

Se desea diseñar una base de datos para almacenar información acerca de la evolución de La Bolsa en España, concretamente el índice IBEX35.

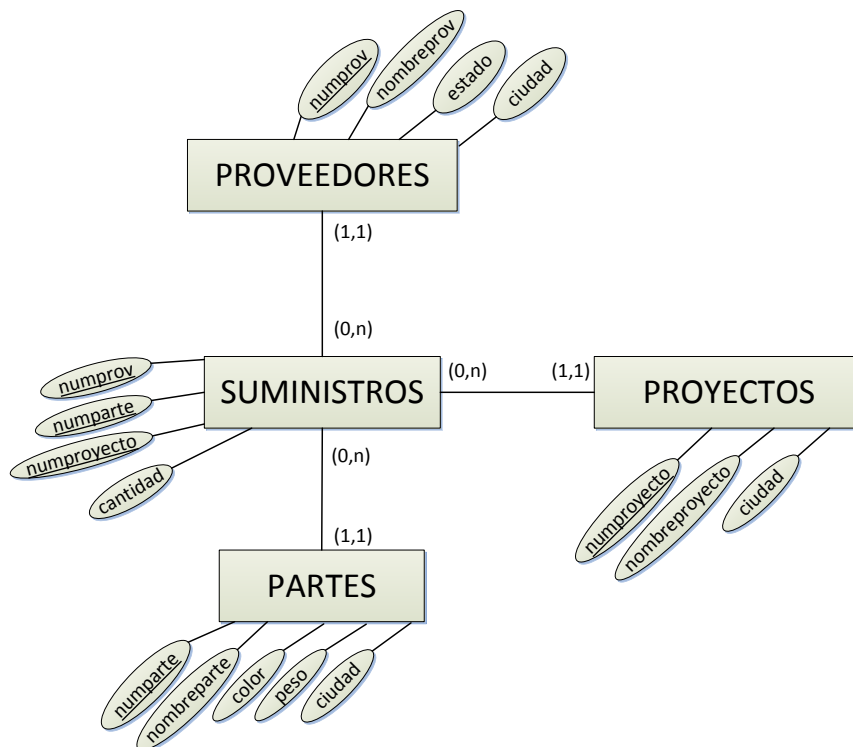
Se dispone inicialmente de los siguientes requisitos:

- Se debe almacenar información sobre las compañías que operan en Bolsa, identificadas por su CIF, e incluyendo su nombre, denominación abreviada, capital social vigente y fecha de inscripción en el registro mercantil, y los países donde tiene sus principales intereses (por ejemplo, Telefónica tiene intereses en España, Argentina, etc.)
- Se deben almacenar además los hechos relevantes que afectan a cada compañía, incluyendo su fecha y tipo de hecho, y una descripción detallada.
- Se deben almacenar también los dividendos repartidos por cada compañía, indicando para cada uno su fecha, ejercicio, tipo (ordinario, extraordinario, opcional) e importe bruto. Además, si se trata de dividendo opcional, habrá que almacenar una descripción del dividendo.
- Se debe almacenar información sobre los sectores de actividad que hay en el país, incluyendo al menos un código y un nombre. Además, estos sectores pueden desglosarse en otros más concretos (por ejemplo, el sector “materiales básicos, industria y construcción” tiene varios sectores como por ejemplo “construcción”, que a su vez tiene el sector “materiales de construcción” dependiendo de él).
- Cada compañía se enmarcará dentro de un determinado sector de actividad, lo que se deberá reflejar en la base de datos.

- Se debe almacenar la información sobre las sesiones (se entiende, sesiones de bolsa para el índice IBEX35), incluyendo el día, el valor último, la diferencia en puntos respecto al cierre del día anterior. Se deberá conocer la diferencia en % respecto al cierre anterior, almacenando en caso necesario información adicional.
- Se debe conocer para cada sesión el valor último para cada compañía, junto con el máximo, mínimo, volumen y capital.
- Finalmente, interesará ver la evolución de cierta información sectorial en determinados periodos horarios, para lo que se deberá:
 - a. Almacenar los periodos de interés, incluyendo hora de inicio, hora de fin, y descripción.
 - b. Conocer para cada sector, en cada sesión, por cada periodo de interés, el valor último, máximo y mínimo.

