


**Guía de práctica 3**

Se desea construir un sistema de control para la gestión del “Sistema de préstamos de Bicicletas” del municipio. Dicho sistema consiste básicamente en la operatoria llevada adelante por los distintos centros de préstamo de bicicletas todos ubicados en la ciudad. El sistema estará centralizado y los distintos centros accederán al mismo repositorio común. La información relativa a los centros es la siguiente:

Centro de préstamo de Bicicleta: CENTRO ESTACIÓN BELGRANO  
 Dirección: Bv. Gálvez 1100  
 Responsable (Tipo y Nro doc/Apellido y nombre/código): DNI 1299388 / MONTESCO, Romeo / 2345  
 ..... etc.

El responsable es una persona que es empleado del municipio y el código al que se hace referencia es su identificación como empleado. Cada uno de estos centros de préstamo, tiene usuarios habilitados (que también son empleados del municipio) para poder operar el sistema con relación a los préstamos, consignándose la siguiente información:

<b>CENTRO ESTACIÓN BELGRANO</b>	
Usuario:	rmontesco
Tipo y Nro doc/Apellido y nombre/código:	DNI 1299388 / MONTESCO, Romeo / 2345
Domicilio:	Salta 2951 – 3000 Santa Fe
Usuario:	hmaxxi
Tipo y Nro doc /Apellido y nombre/código:	LE 1009890 / MAXI, Hugo / 9865
Domicilio:	Av. 7 de marzo 1234 – 3016 Santo Tomé
.....	

Dichos usuarios, pueden ir rotando entre los distintos centros, pero solamente pueden estar activos en uno solo en un momento dado. De tal manera se debe consignar la fecha de inicio y fin (que puede no existir) en que cada uno puede estar asignado a un centro.

La municipalidad ha adquirido cierta cantidad de bicicletas las cuales inicialmente son asignadas a cada uno de los centros. La información es la siguiente:

<b>Bicicleta</b>	<b>Tipo</b>	<b>Adquirida el</b>	<b>Centro Original</b>
A-001	1 – Playera	26/12/2010	CENTRO ESTACION BELGRANO
A-053	3 – Mountain Bike	16/12/2010	CENTRO PRADO ESPAÑOL
.....			

Los potenciales usuarios finales (no del sistema sino “clientes”) son personas que se registran como ciclistas en cualquiera de los centros y donde se les toman los siguientes datos:

Tipo y nro de documento / Sexo: DNI – 34.998.443 / Femenino  
 Apellido y nombre: CAPULETO, Julieta  
 Domicilio: Presidente Roca 1828 – 2240 Coronda  
 Fecha de alta: 10/01/2011  
 Nro. Ciclista: 120

Y se le asigna entonces su identificación como ciclista que será el código con el que podrá realizar las transacciones en los centros de préstamos (Nro Ciclista).

**Los Préstamos**

Para proceder al préstamo, la persona debe concurrir a cualquiera de los centros y debe registrarse como ciclista (una única vez). Para retirar la bicicleta, se confecciona el documento de préstamo de bicicleta (dpb) en donde se registra la siguiente información:

<b>NÚMERO DE PRÉSTAMO:</b> 234568	<b>Fecha:</b> 25/02/2011
<b><u>CICLISTA</u></b>	120 – CAPULETO, Julieta
<b><u>RETIRO</u></b>	
<b>Punto de Préstamo:</b> Centro Belgrano - <b>Usuario:</b> rmontesco	
<b>Bicicleta asignada:</b>	A-001
<b>Fecha y hora:</b>	25/02/2011 – 11:43 hs
<b>Fecha y hora de devolución teórica:</b>	25/02/2011 – 17:43 hs
<b>Observaciones:</b>	Espejo derecho roto.
<b><u>DEVOLUCIÓN</u></b>	
<b>Punto de Préstamo:</b> Centro Prado Español - <b>Usuario:</b> mmondino	
<b>Fecha y hora:</b>	25/02/2011 – 15:30 hs
<b>Observaciones:</b>	Sin novedad

Una bicicleta para poder ser entregada, necesariamente debe estar en stock en el centro de préstamo donde se pretende retirar. Para ello, el usuario de sistema debe hacer una consulta para verificar la disponibilidad. Una vez prestada una bicicleta, ésta puede ser devuelta en cualquier punto de préstamo de la ciudad antes del horario teórico de devolución. Si se produce después, el ciclista es sancionado (excede a nuestro sistema). De igual manera, se lo sanciona en caso de que al devolverla el vehículo presente algún tipo de anomalía, la cual se consigna en las observaciones de la devolución. Cuando se confecciona éste documento, se hace indicando los datos del ciclista y del retiro, los de la devolución son aún desconocidos. Recién al momento en que el usuario ciclista devuelve el vehículo, se cargarán pero en el mismo formulario.

Al final de cada día, se requiere hacer un balanceo de stock de bicicletas dentro de cada centro para mantener la cantidad de vehículos proporcionada y distribuida en la ciudad, el que se materializa con el traslado físico de las bicicletas de un centro a otro y se instrumenta mediante el “documento de balanceo de centros”. En este documento se consigna la siguiente información:

<b>Nro. Documento de Balanceo de Centros:</b> 123	<b>Fecha:</b> 25/02/2011
<b><u>ORIGEN</u></b>	
<b>Punto de Préstamo:</b> Centro Prado Español - <b>Usuario:</b> mmondino	
<b>Fecha y hora de envío:</b>	25/02/2011 – 21:30 hs
<b>Bicicletas enviadas:</b>	A-001, A-045, A-009, A-012, A-024
<b>Observaciones:</b>	Sin novedad
<b><u>DESTINO</u></b>	
<b>Punto de Préstamo:</b> Centro Estación Belgrano - <b>Usuario:</b> rmontesco	
<b>Fecha y hora de recibido:</b>	25/02/2011 – 22:00 hs
<b>Observaciones:</b>	Sin novedad

Cuando se confecciona éste documento de manera similar al anterior, se hace indicando los datos del centro de origen y del destino excepto el *usuario que recibe*, la *fecha y hora de recibido* y las *observaciones* (por si hay alguna anomalía y se informa) las que serán completadas cuando el conjunto llegue al centro de destino.

Construir el correspondiente MCD indicando los atributos que pueden ser nulos.