sólo puede impartirse una edición de un curso.
 - Los cursos se imparten por personal de la propia empresa.
 - De los empleados se desea almacenar su código de empleado, nombre y apellidos, dirección, teléfono, NIL (Número de Identificación Fiscal), fecha de nacimiento, nacionalidad, sexo, firma y salario, así como si está o no capacitado para impartir cursos.
 - Un mismo empleado puede ser docente en una edición de un curso y alumno en otra edición, pero nunca puede ser ambas cosas a la vez (en una misma edición de curso o lo imparte o lo recibe).



5. El club de Ajedrez de Villatortas de Arriba, ha sido encargado por la Federación Internacional de Ajedrez de la organización de los próximos campeonatos mundiales que se celebrarán en la mencionada localidad. Por este motivo, desea llevar a una base de datos toda la gestión relativa a participantes, alojamientos y partidas. Teniendo en cuenta que:
- En el campeonato participan jugadores y árbitros; de ambos se requiere conocer el número de asociado, nombre, dirección, teléfono de contacto y campeonatos en los que han participado (como jugador o como árbitro). De los jugadores se precisa además el nivel de juego en una escala de 1 a 10.
 - Ningún árbitro puede participar como jugador.
 - Los países envían al campeonato un conjunto de jugadores y árbitros, aunque no todos los países envían participantes. Todo jugador y árbitro es enviado por un único país. Un país puede ser representado por otro país.
 - Cada país se identifica por un número correlativo según su orden alfabético e interesa conocer además de su nombre, el número de clubes de ajedrez existentes en el mismo.
 - Cada partida se identifica por un número correlativo (Cód_P), la juegan dos jugadores y la arbitra un árbitro. Interesa registrar las partidas que juega cada jugador y el color (blancas o negras) con el que juega. Ha de tenerse en cuenta que un árbitro no puede arbitrar a jugadores enviados por el mismo país que le ha enviado a él.
 - Todo participante participa en al menos una partida.
 - Tanto jugadores como árbitros se alojan en uno de los hoteles en los que se desarrollan las partidas, se desea conocer en qué hotel y en qué fechas se ha alojado cada uno de los participantes. Los participantes pueden no permanecer en Villatortas durante todo el campeonato, sino acudir cuando tienen que jugar alguna partida alojándose en el mismo o distinto hotel. De cada hotel, se desea conocer el nombre, la dirección y el número de teléfono.

- El campeonato se desarrolla a lo largo de una serie de jornadas (año, mes, día) y cada partida tiene lugar en una de las jornadas, aunque no tengan lugar partidas todas las jornadas.

Cada partida se celebra en una de las salas de las que pueden disponer los hoteles, se desea conocer el número de entradas vendidas en la sala para cada partida. De cada sala, se desea conocer la capacidad y medios de que dispone (radio, televisión, vídeo...) para facilitar la retransmisión de los encuentros. Una sala puede disponer de varios medios distintos. De cada partida se pretende registrar todos los movimientos que la componen, la identificación de movimiento se establece en base a un número de orden dentro de cada partida: para cada movimiento se guardan la jugada (5 posiciones) y un breve comentario realizado por un experto.

