



DEPARTAMENTO  
DE COMPUTACION

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA

## Grupo 8: Trabajo Práctico 1 - Preentrega

---

Ingeniería del Software 1  
1er cuatrimestre 2014

Integrante	LU	Correo electrónico
Cangiani Agustín	344/09	cangiani@gmail.com
Di Alessio Adrian	631/06	adrianalejandro86@hotmail.com
Grosso Daniel	694/08	dgrosso@gmail.com
Livorno Carla		carlalivorno@hotmail.com
Pino Daniel	556/07	jdanielpino@gmail.com



**Facultad de Ciencias Exactas y Naturales**

Universidad de Buenos Aires

Ciudad Universitaria - (Pabellón I/Planta Baja)

Intendente Güiraldes 2160 - C1428EGA

Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Rep.

Argentina

Tel/Fax: (54 11) 4576-3359

<http://www.exactas.uba.ar>

# Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>4</b>
1.1. Descripción general . . . . .	4
1.2. Lista de fenómenos y objetivos . . . . .	4
<b>2. Escenarios</b>	<b>6</b>
2.1. Registración de un usuario . . . . .	6
2.2. Retiro de una bicicleta . . . . .	6
2.3. Devolución de una bicicleta . . . . .	7
2.4. Chequeo de stock de bicicletas en una terminal . . . . .	7
2.5. Una estación se queda sin acceso a internet . . . . .	7
2.6. Falla en la devolución de una bicicleta . . . . .	7
2.7. Un día en la empresa de transporte de bicicletas . . . . .	7
2.8. Un día en el centro de estadísticas . . . . .	7
<b>3. Modelo de agentes</b>	<b>8</b>
3.1. Diagrama de contexto . . . . .	8
3.2. Agentes . . . . .	8
3.3. Eventos . . . . .	8
<b>4. Modelo de objetivos</b>	<b>9</b>
4.1. Diagrama de objetivos . . . . .	9
4.2. Análisis de objetivos . . . . .	9

## 1. Introducción

### 1.1. Descripción general

Lo que sigue es una breve descripción informal de lo que hemos interpretado a partir del enunciado del trabajo. El objetivo es la construcción de un sistema informático capaz de administrar eficientemente lo que será la *red de ciclovías* del distrito de *Mar Chiquita*.

La red de ciclovías estará compuesta por estaciones donde se almacenan las bicicletas disponibles para usuarios registrados. Cada estación tiene asignada un número determinado de bicicletas y por lo menos un empleado que las administra. El empleado atiende a los usuarios registrados que solicitan y devueven las unidades. Además, interactúa con el sistema actualizándolo con los datos de todos los movimientos de la estación que tiene a su cargo: préstamos y llegadas de unidades, penalización de usuarios, etc. El sistema también puede emitir alertas y notificaciones para estos encargados.

Los empleados de las estaciones también se ocupan de recibir y atender a los camiones destinados al desplazamiento de unidades entre estaciones.

### 1.2. Lista de fenómenos y objetivos

#### ■ Fenómenos que se desprenden del enunciado:

1. El usuario se registra vía Internet.
2. Si no está penalizado, el usuario registrado puede retirar solo una bicicleta en cualquiera de las estaciones.
3. Ningún usuario puede retirar más de una bicicleta.
4. El usuario debe entregar una bicicleta en uso en cualquiera de las estaciones en el plazo de una hora.
5. Los usuarios que no devuelvan las bicicletas en tiempo y forma serán penalizados.
6. Un usuario penalizado no puede retirar una bicicleta.
7. Hay dos tipos de estaciones: periféricas y centrales.
8. Todos van a la misma estación entre las 17 y 19hs.
9. Las estaciones centrales tienen la mayor demanda en determinadas franjas horarias.
10. Los usuarios no deben esperar más de 40 minutos por una bicicleta (*Objetivo blando*).
11. Deberían haber suficientes bicicletas en las estaciones centrales para que nadie tenga que esperar demasiado (*Objetivo blando*).

12. Solicitar reposición de bicicletas cuando una estación se queda sin bicis.
13. Conocer la disponibilidad de bicicletas.
14. Camiones transportarán bicicletas de una estación a otra.
15. Seguridad en el resguardo de identidad.
16. Almacenamiento de datos para estadísticas.

■ **Fenómenos agregados:**

1. Cualquier persona puede comprobar online disponibilidad de bicicletas para cualquiera de las estaciones.
2. El usuario solicita a empleado de una estación una bicicleta.
3. El empleado consulta disponibilidad de bicicletas.
4. El empleado valida al usuario y su reputación (penalizado/no penalizado).
5. El empleado actualiza sistema (con el nuevo número de bicicletas, las que están en uso, estado del usuario).
6. El empleado entrega bicicleta al usuario.
7. Ante déficit de bicicletas en una o varias estaciones, el sistema determinará qué bicicletas desplazar de una estación a otra, según número de unidades en cada estación, bicicletas en uso y su destino, etc.
8. El sistema almacenará los datos de todos los movimientos para estadísticas.

■ **Sobre las penalizaciones:**

1. **Penalización de un día:** cuando el usuario entrega una bicicleta en un plazo de 1 a 24hs.
2. **Penalización de una semana:** cuando el usuario entrega la bicicleta en un plazo de 1 a 7 días.
3. **Expulsion:** cuando el usuario entrega una bicicleta pasados los 7 días, o cuando directamente la roba.

■ **Objetivos blandos:** Consideramos que:

- *“Los usuarios no deben esperar más de 40 minutos por una bicicleta.”*
- *“Deberían haber suficientes bicicletas en las estaciones centrales para que nadie tenga que esperar demasiado.”*

son objetivos blandos porque son cuestiones relativas a preferencias o aspiraciones de situaciones ideales, pero que de ninguna forma el sistema puede garantizar en todo momento.

