

BIKERENT

DOCUMENTO DE REQUISITOS

Armero Guerra, María
Jiménez Soria, Alberto
Martin Martínez, Javier
Muñoz de la Peña Herranz, Laura
de Pablos Blanco, Guillermo
Sánchez Castellanos, Isaac
Sánchez Jiménez, Jose Luis
Sánchez Sánchez, Adrian
Suarez Solorzano, Sergio
Valenciano López, Javier

2012

INDICE

1.	INTRODUCCION	4
1.1.	Propósito	4
1.2.	Alcance	4
1.3.	Definiciones, acrónimos y abreviaturas	5
1.4.	Referencias	6
1.5.	Resumen	6
2.	DESCRIPCIÓN GENERAL	7
2.1.	Perspectiva del producto.....	7
2.2.	Funciones del producto	7
2.3.	Características de los usuarios	9
2.4.	Restricciones	9
2.5.	Suposiciones y dependencias.....	10
2.6.	Requisitos futuros	10
3.	REQUISITOS ESPECIFICOS.....	11
3.1.	Interfaces externas.....	11
3.2.	Funciones.....	13
3.2.1.	MÓDULO DE GESTIÓN DE BICICLETAS	14
3.2.1.1.	FUNCION 1: Alta de bicicleta	14
3.2.1.2.	FUNCION 2: Baja de bicicleta	15
3.2.1.3.	FUNCION 3: Consulta de bicicleta.....	16
3.2.1.4.	FUNCION 4: Modificación de bicicleta	17
3.2.2.	MÓDULO DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS.....	18
3.2.2.1.	FUNCION 5: Alta de incidencia.....	18
3.2.2.2.	FUNCION 6: Baja de incidencia	19
3.2.2.3.	FUNCION 7: Consulta de incidencia	20
3.2.2.4.	FUNCION 8: Modificación de incidencia	21

3.2.3. MÓDULO DE GESTIÓN DE CLIENTES	22
3.2.3.1. FUNCION 9: Alta de cliente	22
3.2.3.2. FUNCION 10: Baja de cliente	23
3.2.3.3. FUNCION 11: Consulta de cliente	24
3.2.3.4. FUNCION 12: Modificación de cliente	25
3.2.4. MÓDULO DE GESTIÓN DE ALQUILER	26
3.2.4.1. FUNCION 13: Alta de alquiler	26
3.2.4.2. FUNCION 14: Baja de alquiler	27
3.2.4.3. FUNCION 15: Consulta de alquiler	28
3.2.4.4. FUNCION 16: Asignar oferta	29
3.2.5. MÓDULO DE GESTIÓN DE OFERTA	30
3.2.5.1. FUNCION 17: Alta de oferta	30
3.2.5.2. FUNCION 18: Baja de oferta	31
3.2.5.3. FUNCION 19: Consulta de oferta	32
3.2.5.4. FUNCION 20: Modificación de oferta	33
3.3. Requisitos del rendimiento	34
3.4. Requisitos de base de datos lógica	34
3.5. Restricciones del diseño	36
3.6. Atributos del sistema software	36
4. APENDICES	37

1. INTRODUCCION

1.1. Propósito

Este documento es una Especificación de Requisitos Software (SRS) del sistema que estudia y desarrolla: *un sistema de gestión de alquiler de bicicletas (SGAB)*. La presente SRS cumple las directrices establecidas por el estándar IEEE Std. 830-1998.

La presente ERS tiene como audiencia a los miembros del grupo de alumnos formado para realizar este SGAB y al profesor de la asignatura Ingeniería del Software 2; los principales interesados serán los desarrolladores del sistema para poder iniciar inmediatamente con las actividades de diseño.

1.2. Alcance

La intención del SGAB es mejorar esta gestión para promover los puntos de alquiler de bicicletas en las ciudades que contienen un extenso carril-bici. El producto software desarrollado se identificará como BIKERENT. Gestionará las bicicletas, los clientes y el propio alquiler que los clientes realizan de bicicletas, pero no automatizará ninguna de las tareas de alta, bajas y modificaciones de los datos, lo cual es responsabilidad del usuario del sistema.

