

1. – DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La Fundación para la Difusión de la Cultura *Fundicu Org.* necesita renovar sus bases de datos para registrar y gestionar sus fondos y actividades, específicamente las relacionadas con la difusión de sus fondos bibliográficos mediante unidades móviles de solicitud y préstamo de monografías (*bibliobuses* o “bibuses”). Para ello, nos proporcionan la siguiente especificación:

La fundación cuenta con una flota de bibliobuses (en adelante, “bibuses”) que hacen rutas definidas atravesando una serie de municipios (una ruta diaria a lo sumo). Si esos municipios cuentan con una instalación bibliotecaria permanente (biblioteca municipal), el *bibús* sólo hace una breve parada para depositar allí libros que han sido reservados previamente (en la biblioteca) y recoger los que se devuelven. Las bibliotecas tienen un código fiscal (CIF), nombre de la institución, fecha de fundación, municipio a la que pertenecen, dirección, email y teléfono. Las bibliotecas tienen sus propios registros para gestionar los préstamos y devoluciones a los ciudadanos de su municipio (de manera transparente; en lo que a nuestra Fundación respecta, la usuaria es la biblioteca, que se hace responsable de los ejemplares que ha recibido). En los municipios donde no hay biblioteca, el *bibús* realiza una breve parada (de unos 15 minutos) para que los habitantes del municipio (o de municipios colindantes) puedan acercarse y tomar prestados algunos volúmenes.

Cada municipio puede tener varios próximos servicios programados (a los *bibuses* se les asignan rutas en fechas futuras). Los municipios tienen nombre (único dentro de su provincia), y población, y pueden tener una biblioteca municipal. En una fecha dada, un *bibús* puede estar asignado a una ruta, puede estar en revisión, o puede estar disponible. Algo similar ocurre con nuestros conductores/responsables de las unidades móviles (*bibuseros*), que en cada fecha pueden estar asignados a un vehículo concreto, tener libranza (día de descanso), o no estar en ruta (cuando no están en ruta, tendrán que acudir a una de nuestras sucursales para realizar otro tipo de tareas, a menos que antes de ese día se le asigne a una ruta). De estos conductores se conoce su nombre y apellido(s), pasaporte, teléfono, email, fecha de inicio de contrato, y fecha de fin de contrato (no siempre, pues hay conductores con contrato indefinido).

Los libros de los fondos de la fundación se identifican por su título y autor (primer autor), pero tienen otras muchas características: país de publicación, lengua original, fecha de publicación, títulos alternativos de la obra, tema, nota de contenido, y premios. Además, puede tener más autores, y en ese caso se puede registrar una “mención de autores” (contribución de cada uno). Cada libro puede haber sido editado una vez, o muchas. Una edición tiene ISBN, lengua principal, otras lenguas, edición, editorial, extensión, serie, depósito legal, lugar de publicación, dimensiones y otras características físicas. Además, puede tener material anejo y notas. Finalmente, tiene un identificador de la Biblioteca Nacional y URL.

Del mismo libro pueden existir varios ejemplares, que se diferencian por su signatura (un código que se les asigna al darlos de alta), su ‘estado’ (con una etiqueta de entre {nuevo, bueno, gastado, muy usado, deteriorado} y unos comentarios que incorpora el *bibusero* (hasta 500

caracteres). El ejemplar que no es válido para ser prestado se da de baja (y se destruye físicamente, pero su registro permanece en la base, indicando que se ha dado de baja y cuándo). Naturalmente, un libro dado de baja no puede ser prestado.

Los préstamos se realizan por un plazo de dos semanas, y ningún usuario puede tener más de 2 ejemplares simultáneamente, salvo las bibliotecas municipales que pueden tener 2 ejemplares por cada diez habitantes empadronados en el municipio. Los usuarios necesitan disponer de un carnet de usuario, con su nombre completo, pasaporte, fecha de nacimiento, municipio, dirección, email (si lo tienen), y teléfono. Además de préstamos, también se gestionan reservas (préstamos futuros), asociados a una visita (futura, pero ya registrada) del bibús al municipio. Los usuarios pueden realizar comentarios sobre los libros que han leído (necesariamente en fecha posterior a la de préstamo). Las bibliotecas no tienen esta posibilidad. Los comentarios, además de un texto, tienen el beneplácito de otros usuarios (sólo se almacenan el número de votos favorables o *likes*, y el número de votos desfavorables).

Naturalmente, sólo se pueden prestar y/o reservar libros disponibles (que no están prestados/reservados en ese periodo). Los libros se devuelven después de ser prestados en la siguiente visita del bibús al municipio (a las dos semanas). Existen sanciones si no se cumple con la devolución de un ejemplar: tantas semanas de sanción como semanas de retraso en la devolución. La sanción se calcula y registra en el momento de la devolución, e inhabilita para recibir préstamos y/o realizar reservas. Si existiera alguna reserva pendiente para ese usuario, esta sería eliminada automáticamente. Las bibliotecas no son sancionadas, pero tienen un cupo máximo de libros (2 por cada 10 habitantes) y, si alcanzan ese límite, no podrán recibir más ejemplares hasta haber devuelto algunos de los que tenían.