## 2. Escenarios

### 2.1. Registración de un usuario

El usuario se conecta a internet con algún dispositivo(pc, tablet, smartpho-  
ne) y accede a la página web del sistema de bicicletas de Mar Chiquita.  
Como el usuario no se encuentra registrado, necesita registrarse para poder  
acceder al servicio. Para lograrlo deberá ingresar su número de D.N.I, si  
dicho número no fue registrado, el sistema le pedirá que ingrese una con-  
traseña para proteger su cuenta. En cambio si dicho número ya estuviese  
asignado el sistema le informara al usuario que deberá acercarse a cualquier  
terminal del servicio para resolver su situación.

Si la registración fue exitosa, el usuario podrá ingresar de forma opcional  
la siguiente información:

- Nombre y apellido.
- Género.
- Dirección donde reside.
- Edad.
- Profesión.
- Estado civil.
- Correo electrónico.

Luego el sistema le informará que su cuenta ha sido creada, faltando so-  
lamente el paso de verificación, donde podrá acercarse a cualquier terminal  
con su D.N.I para confirmar la identidad del usuario. Luego de la verifica-  
ción, el usuario estará en condiciones de retirar una bicicleta desde cualquier  
terminal.

Por otro lado si el sistema le hubiese informado que su D.N.I ya se  
encuentra registrado, el sistema le pedirá que vaya a cualquier terminal  
para verificar su identificación y corregir su situación.

### 2.2. Retiro de una bicicleta

Un usuario se acerca cualquier estación de su preferencia y se identifica  
ante el Encargado de la estación. Dicho encargado verifica que el D.N.I  
se encuentre registrado, concuerde con la identidad del usuario y que no

tenga ninguna penalización. Si hay stock de bicicletas registra la entrega de la misma, caso contrario le informa al Usuario que no hay bicicletas disponibles y que debe aguardar a la reposición. El sistema se encarga de pedir la reposición de las mismas.

### **2.3. Devolución de una bicicleta**

Un usuario se acerca a cualquier estación donde pretenda devolver la bicicleta pedida. El encargado de la estación recibe el D.N.I del usuario y marca la bicicleta como recibida en el sistema(aumentado el stock disponible en la estación). En caso de que el D.N.I o el usuario no concuerden con los datos de a quien fue prestada la bicicleta el mismo será penalizado por suplantarse la identidad de otro usuario. Por otro lado si el tiempo que tardó en devolver la bicicleta es superior a 1 hora, el usuario también será penalizado. Si el sistema informa que la devolución fue satisfactoria, el usuario estará habilitado a retirar otra bicicleta en cualquier estación de Mar Chiquita.

### **2.4. Chequeo de stock de bicicletas en una terminal**

### **2.5. Una estación se queda sin acceso a internet**

### **2.6. Falla en la devolución de una bicicleta**

### **2.7. Un día en la empresa de transporte de bicicletas**

### **2.8. Un día en el centro de estadísticas**

### 3. Modelo de agentes

#### 3.1. Diagrama de contexto

En la figura 1 puede verse el diagrama de contexto el cual, creemos, captura todos los agentes y fenómenos relativos al sistema anteriormente descrito.

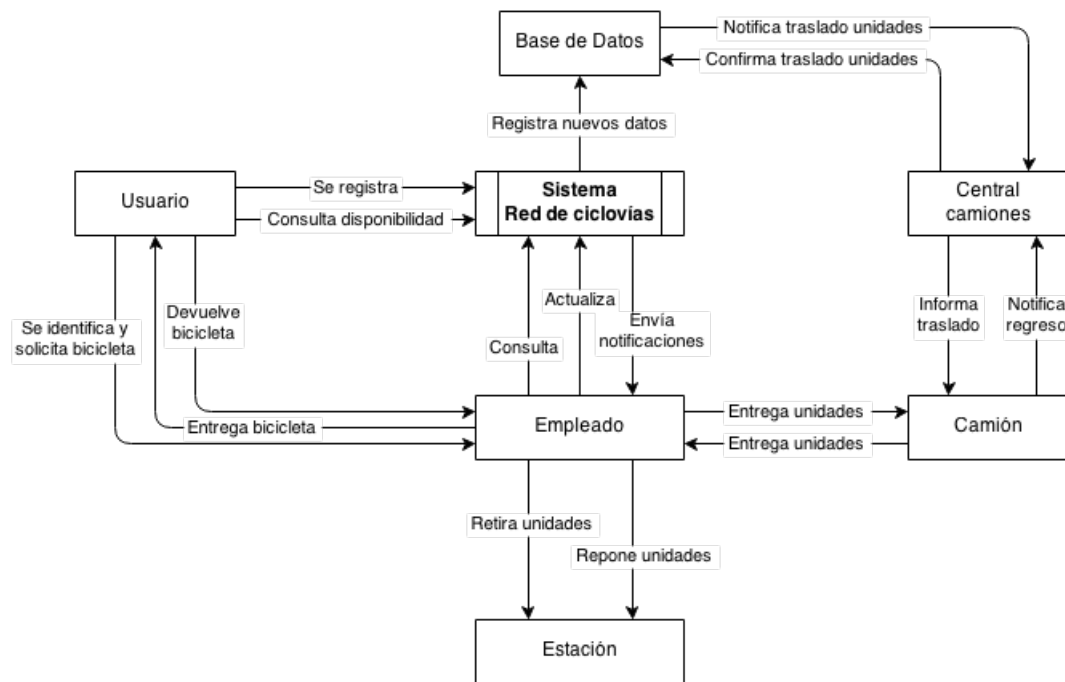


Figura 1: diagrama de contexto

#### 3.2. Agentes

#### 3.3. Eventos