Este sistema permitiría a una empresa de alquiler de bicicletas poder tener identificadas tanto las bicicletas como a los clientes que las alquilan y registrar dicho alquiler. También podrá controlar la disponibilidad de las bicicletas dependiendo de que estén disponibles, alquiladas o en reparación, que en caso de esta última se registrará el motivo de la incidencia. Por último, existirán unas ofertas que se asignaran a las tarifas de los clientes según el servicio elegido. Actualmente, los usuarios del sistema son los alumnos que trabajan en él para la realización del SGAB y el profesor de la asignatura Ingeniería del Software de Gestión 2.

1.3. Definiciones, acrónimos y abreviaturas

En este documento descriptivo se van a utilizar los nombres de las entidades, así como acrónimos y abreviaturas necesarios para definir el sistema. Cada concepto se explica brevemente a continuación:

CONCEPTO	DEFINICION
SRC	Abreviatura de <i>Software Requirements Specification</i> (especificación de requisitos software).
SGAB	Acrónimo de <i>sistema de gestión de alquiler de bicicletas</i> .
BIKERENT	Nombre del sistema de gestión de alquiler de bicicletas.
IEEE Std. 830-1998	Estándar encargado de proporcionar unas normas para la creación del SRS.
Bicicleta	Entidad que hace referencia al vehículo físico que se alquila al usuario.
Incidencias	Entidad que hace referencia a la información de una reparación de una bicicleta.
Socio	Entidad que hace referencia a la persona física al que se le asigna el alquiler de bicicletas.
Alquiler	Entidad que hace referencia al préstamo de la bicicleta al socio.
Ofertas	Entidad que hace referencia a las promociones aplicables a las tarifas de los clientes.

1.4. Referencias

- IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specification. ANSI/IEEE std. 830- 1998. (Enlace a documento en los Apéndices del documento)
- Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. (Enlace a documento en los Apéndices del documento)

1.5. Resumen

El SRS se desarrollara según lo que se nos exige en la asignatura Ingeniería del Software de Gestión 2, respetando la estructura recomendada del estándar IEEE Std. 830-1998 ajustándolo en su total posibilidad a los apartados siguientes del documento.

El objetivo del SRS es la descripción general de funcionalidad, perfil de los usuarios que van a interactuar con él y restricciones aplicables, que pretenden servir de toma de contacto con el SGAB. También presenta los requisitos específicos, mostrando en detalle los requisitos que debe cumplir, organizados por su naturaleza, sirviendo así de guía para los propios realizadores del proyecto.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

2.1. Perspectiva del producto

El sistema está formado por diferentes módulos para gestionar bicicletas, incidencias, clientes, alquileres y ofertas. Los clientes podrán alquilar bicicletas siempre que no estén ya alquiladas o en incidencia, dependiendo de lo que deseen alquilar podrán utilizar las ofertas proporcionadas. La aplicación está lo más razonablemente modularizada ya que tenemos en cuenta posibles mejoras a través de nuevos módulos con otras funcionalidades que se puedan necesitar posteriormente.

El usuario dispondrá de una interfaz donde encontrará lo necesario para llevar a cabo las operaciones de gestión, para la cual solo hace falta una tarjeta gráfica básica. Se precisa software de conexión a internet para que se procedan a las comunicaciones entre los distintos terminales. El sistema de almacenamiento de información será en ficheros. Las operaciones de *backup* se realizarán al iniciar y cerrar el SGAB desde los ficheros correspondientes.

2.2. Funciones del producto

MÓDULO DE GESTIÓN DE BICICLETAS

Este módulo se encarga de gestionar todo lo relacionado con las bicicletas que van a ser alquiladas a los clientes.

- ✓ **Alta de bicicleta**
Da de alta una bicicleta en la lista de bicicletas.
- ✓ **Baja de bicicleta**
Da de baja una bicicleta en la lista de bicicletas.
- ✓ **Consulta de bicicleta**
Muestra los datos de una determinada bicicleta.
- ✓ **Modificación de bicicleta**
Modifica los datos de una determinada bicicleta ya existente.

