

### **PRÁCTICO N° 1 COMPLEMENTARIA**

- 1) Una empresa que se dedica al seguimiento satelital de flotas cuenta con empleados (instaladores, monitores, cobradores y vendedores). De los empleados se conoce su dni, nombre, apellido, fecha\_nacimiento y edad. En particular de los instaladores nos interesa sus teléfonos de contacto, de los cobradores su porcentaje de ganancia, de los monitores su nivel de estudio alcanzado y de los vendedores la cantidad de equipos vendidos. También debe quedar registrado el horario de ingreso y salida de los instaladores, el cual puede variar todos los días. La empresa cuenta con una cartera de clientes de los cuales nos interesa su dni, nombre, apellido, cobrador que lo visita y vehículos que posee, de los vehículos : patente, marca, modelo y equipo instalado. De los equipos nos interesa el código de equipo, la descripción, instalador que lo instaló, vendedor del mismo y monitores que lo monitorean. Cada equipo tiene instalado un chip del cual nos interesa su número y precio. Otra información importante que interesa es la cantidad de alertas emitidas por un equipo por fecha y por cada monitor.

- a) Realizar el diagrama de Entidad/Relación.
- b) Tabular y determinar las claves primarias.

- 2) Una empresa de transporte dedicada a la realización de comisiones en Río Cuarto – Córdoba necesita tener una base de datos que almacene la información sobre las comisiones realizadas y por realizar.

La empresa posee hojas de ruta, las cuales poseen su número, fecha, monto caja, monto cobrado, monto total y chóferes que la realizaron. También se tienen los datos de los remitos correspondientes a la hoja de ruta, registrando el nro. de Remito, el cliente destino, el cliente origen, y la cantidad de los tipos de encomienda asociados al remito. De los tipos de encomienda se conoce su código y el nombre.

La empresa lleva una cartera de clientes de los cuales conoce su nro. de Cliente, dni, nombre y apellido, dirección, CUIT y teléfonos. Las comisiones realizadas a los clientes son facturadas, estas facturas deben quedar registradas, las facturas tienen el número, el cliente, los remitos facturados, la fecha y el monto.

Otra información importante son los datos de los chóferes de la empresa, conociendo nro. de Chofer, DNI, nombre y apellido, dirección y salario. Además, se conoce el horario de ingreso del chofer a la empresa, el cual depende del día de la semana.

También debe quedar registrado el monto de cada uno de los gastos que tuvo el chofer por cada hoja de ruta. De los gastos se conoce su código y descripción.

- c) Realizar el diagrama de Entidad/Relación.
- d) Tabular y determinar las claves primarias.

3) La empresa constructora “Vivienda Segura”, dedicada a la construcción de viviendas, necesita tener una Base de Datos que le permita registrar toda la información que maneja.

La empresa cuenta con vehículos (autos, camionetas y camiones). De los vehículos se conocen su patente, marca y modelo. En el caso de las camionetas interesa saber su capacidad de carga; y de los camiones su cantidad de ejes.

Cada vivienda que la empresa construye tiene un código, la dirección, y una descripción de la obra.

La empresa cuenta con un conjunto de inspectores, de los cuales se conoce su DNI, nombre y apellido, teléfonos, dirección y el auto de la empresa que utiliza para realizar sus actividades.

La empresa toma a cada día laboral como una jornada. Las jornadas tienen un número, fecha y las viviendas en las cuales se trabajó durante ese día laboral. Además, se registran los empleados (se conocen sus datos personales) que han trabajado en la construcción de una vivienda por cada jornada laboral, con su horario de ingreso y egreso. También se registran por cada vivienda, los trabajos realizados en una jornada. De los trabajos se desean registrar su código y descripción.

De cada vivienda se conocen los materiales utilizados y la cantidad de los mismos. De los materiales se registran su código y descripción. Por último, se sabe los materiales que puede transportar cada camión.

- a) Realizar el diagrama de Entidad/Relación.
- b) Tabular y determinar las claves primarias.