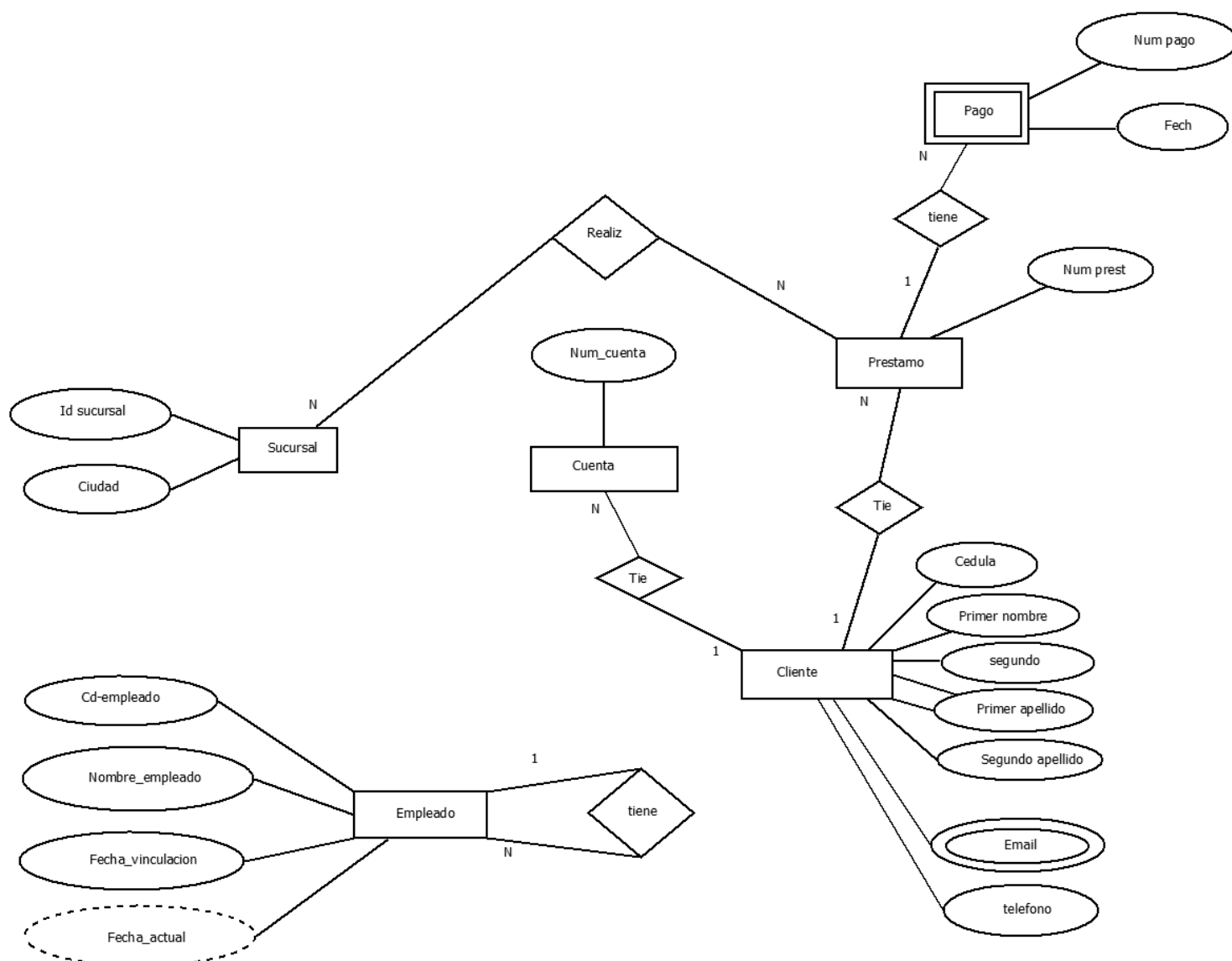


6. ● El banco está organizado en sucursales. Cada sucursal está ubicada en una ciudad particular y se identifica por un nombre único. El banco supervisa los activos de cada sucursal.