MÓDULO DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS

Este módulo se encarga de gestionar todo lo relacionado con las incidencias producidas en las bicicletas por el uso de las mismas.

- ✓ **Alta de incidencia**
Da de alta a una incidencia en la lista de incidencia.
- ✓ **Baja de incidencia**
Da de baja a una incidencia en la lista de incidencias.
- ✓ **Consulta de incidencia**
Muestra los datos de una determinada incidencia.
- ✓ **Modificación de incidencia**
Modifica los datos de una determinada incidencia.

MÓDULO DE GESTIÓN DE CLIENTES

Este módulo se encarga de gestionar todo lo relacionado con los clientes que alquilan las bicicletas y por los alquileres pueden obtener descuentos.

- ✓ **Alta de cliente**
Da de alta a un cliente en la lista de clientes.
- ✓ **Baja de cliente**
Da de baja a un cliente en la lista de clientes.
- ✓ **Consulta de cliente**
Muestra los datos de un determinado cliente.
- ✓ **Modificación de cliente**
Modifica los datos de un determinado cliente.

MÓDULO DE GESTIÓN DE ALQUILER

Este módulo se encarga de gestionar todo lo relacionado con los alquileres de las bicicletas a los alquileres siempre que estas estén disponibles.

- ✓ **Alta de alquiler**
Da de alta un alquiler de una bicicleta a un cliente.
- ✓ **Baja de alquiler**
Da de baja un alquiler cuando el cliente devuelve la bicicleta.
- ✓ **Consulta de alquiler**
Muestra los datos de un determinado alquiler.
- ✓ **Asignar oferta**
Aplica una oferta a la tarifa de un cliente.

MÓDULO DE GESTIÓN DE OFERTA

Este módulo se encarga de gestionar todo lo relacionado con las ofertas aplicables a los alquileres dependiendo del número de alquileres que tenga un cliente.

- ✓ **Alta de oferta**

Da de alta una oferta en la lista de ofertas para que sea aplicable a la tarifa del alquiler.

- ✓ **Baja de oferta**

Da de baja una oferta en la lista de ofertas.

- ✓ **Consulta de oferta**

Muestra los datos de una determinada oferta.

- ✓ **Modificación de oferta**

Modifica los datos de una determinada oferta.

2.3. Características de los usuarios

Los usuarios que se prevé utilicen los distintos módulos del sistema serán los encargados de la actividad en los puntos de alquiler y personal del departamento de administración que realizará varias gestiones entre ellas introducirá las ofertas disponibles. Cada uno de estos usuarios, por formación y desarrollo, pueden tener una habitualidad muy distinta con los sistemas software; por ello, este sistema deberá ofrecer una interfaz de usuario intuitiva, fácil de aprender y sencilla de manejar. Se deberá proporcionar formación del propio SGAB y ayuda telefónica para todas las funciones del sistema.

En la actualidad, el profesor de la asignatura Ingeniería del Software de Gestión 2 y los propios desarrolladores del proyecto serán los usuarios del sistema.

2.4. Restricciones

La principal restricción del SGAB es que debe ser utilizado desde la Intranet de los puntos de alquiler y el departamento de administración de la empresa.

Dado que se prevé manejar información de carácter personal perteneciente a personas, se deberá estar sujeta a la LOPD.

Es una aplicación codificada en C++, deberá tenerse instalado el programa Visual Studio para que el departamento de administración de sistemas pueda realizar el soporte necesario. El ordenador donde se instale el SGAB debe de estar siempre en permanente conexión a internet para facilitar las comunicaciones entre los distintos terminales de alquiler de bicicletas. Para la seguridad bastara con un antivirus que asegure de intentos de intrusiones inadecuadas a los datos.

2.5. Suposiciones y dependencias

Se deberá tener presente futuras ampliaciones funcionales del sistema para cubrir otras áreas de negocio, así como futuras oportunidades en el ámbito del alquiler de bicicletas, y su relación con las funcionalidades aquí descritas.