4) Una empresa de Transporte de cargar derivadas del petróleo necesita de un sistema de información que maneje su negocio.

La empresa tiene diferentes sucursales en el país donde realiza sus actividades, las sucursales tienen una dirección, teléfonos y su personal. Del personal se requiere tener los datos personales. Como parte del personal se encuentran los chóferes de los camiones de la empresa. Cada chofer tiene asignado un camión. De los camiones se conoce la patente, marca modelo y los tipos de mercadería que puede transportar. Las mercaderías tienen un código, descripción y la unidad de medida (kg. o lts.).

Cada sucursal de la empresa realiza viajes, por medio de un camión, para cargar y descargar mercadería. Los viajes tienen un código único, fecha de inicio y fecha de fin. En un viaje el camión carga en una empresa proveedora, debiéndose registrar los kilos/litros cargados de cada una de las mercaderías cargadas. Esta mercadería luego es descargada en diferentes clientes debiéndose registrar cuanto kg./lts. fueron descargados en cada cliente. De las empresas proveedoras se conoce su nombre, dirección y CUIT. De los clientes también se conoce su nombre, dirección, CUIT y la deuda total.

- a) Realizar el diagrama de Entidad/Relación.
- b) Tabular y determinar las claves primarias.

5) Un centro de enseñanza necesita tener una base de datos con la información que maneja. El centro tiene docentes, de los que se conoce el dni, número de docente, nombre, apellido, teléfonos, dirección y salario. De los talleres dictados interesa conocer el código de taller, descripción, alumnos destinatarios, horas totales, secretaria encargada del mismo y docente que lo dicta. De los alumnos se conoce su dni, nombre, apellido y dirección. De las secretarias se registran dni, nombre, apellido, dirección y antigüedad. Los docentes utilizan materiales para dictar los talleres. De los materiales nos interesa conocer el número de material, descripción y cantidad de hojas. Los docentes reciben Viáticos, estos tienen un número, fecha, monto y la descripción del mismo. Tener en cuenta que los números de viáticos se repiten para diferentes docentes. Otro dato importante a registrar es la recaudación diaria cobrada por cada una de las secretarias.

- a) Realizar el diagrama de Entidad/Relación.
- b) Tabular y determinar las claves primarias.

6) Una distribuidora nacional de películas desea mantener cierta información acerca de las películas que va a lanzar próximamente, con el fin de promocionarlas adecuadamente. De las películas nos interesa el id\_pelicula, los actores que participaron, el director de la película y los productores de la misma.

Los anuncios para promocionar las películas tienen un nro\_anuncio, la película a anunciar y el texto. Estos anuncios son enviados a distintos medios. De los medios nos interesa su id, el nombre del medio, su dirección y teléfonos. De los responsables (actores, directores y productores) de las películas nos interesan sus datos personales. En especial para los actores se necesita la antigüedad en el cine, de los directores la cantidad de películas dirigidas y de los productores el aporte que puso para cada película que produjo.

Las películas pueden participar de distintos certámenes. Del certamen interesa el nombre (único) y lugar del certamen. En cada certamen las películas pueden recibir diferentes premios, los premios tienen un código y descripción.

Las películas reciben críticas, estas críticas tienen un número y el texto de la crítica. Tener en cuenta que los números de las críticas se repiten para diferentes películas.

- a) Defina un diagrama de E/R para el enunciado anterior, expresando la cardinalidad de las relaciones.
- b) Defina las claves primarias de las entidades y relaciones.
- c) Tabular el diseño de E/R descripto.