2. - PUNTO DE PARTIDA

La actual base de datos es paupérrima, y no cubre todas las necesidades del servicio (sólo observa un subconjunto de los datos que incluirá la nueva Base). Cuenta con solo tres tablas deslavazadas y sin apenas restricciones: carecen de claves primarias y claves ajenas, y todos los atributos son opcionales. Incluye las siguientes tablas: una referente a los libros de los que se dispone (*fondos*); otra con los préstamos (*fondos*); y una tercera con las últimas paradas de los autobuses (*busstops*).

```
SQL> desc fsdb.acervus
```

Name	Type
-----	-----
SIGNATURE	CHAR(20)
TITLE	CHAR(200)
MAIN_AUTHOR	CHAR(100)
ISBN	CHAR(20)

PUB_COUNTRY	CHAR(50)
MAIN_LANGUAGE	CHAR(50)
OTHER_LANGUAGES	CHAR(50)
ORIGINAL_LANGUAGE	CHAR(50)
PUB_DATE	CHAR(12)
ALT_TITLE	CHAR(200)
TOPIC	CHAR(200)
CONTENT_NOTES	VARCHAR2(2500)
AWARDS	CHAR(200)
OTHER_AUTHORS	CHAR(200)
MENTION_AUTHORS	CHAR(200)
EDITION	CHAR(50)
PUBLISHER	CHAR(100)
EXTENSION	CHAR(50)
SERIES	CHAR(50)
COPYRIGHT	CHAR(20)
PUB_PLACE	CHAR(50)
DIMENSIONS	CHAR(50)
PHYSICAL_FEATURES	CHAR(200)
ATTACHED_MATERIALS	CHAR(200)
NOTES	CHAR(500)
NATIONAL_LIB_ID	CHAR(20)
URL	CHAR(200)

SQL> desc fsdb.loans

Name	Type
-----	-----
SIGNATURE	CHAR(20)
DATE_TIME	CHAR(22)
RETURN	CHAR(22)
USER_ID	CHAR(10)
PASSPORT	CHAR(20)
EMAIL	CHAR(100)
NAME	CHAR(80)
SURNAME1	CHAR(80)
SURNAME2	CHAR(80)
BIRTHDATE	CHAR(10)
PHONE	CHAR(9)
ADDRESS	CHAR(150)
TOWN	CHAR(50)
POST_DATE	CHAR(22)
POST	CHAR(2000)
LIKES	CHAR(7)
DISLIKES	CHAR(7)

SQL> desc fsdb.busstops

Name	Type
-----	-----
ROUTE_ID	CHAR(5)
STOPDATE	CHAR(10)
STOPTIME	CHAR(8)
TOWN	CHAR(50)
ADDRESS	CHAR(100)
POPULATION	CHAR(8)
HAS_LIBRARY	CHAR(1)
PROVINCE	CHAR(22)
PLATE	CHAR(8)
LAST_ITV	CHAR(22)
NEXT_ITV	CHAR(22)
LIB_PASSPORT	CHAR(20)
LIB_EMAIL	CHAR(100)
LIB_FULLNAME	CHAR(80)
LIB_BIRTHDATE	CHAR(10)
LIB_PHONE	CHAR(9)
LIB_ADDRESS	CHAR(100)
CONT_START	CHAR(10)
CONT_END	CHAR(10)

3. – MATERIAL DE APOYO

Además de clases y tutorías, los alumnos cuentan con los siguientes recursos:

- Recursos documentales: Enunciado de las prácticas (.pdf), Diapositivas de clase (.pdf), y Plantilla para la redacción de la memoria (formato .docx)
- Recursos audiovisuales: clases en vídeo para adquirir los conocimientos específicos acerca del uso de las herramientas que se usarán en los laboratorios (manejo consola y sintaxis pl/sql) en forma de clase invertida.
- Recursos Sw:
 - Cuenta de usuario sobre el SGBDR Oracle (accesible desde las aulas y desde aula virtual), con privilegios para todas las operaciones necesarias y con acceso a las tablas de la BD obsoleta.

4. - APARTADOS A REALIZAR

- a) Realizar un diseño relacional adecuado, cuyas decisiones de diseño estén convenientemente justificadas y así se refleje en la memoria de las prácticas. Acompañarán al diseño los pertinentes comentarios acerca de la semántica explícita no reflejada (cada supuesto no reflejado llevará un identificador o un número para referenciarlo adecuadamente en otros apartados), y los supuestos semánticos implícitos.
- b) Implementar el diseño anterior en SQL (LDD). Se incluirán las restricciones simples que se estime oportuno, señalando qué semántica explícita incorporan. Asimismo, se documentarán los nuevos supuestos semánticos implícitos/explicitos-excluidos que aparezcan en esta fase.
- c) Insertar en las tablas creadas todos los datos contenidos en la BD obsoleta. Debe observarse que los datos que se proporcionan pueden no contemplar algunos aspectos de la semántica (nuevas necesidades) y que los datos, por provenir de tablas insuficientemente definidas pueden presentar inconsistencias, ausencias de integridad, y errores de datos en general. Antes de iniciar la inserción, los alumnos deberán analizar el origen de los datos y enumerar los posibles problemas. Hecho esto, accederán a los datos para comprobar si estos problemas ocurren. Deberán entonces implementar instrucciones en PL/SQL que realicen la inserción de todos los datos, localizando y tipificando cada uno de los problemas encontrados, documentándolos adecuadamente en la memoria de prácticas; además, donde sea posible, podrán proponer una solución al problema e implementarla.
- d) Documentar todo el trabajo realizado mediante la pertinente memoria de prácticas, para cuya confección se facilita una plantilla.