2.6. Requisitos futuros

En función de los resultados obtenidos del trabajo diario con el sistema, se planteará el desarrollo de un módulo de liquidaciones destinado a calcular los resultados obtenidos en periodos definidos. Este módulo realizará estos cálculos a partir de la información disponible en el sistema de cada momento.

3. REQUISITOS ESPECIFICOS

3.1. Interfaces externas

En este apartado se realiza una descripción detallada de todas las entradas y salidas del SGAB y en qué entidad se encontraran.

ENTIDAD BICICLETA			
ATRIBUTO	SENTIDO	TIPO DE DATOS	OBSERVACIONES
ID_bici	Entrada/Salida	Numérico	Identificador de la bicicleta
tamaño	Entrada/Salida	Numérico	Tamaño de la bicicleta
tipo	Entrada/Salida	Alfanumérico	Determina si es una bicicleta de montaña, carretera o paseo
precio_por_dia	Entrada/Salida	Numérico	Coste del alquiler de la bicicleta por día
estado	Entrada/Salida	Alfanumérico	Determina si el estado de la bicicleta es disponible, alquilada o está en taller
lista_incidentes	Entrada/Salida	Incidencia	Cada bicicleta contendrá su lista de incidencias

ENTIDAD INCIDENCIA			
ATRIBUTO	SENTIDO	TIPO DE DATOS	OBSERVACIONES
ID_incidencia	Entrada/Salida	Numérico	Identificador de la incidencia
ID_bici	Entrada/Salida	Numérico	Identificador de la bicicleta a la que hace referencia la incidencia
estado	Entrada/Salida	Alfanumérico	Determina si el estado de la bicicleta es disponible, alquilada o está en taller
fecha_creacion	Entrada/Salida	Fecha (dd/mm/aaaa)	Fecha de creación de la incidencia
fecha_resolucion	Entrada/Salida	Fecha (dd/mm/aaaa)	Fecha de resolución de la incidencia
concepto	Entrada/Salida	Alfanumérico	Información sobre la incidencia
importe	Entrada/Salida	Numérico	Coste de la reparación
empleado	Entrada/Salida	Alfanumérico	Empleado que realiza la incidencia