7) El “Centro Médico de la Visión” cuenta con personal permanente conformado por profesionales en Oftalmología y secretarías. Del personal interesan su DNI, nombre, apellido y dirección. En particular de las secretarías nos interesan sus teléfonos y de los profesionales su matrícula. También se guarda información de las consultas efectuadas por los pacientes, registrando el número de la consulta (único), el día, la hora, el paciente que realizó la consulta, la secretaria que reservó la consulta y el profesional que lo atendió. De los pacientes se registra su DNI, nombre, apellido, dirección, localidad, fecha de nacimiento, edad, teléfono, historia clínica y las obras sociales que posee. En cuanto a las obras sociales se conoce su código, su nombre, teléfono y dirección. La historia clínica del paciente tiene información sobre las enfermedades personales y familiares. También en la historia clínica se registran los estudios realizados al paciente (con un código único), cuales fueron los resultados de c/estudio, las observaciones del mismo y el profesional que lo realizó. Los estudios realizados son de un tipo, estos tipos tienen un código y descripción. Además para los estudios realizados algunos profesionales dejan registrada su opinión. Otro dato importante a registrar es la recaudación diaria cobrada por cada una de las secretarías.

a) Defina un diagrama de E/R para el enunciado anterior, expresando la cardinalidad de las relaciones.

b) Tabular el diseño de E/R descripto.

8) Una empresa agropecuaria necesita tener una base de datos que almacene información relevante para su administración.

Esta empresa cuenta con empleados permanentes y además suele contratar empleados transitorios en determinados períodos del año para tareas específicas. De todos los empleados interesa conocer sus datos personales tales como DNI, nombre y apellido, teléfono, fecha de nacimiento y edad. Es importante registrar la antigüedad, el nivel educativo alcanzado y sueldo de cada uno de los empleados permanentes. Para los empleados transitorios interesa especialmente conocer en qué otras empresas del mismo rubro han trabajado anteriormente, cual fue la antigüedad en cada empresa y cuáles son las referencias en cada una de estas empresas. De las empresas donde trabajó, se registra un identificador, nombre y la dirección en donde se encuentran. De las referencias, se registra un nombre y apellido, sus teléfonos de contacto y la valoración su desempeño.

Para el caso de los empleados transitorios interesa, además, registrar los pagos que se les realizan, de los cuales se registra el número de pago, la fecha en que se realizó y el monto. El número de pago se repite para diferentes empleados.

a) Defina un diagrama de E/R para el enunciado anterior, expresando la cardinalidad de las relaciones.

b) Tabular el diseño de E/R descripto.

9) Una empresa administradora de campos necesita tener una base de datos de la información que maneja.

La empresa administra campos, estos campos pueden estar situados en diferentes lugares. Los campos tienen un nombre (único en la empresa), una determinada cantidad de hectáreas, la localidad, y el personal que está destinado a controlar o trabajar en el campo. El personal está dividido en profesionales y peones. De ambos se conocen sus datos personales. Los peones trabajan en un sólo campo, en cambio, los profesionales se encargan de controlar más de uno. Los profesionales tienen un conjunto de direcciones donde se los puede contactar. Los peones deben cumplir horarios, esto es, por cada estación del año se conoce el horario de entra y salida al trabajo.

La empresa posee una flota de vehículos. Cada vehículo tiene a un profesional como responsable. Los datos que interesan de los vehículos son: el nro. patente, modelo y kms. Además, de cada vehículo se necesita tener un historial de mantenimientos, esto es, de cada tipo de mantenimiento (cambio de aceite, revisión técnica, etc.) se registra la fecha, kms. y costo. Tener en cuenta que, para un mismo vehículo, un mismo tipo de mantenimiento se lo realiza más de una vez.

a) Defina un diagrama de E/R para el enunciado anterior, expresando la cardinalidad de las relaciones.

b) Defina las claves primarias de las entidades y relaciones.

c) Tabular el diseño de E/R descripto.

10) Una empresa de encomiendas necesita tener una base de datos con la información que maneja. Los encargados de llevar los paquetes (encomiendas) son los camioneros, de los que se conoce el dni, número de camionero, nombre, apellido, teléfonos, dirección y salario. De los paquetes transportados interesa conocer el código de paquete, descripción, cliente destinatario, dirección de entrega, secretaria que receptó el paquete y camionero que realizó la entrega. De los clientes se conocen su dni, nombre, apellido y dirección. De las secretarias se registran dni, nombre, apellido, dirección y antigüedad. Los camioneros utilizan camiones para realizar las entregas. De los camiones nos interesa conocer el nro. de patente, modelo y marca. Los camioneros reciben Viáticos, estos tienen un número, fecha, monto y la descripción del mismo. Tener en cuenta que los números de viáticos se repiten para diferentes camioneros.