- 1. (3,75 puntos) Construya un diagrama Entidad-Relación que se ajuste a la descripción de requisitos anterior.**
- 2. (2,5 puntos) A partir del DER propuesto, construye el esquema relacional asociado, explicando las decisiones tomadas en caso de que tenga varios posibles enfoques para resolver lo mismo. No olvide indicar las claves primarias y ajenas.**

3. (2,5 puntos) Dada una base de datos sobre una compañía manufacturera, almacenando información sobre proyectos, partes, proveedores y suministros (datos en pág. siguiente):



Genere el código SQL correspondiente a las siguientes instrucciones:

- Creación de una tabla relacional para almacenar los suministros, suponiendo que las tres restantes han sido ya creadas.
- Modificación de la tabla PROYECTOS para añadir el campo fechainicio.
- Actualización al estado 40 de los proveedores que tengan estado 20.
- Eliminación de los proveedores que tengan estado 40.
- Inserción de un proveedor V6 de nombre Paco, estado 10, de Sevilla.
- Selección de:
 - a. Información sobre los proveedores de Londres con estado 20.
 - b. Número y nombre de los partes de Londres que sean de color rojo o verde, y cuyo nombre contenga la letra r.
 - c. Media de peso de las partes por cada ciudad.
 - d. Número de proveedores con estado mayor que 10 por ciudad, siempre que el número de proveedores sea al menos 2.
 - e. Nombre de proveedor y cantidad suministrada, para los proveedores de París.
 - f. Nombre de proveedor, parte, proyecto y cantidad de suministro.
 - g. Datos de los suministros cuya parte tiene un peso mayor de 15.
 - h. Datos de los proveedores que no tienen ningún suministro asociado.

numproyecto	nombreproyecto	ciudad
Y1	Clasificador	París
Y2	Perforadora	Roma
Y3	Lectora	Atenas
Y4	Consola	Atenas
Y5	Compaginador	Londres
Y6	Terminal	Oslo
Y7	Cinta	Londres

numparte	nombreparte	color	peso	ciudad
P1	Tuerca	Rojo	12	Londres
P2	Perno	Verde	17	París
P3	Burlete	Azul	17	Roma
P4	Burlete	Rojo	14	Londres
P5	Leva	Azul	12	París
P6	Engranaje	Rojo	19	Londres

numprov	nombreprov	estado	ciudad
V1	Valazar	20	Londres
V2	Yaines	10	París
V3	Bernal	30	París
V4	Corona	20	Londres
V5	Aldana	30	Atenas

numprov	numparte	numproyecto	cantidad
V1	P1	Y1	200
V1	P1	Y4	700
V2	P3	Y1	400
V2	P3	Y2	200
V2	P3	Y3	200
V2	P3	Y4	500
V2	P3	Y5	600
V2	P3	Y6	400
V2	P3	Y7	800
V2	P5	Y2	100
V3	P3	Y1	200
V3	P4	Y2	500
V4	P6	Y3	300
V4	P6	Y7	300
V5	P2	Y2	200
V5	P2	Y4	100
V5	P5	Y5	500
V5	P5	Y7	100
V5	P1	Y4	100
V5	P3	Y4	200
V5	P4	Y4	800
V5	P5	Y4	400
V5	P6	Y4	500

4. (1,25 puntos) El diseño de una base de datos relacional se compone de las siguientes relaciones:

$R1 = \langle T1, L1 \rangle$
 $T1 = (A, B, C, D)$
 $L1 = \{A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow B, B \rightarrow D, D \rightarrow A\}$

$R2 = \langle T2, L2 \rangle$
 $T2 = (A, E, F, G)$
 $L2 = \{AF \rightarrow G\}$

$R3 = \langle T3, L3 \rangle$
 $T3 = (E, F, H, I, A)$
 $L3 = \{EF \rightarrow H, H \rightarrow I, E \rightarrow A\}$

Se pide para cada una de las relaciones R1, R2 y R3:

a) Determinar el nivel de normalización, respondiendo a las siguientes cuestiones previamente:

- Describir un conjunto de dependencias funcionales elementales mínimo.
- ¿Hay conjuntos de campos equivalentes? ¿Cuáles son las claves candidatas?
- ¿Cuáles son los campos principales y no principales de la tabla? ¿Hay dependencias transitivas?

b) Normalizar hasta 3FN, describiendo el proceso realizado.

c) (Opcional) Dibujar los esquemas conceptual y lógico correspondientes.