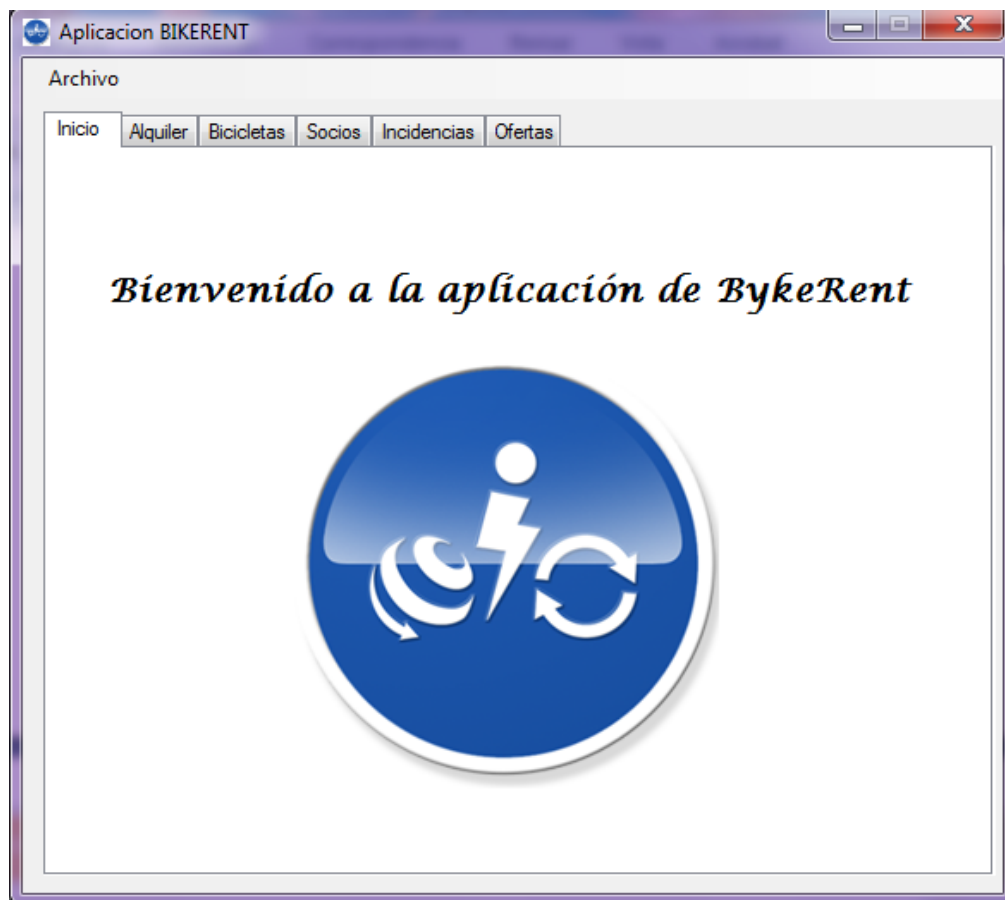
ENTIDAD CLIENTE			
ATRIBUTO	SENTIDO	TIPO DE DATOS	OBSERVACIONES
ID_cliente	Entrada/Salida	Númerico	Identificador del cliente
DNI	Entrada/Salida	Alfanumérico	DNI del cliente
nombre	Entrada/Salida	Númerico	Nombre del cliente
apellidos	Entrada/Salida	Alfanumérico	Apellidos del cliente
direccion	Entrada/Salida	Númerico	Direccion del cliente
telefono	Entrada/Salida	Alfanumérico	Telefono del cliente
lista_alquileres	Entrada/Salida	Alquiler	Cada cliente contendrá su lista de alquileres.

ENTIDAD ALQUILER			
ATRIBUTO	SENTIDO	TIPO DE DATOS	OBSERVACIONES
ID_alquiler	Entrada/Salida	Númerico	Identificador del alquiler
fecha_alquiler	Entrada/Salida	Fecha (dd/mm/aaaa)	Fecha del alquiler de la bicicleta
fecha_devolucion	Entrada/Salida	Fecha (dd/mm/aaaa)	Fecha de devolución de la bicicleta
ID_bici	Entrada/Salida	Númerico	Identificador de la bicicleta a la que hace referencia la incidencia
tipo_bici	Entrada/Salida	Alfanumérico	Determina si es una bicicleta de montaña, carretera o paseo
precio_factura	Entrada/Salida	Númerico	Coste total del alquiler

ENTIDAD OFERTA			
ATRIBUTO	SENTIDO	TIPO DE DATOS	OBSERVACIONES
ID_oferta	Entrada/Salida	Númerico	Identificador del alquiler
tipo_bici	Entrada/Salida	Alfanumérico	Determina si es una bicicleta de montaña, carretera o paseo
num_alq_dcto	Entrada/Salida	Fecha (dd/mm/aaaa)	Numero de bicicletas para que se realice el descuento
descuento	Entrada/Salida	Númerico	Descuento que se aplica al precio final de factura

3.2. Funciones

La descripción de los requisitos funcionales se organizará según el *Lenguaje Natural Estructurado*, incluyendo para cada requisito: Prioridad y nivel de estabilidad, descripción de la función, descripción de la entrada y su origen, descripción de la salida y su destino, indicación de otras entidades utilizadas, acción detallada de la función, pre y post condiciones y efectos laterales (si hay).