Otro dato importante a registrar es la recaudación diaria cobrada por cada una de las secretarias.

a) Diseñar el diagrama de ER

b) Tabular el diseño de E/R descripto.

11) El servicio de catering y eventos “Tu cocina” cuenta con personal permanente para la realización de eventos. Este personal está conformado por cocineros y mozos. Del personal interesa su nro. de empleado, nombre, apellido y dirección. En particular de los mozos nos interesan su nivel de estudio y de los cocineros sus teléfonos de contacto y especialidad. Las especialidades tienen un código y descripción. También se guarda información de los eventos realizados por los clientes, registrando su número de evento (único), el día, la hora y el cliente que contrato el evento. Además, es necesario saber de la realización del evento qué mozos atendieron, los cocineros que participaron y el cocinero encargado.

De los clientes nos interesa su DNI, nombre, apellido, dirección, localidad, fecha de nacimiento, edad y teléfonos.

Los eventos son facturados, estas facturas deben quedar registradas, las facturas tienen un número, el cliente, los eventos facturados, la fecha y el monto.

También debe quedar registrado el menú realizado durante en el evento. De los menús se conoce su código, plato de entrada, plato principal y postre.

También se guarda la información de la cantidad utilizada de c/producto en los eventos. De los productos nos interesa su código, descripción y stock.

Otra información importante a registrar es qué mozo atendió cada mesa durante un evento. De las mesas se conocen su nro. y capacidad.

a) Diseñar el diagrama de ER

b) Tabular el diseño de E/R descripto.

12) Una empresa que se dedica al desarrollo de software, tiene una serie de departamentos que están especializados en diferentes áreas. De los departamentos nos interesa: código, nombre y empleados que trabajan en el dpto. con su hora de ingreso y egreso. De las áreas nos interesa el código de área y el nombre. La empresa cuenta con empleados (responsables, desarrolladores y administrativos). De los empleados se conoce su dni, nombre, apellido, fecha nacimiento, edad y dpto. al que pertenece. En particular de los desarrolladores nos interesa sus teléfonos de contacto, de los administrativos su antigüedad y de los responsables la cantidad de proyectos dirigidos. La empresa tiene en marcha una serie de proyectos de desarrollo. Estos proyectos tienen su código, nombre, director (es un responsable), tiempo de desarrollo, desarrolladores del mismo con la cantidad de horas dedicadas y administrativo a cargo. En cada proyecto pueden intervenir más de un departamento. De cada proyecto interesa registrar el monto de los tipos de gastos realizados por cada departamento en el proyecto interviniente. De los tipos de gastos se conoce su código y descripción.

a) Diseñar el diagrama de ER

b) Tabular el diseño de E/R descripto.

13) Una liga de fútbol desea tener una Base de Datos con información de los campeonatos que fiscaliza y fiscalizó. Básicamente se tiene información sobre los Campeonatos, equipos, fechas, partidos y canchas. De los campeonatos se conoce su nombre, año de realización, los equipos participantes y las fechas disputadas (1ra, 2da, 3era, etc.). Por cada fecha se conocen los partidos disputados. En cuanto a los equipos se tiene su nombre, los partidos que disputaron, además de la posición, goles a favor y en contra en los campeonatos que participó. De los partidos se conoce el equipo local y visitante, los goles del local y visitante, la cancha, la fecha y hora en que se jugó. De las canchas se tiene el nombre, dirección y capacidad. En caso de ser conveniente utilice códigos. Cada campeonato, por cada fecha, puede tener un conjunto de sponsor. De los sponsors se conoce su código y nombre. En caso de ser conveniente utilice códigos.

- a) Diseñar el diagrama de ER
- b) Tabular el diseño de E/R descripto.