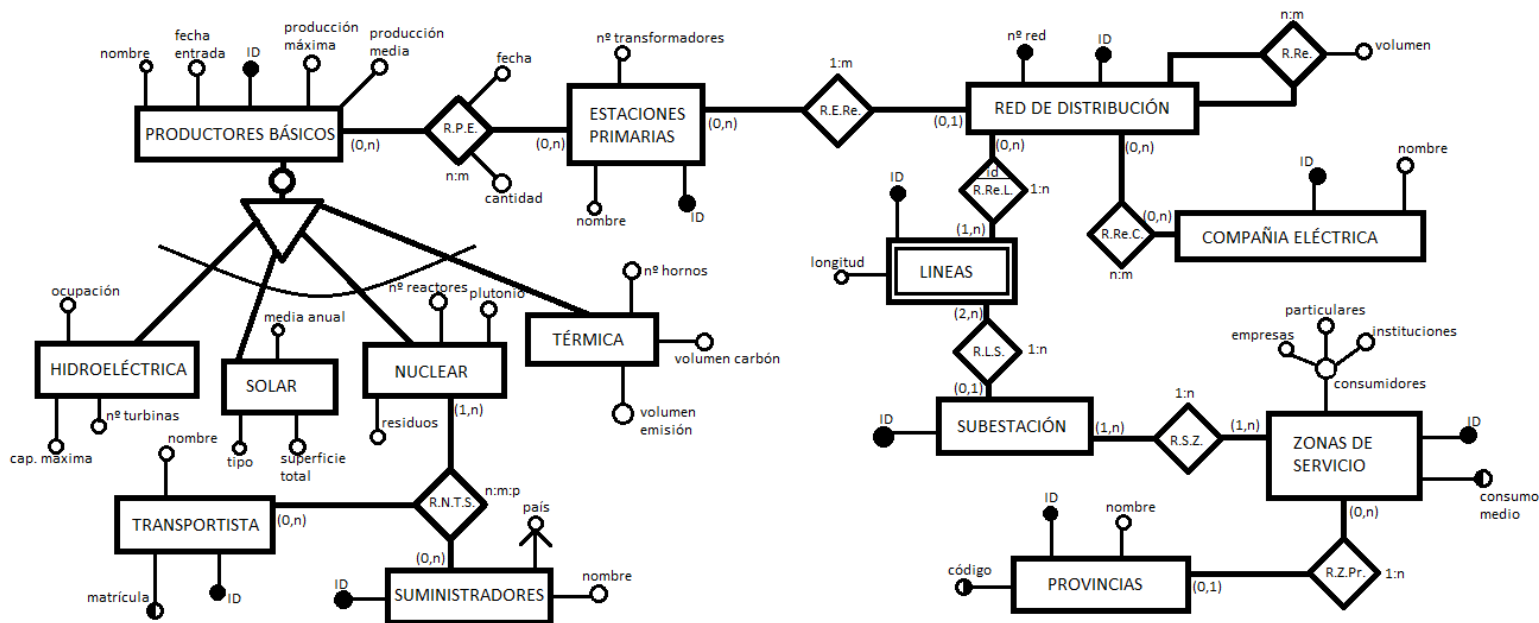
- Los clientes del banco se identifican mediante sus valores de id-cliente. El banco almacena cada nombre de cliente, y la calle y ciudad donde viven los clientes. Los clientes pueden tener cuentas y pueden pedir préstamos. Un cliente puede estar asociado con un banquero particular, que puede actuar como responsable de préstamos o banquero personal para un cliente.

- Los empleados del banco se identifican mediante sus valores de id-empleado. La administración del banco almacena el nombre y número de teléfono de cada empleado, los nombres de los subordinados del empleado, y el número id-empleado del jefe del empleado. El banco también mantiene registro de la fecha de comienzo del contrato del empleado, así como su antigüedad.

- El banco ofrece dos tipos de cuentas: cuentas de ahorro y cuentas corrientes. Las cuentas pueden asociarse a más de un cliente y un cliente puede tener más de una cuenta. Cada cuenta está asignada a un único número de cuenta. El banco mantiene un registro del saldo de cada cuenta y la fecha más reciente en que la cuenta fue accedida por cada cliente que mantiene la cuenta. Además, cada cuenta de ahorro tiene un tipo de interés y para cada cuenta corriente se almacena el descubierto.
- Un préstamo tiene lugar en una sucursal particular y puede estar asociado a uno o más clientes. Un préstamo se identifica mediante un único número de préstamo. Para cada préstamo el banco mantiene registro del importe del préstamo y de los pagos del préstamo. Aunque un número de pago del préstamo no identifica de forma única un pago entre todos los préstamos del banco, un número de pago identifica un pago particular para un préstamo específico. Para cada pago se almacenan la fecha y el importe.