14) Los dueños de una multi-tienda con diferentes actividades deciden automatizar las mismas. La tienda cuenta con personal: administrativos, vendedores y cobradores. Del personal se conoce su dni, nombre, apellido, dirección y edad. En el caso de los administrativos nos interesa su cargo, de los cobradores su porcentaje de ganancia y de los vendedores su sueldo. De los cargos de los administrativos se registra su código y descripción. La empresa posee una cartera de clientes de los cuales nos interesa su dni, nombre, apellido, teléfonos de contacto. De las actividades realizadas por la tienda nos interesa su número (único), descripción, cliente que contrato la actividad, vendedor de la misma, administrativos que siguen la actividad y sus cobradores. Otra información importante son los recibos generados por los cobradores para las actividades (cada cobrador, para una misma actividad, puede generar varios recibos). De los recibos se registra su número de recibo, fecha y monto.

Los vendedores reciben comisiones, estas tienen un número, fecha, monto y descripción de la misma. Tener en cuenta que los números de comisiones se repiten para los diferentes vendedores.

- a) Diseñar el diagrama de ER
- b) Tabular el diseño de E/R descripto.

15) En la biblioteca de la Universidad San Martin se manejan fichas de autores y libros. En la ficha de cada autor se tiene el código de autor y el nombre. De cada libro se guarda el código, título, ISBN, editorial y cantidad de página. Un autor puede escribir varios libros, y un libro puede ser escrito por varios autores. Un libro puede tener distintos ejemplares. Cada ejemplar tiene un código (único en la biblioteca) y una localización. Un libro tiene muchos ejemplares y un ejemplar pertenece sólo a un libro. Los usuarios de la biblioteca del centro también disponen de ficha en la biblioteca y sacan ejemplares de ella. De cada usuario se guarda el código, nombre, dirección, fecha de nacimiento, edad y teléfonos. Los ejemplares son prestados a los usuarios. Un usuario puede tomar prestados varios ejemplares, y un ejemplar puede ser prestado a varios usuarios. De cada préstamo interesa guardar la fecha de préstamo y la fecha de devolución. Un ejemplar puede ser prestado al mismo usuario más de una vez.

La biblioteca posee empleados (bibliotecarios, administrativos) de los cuales se conocen su nro. de empleado, su nombre, apellido y dirección. En particular de los bibliotecarios nos interesa su especialidad y de los administrativos su nivel de estudio alcanzado. Los préstamos los realiza un bibliotecario. Los bibliotecarios reciben premios por su trabajo efectuado. De los premios se conoce su número y descripción. Tener en cuenta que los números de premios se repiten para diferentes bibliotecarios.

- a) Diseñar el diagrama de ER
- b) Tabular el diseño de E/R descripto.

16) Una empresa productora de bovinos desea informatizar la información relacionada con los análisis de enfermedades que mensualmente realiza. La organización de la empresa se describe de la siguiente manera. Existen diferentes centrales dispersas por el país de las cuales se conoce un número de central que las identifica, el nombre y la provincia en que se encuentra. Cada central a su vez tiene asociados un conjunto de establecimientos con número de establecimiento, nombre y propietario. Los establecimientos pueden ser propios de la empresa o externos. De estos últimos interesa saber además la fecha en que se asociaron. Cada establecimiento tiene una cantidad de vacas las cuales reciben un número identificador (único para la empresa). Mensualmente se realiza un análisis de enfermedades, estos análisis tienen un código único, el mes y el año en que se realizó, y el nombre del empleado que asentó la planilla del análisis. También de los análisis interesa conocer el conjunto de vacas sobre el cual se realizó el control, y por cada una de estas, la enfermedad que se analizó y el resultado, el cual es un valor entre 0 y 10 que representa el grado de enfermedad del animal. De las enfermedades se conoce: nombre, periodo de incubación y forma de contagio.

a) Diseñar el diagrama de ER

b) Tabular el diseño de E/R descripto.

17) Una academia de ballet desea mantener cierta información acerca de su funcionamiento.