7. ● Se pretende llevar a cabo un control sobre la energía eléctrica que se produce y consume en un determinado país. Se parte de las siguientes hipótesis.
- Existen productores básicos de electricidad que se identifican por un nombre, de los cuales interesa su producción media, producción máxima y fecha de entrada en funcionamiento. Estos productores básicos lo son de una de las siguientes categorías: Hidroeléctrica, Solar, Nuclear o Térmica. De una central hidroeléctrica o presa nos interesa saber su ocupación, capacidad máxima y número de turbinas. De una central solar nos interesa saber la superficie total de paneles solares, la media anual de horas de sol y tipo (fotovoltaica o termodinámica). De una central nuclear, nos interesa saber el número de reactores que posee, el volumen de plutonio consumido y el de residuos nucleares que produce. De una central térmica, nos interesa saber el número de hornos que posee, el volumen de carbón consumido y el volumen de su emisión de gases.
 - Por motivos de seguridad nacional interesa controlar el plutonio de que se provee una central nuclear, este control se refiere a la cantidad de plutonio que compra a cada uno de sus posibles suministradores, (nombre y país), y que porta un determinado transportista (nombre y matrícula), ha de tenerse en cuenta que el mismo suministrador puede vender plutonio a distintas centrales nucleares y que cada porte, (un único porte por compra), puede realizarlo un transportista diferente.
 - Cada día, los productores entregan la energía producida a una o varias estaciones primarias, las cuales pueden recibir diariamente una cantidad distinta de energía de cada uno de estos productores. Los productores entregan siempre el total de su producción. Las estaciones primarias se identifican por su nombre y tienen un número de transformadores de baja a alta tensión y son cabecera de una o varias redes de distribución
 - Una red de distribución se identifica por un número de red y sólo puede tener una estación primaria como cabecera. La propiedad de una red puede ser compartida por varias compañías eléctricas, a cada compañía eléctrica se le identifica por su nombre.
 - La energía sobrante en una de las redes puede enviarse a otra red. Se registra el volumen total de energía intercambiada entre dos redes.
 - Una red está compuesta por una serie de líneas, cada línea se identifica por un número secuencial dentro del número de red y tiene una determinada longitud. La menor de las líneas posibles abastecerá al menos a dos subestaciones.
 - Una subestación es abastecida sólo por una línea y distribuye a una o varias zonas de servicio, a tales efectos, las provincias (código y nombre), se encuentran divididas en tales zonas de servicio, aunque no puede haber zonas de servicio que pertenezcan a más de una provincia. Cada zona de servicio puede ser atendida por más de una subestación.
 - En cada zona de servicio se desea registrar el consumo medio y el número de consumidores finales de cada una de las siguientes categorías: particulares, empresas e instituciones.



8. ● Los empleados se identifican por un código de empleado, y también deseamos conocer su DNI, su NSS, su nombre y su apellido. Será importante registrar su ciudad de residencia, considerando que hay ciudades donde no reside ningún empleado.
- Interesa saber en qué ciudades están ubicadas las diversas agencias de la entidad bancaria. Estas agencias bancarias se identifican por la ciudad donde están y por un nombre que permite distinguir las agencias de una misma ciudad. Se quiere tener constancia del número de habitantes de las ciudades, así como de la dirección y el número de teléfono de las agencias. Se debe considerar que la base de datos también incluye ciudades donde no hay ninguna agencia.
- Un empleado, en un momento determinado, trabaja en una sola agencia, lo cual no impide que pueda ser trasladado a otra o, incluso, que vuelva a trabajar en una agencia donde ya había trabajado anteriormente. Se quiere tener constancia del historial del paso de los empleados por las agencias.
- Los empleados pueden tener títulos académicos (aunque no todos los tienen). Se quiere saber qué títulos tienen los empleados.
- Cada empleado tiene una categoría laboral determinada (auxiliar, oficial de segunda, oficial de primera, etc.). A cada categoría le corresponde un sueldo base determinado y un precio por hora extra también determinado. Se quiere tener constancia de la categoría actual de cada empleado, y del sueldo base y el precio de la hora extra de cada categoría.
- Algunos empleados (no todos) están afiliados a alguna central sindical. Se ha llegado al pacto de descontar de la nómina mensual la cuota sindical a los afiliados a cada central. Esta cuota es única para todos los afiliados a una central determinada. Es necesario almacenar las afiliaciones a una central de los empleados y las cuotas correspondientes a las diferentes centrales sindicales.
- Hay dos tipos de empleados diferentes:
 - Los que tienen contrato fijo, cuya antigüedad queremos conocer.
 - Los que tienen contrato temporal, de los cuales nos interesa saber las fechas de inicio y finalización de su último contrato. Si un empleado temporal pasa a ser fijo, se le

asigna un nuevo código de empleado; consideraremos que un empleado fijo nunca pasa a ser temporal. Todo lo que se ha indicado hasta ahora (traslados, categorías, afiliación sindical, etc.) es aplicable tanto a empleados fijos como a temporales.

- Los empleados fijos tienen la posibilidad de pedir diferentes tipos preestablecidos de préstamos (por matrimonio, por adquisición de vivienda, por estudios, etc.), que pueden ser concedidos o no. En principio, no hay ninguna
- limitación a la hora de pedir varios préstamos a la vez, siempre que no se pida más de uno del mismo tipo al mismo tiempo. Se quiere registrar los préstamos pedidos por los empleados, y hacer constar si han sido concedidos o no. Cada tipo de préstamo tiene establecidas diferentes condiciones; de estas condiciones, en particular, nos interesará saber el tipo de interés y el periodo de vigencia del préstamo..