De las personas relacionadas a la academia nos interesa su DNI, nombre, apellido, dirección. En especial de los alumnos de la academia su edad y fecha de nacimiento; y de los docentes sus teléfonos de contacto y el tipo de danza en que se especializa. Para los tipos de danza se conoce su código y descripción.

La academia dicta talleres de los cuales nos interesa su código, nombre del taller, los alumnos que concurren, los docentes responsables y la docente que lo dicta. En los talleres se realizan presentaciones. De las presentaciones se conoce su código, fecha, lugar, la docente coordinadora y los alumnos que participaron en cada una de las presentaciones de los talleres con la cantidad de apariciones.

También se guarda información de los vestuarios utilizados por cada alumno en la presentación del taller. Del vestuario se conoce su código, descripción del vestuario.

a) Diseñar el diagrama de ER.

b) Tabular el diseño de E/R descripto.

18) Un Centro de deportes desea informatizar la información relacionada a las tareas que lleva a cabo. El Centro cuenta con empleados (profesores, kinesiólogos y secretarias). De los empleados se conoce DNI, nombre, apellido, dirección, teléfonos y en particular de los profesores se sabe su fecha de nacimiento, edad y especialidad. De los kinesiólogos interesa su matrícula. La especialidad de los profesores tiene un código y descripción del mismo. El Centro cuenta con una cartera de clientes. De los clientes nos interesa DNI, nombre, apellido, dirección, teléfono. Los clientes participan de clases las cuales tienen código (único), fecha, descripción, profesor que la dictó con su horario de ingreso y salida, el kinesiólogo responsable y los profesores que inspeccionaron la clase. Se necesita saber los materiales utilizados por cada cliente en cada clase que participan, de los materiales se conoce su código, descripción y costo.

Otro dato importante a registrar es la recaudación diaria cobrada por cada una de las secretarias.

Los clientes realizan quejas al Centro, estas quejas tienen un número y el texto de la queja. Tener en cuenta que los números de las quejas se repiten para los diferentes clientes.

a) Diseñar y tabular el diagrama de ER.



19) Una empresa de servicio gastronómico dedicada a la atención de eventos desea informatizar la información relacionada a las tareas que lleva a cabo. La empresa cuenta con empleados (cocineros y mozos). De los empleados se conoce DNI, nombre, Apellido, dirección, fecha de nacimiento y edad, en particular de los cocineros se sabe su especialidad. De los mozos interesan sus teléfonos. La especialidad de los cocineros tiene un código y descripción.

Los eventos realizados por la empresa son necesarios registrarlos. De los eventos se conoce su código (único), fecha, descripción, mozos que participaron, el cocinero encargado del evento y los cocineros que trabajaron. En cada evento, los cocineros que participaron generan varios gastos que deben quedar registrados con un número (único), fecha y monto. Los mozos reciben remuneraciones extras, de estas se

conoce su nro. y monto. Tener en cuenta que los nros de remuneraciones se repiten para los diferentes mozos.

a) Diseñar el diagrama de ER.

b) Tabular el diseño de E/R descripto.

20) Una empresa dedicada al servicio de enseñanza digital desea informatizar la información relacionada a las tareas que lleva a cabo. La empresa cuenta con empleados (administrativos y docentes). De los empleados se conoce DNI, nombre, Apellido y dirección, en particular de los administrativos se sabe su título y teléfonos.

De los docentes interesa su cargo. Los cargos de los docentes tiene un código y descripción.

La empresa posee clientes. De los clientes se conoce DNI, nombre, Apellido, dirección, fecha de nacimiento y edad. La empresa dicta clase a sus clientes. De las clases se conoce su código (único), nombre, descripción, docentes que participan, el docente responsable y administrativo a cargo. En cada clase, los docentes que participan utilizan materiales que deben quedar registrados con un número (único),

descripción y costo. Los administrativos reciben viáticos, de estos se conoce su nro. y monto. Tener en cuenta que los nros de viáticos se repiten para los diferentes administrativos.

a) Diseñar el diagrama de ER.

b) Tabular el diseño de E/R descripto