3.2.1. MÓDULO DE GESTIÓN DE BICICLETAS

3.2.1.1. FUNCION 1: Alta de bicicleta

FUNCION	Da de alta una bicicleta.			
DESCRIPCION	Función que da de alta una bicicleta. Esta bicicleta se incluirá en la lista de bicicletas ya con los atributos de la propia bicicleta definidos.			
PRIORIDAD	Alta			
ESTABILIDAD	Alta			
ENTRADA	SALIDA	ORIGEN	DESTINO	NECESITA
Obligatorios: – ID_bici – tamaño – tipo{montaña, carretera, paseo} – precio_por_dia – estado{disponible, alquilada, enTaller} – lista_incidentes	Lista de bicicletas actualizada.	Usuario: personal del departamento de administración.	Sistema de Gestión de Alquiler de Bicicletas.	Fichero de las bicicletas.
ACCION	PRECONDICION	POSTCONDICION	EFFECTOS LATERALES	
Da de alta una bicicleta y se genera un identificador único automáticamente.	No debe de existir más de una bicicleta con el mismo identificador.	Confirmación de la operación. La lista de bicicletas quedará actualizada.	Cuando se da de alta una bicicleta, el estado de la bicicleta es "Disponible".	

Aplicación BIKERENT

Archivo

Inicio Alquiler Bicicletas Socios Incidencias Ofertas

Alta Baja Consulta Modificación

Id bicicleta: 1

Tamaño:

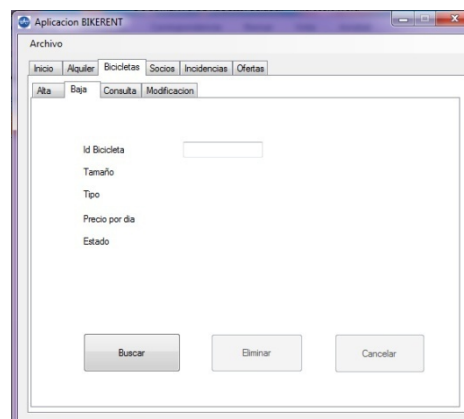
Tipo:

Precio por día:

Estado:

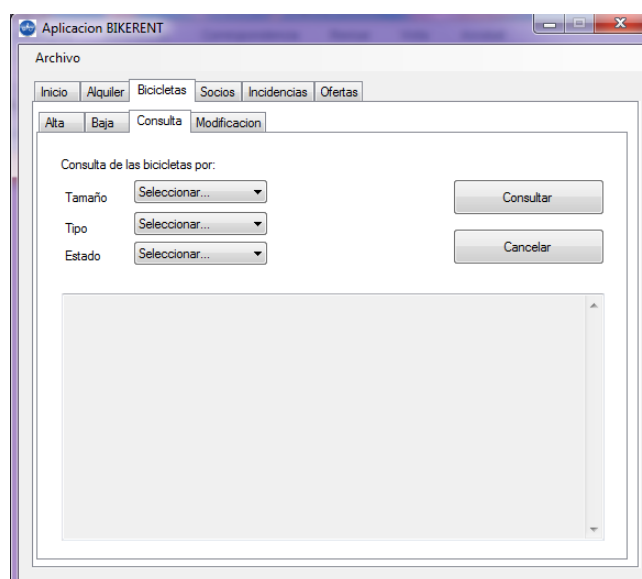
3.2.1.2. FUNCION 2: Baja de bicicleta

FUNCION	Da de baja una bicicleta.			
DESCRIPCION	Esta función permitirá dar de baja una bicicleta de la lista de bicicletas.			
PRIORIDAD	Alta			
ESTABILIDAD	Alta			
ENTRADA	SALIDA	ORIGEN	DESTINO	NECESITA
Obligatorios: – Referencia a bicicleta: ID_bici	Lista de bicicletas actualizada.	Usuario: personal del departamento de administración.	Sistema de Gestión de Alquiler de Bicicletas.	Fichero de las bicicletas.
ACCION	PRECONDICION	POSTCONDICION	EFFECTOS LATERALES	
Da de baja una bicicleta y ya no existirá en el fichero de las bicicletas. La baja de bicicleta es física.	La lista de bicicletas no puede estar vacía y debe de existir una bicicleta con el identificador especificado. El estado de la bicicleta ha de ser "Disponible".	Confirmación de la operación. La lista de bicicletas quedará actualizada.	No estará disponible para los próximos alquileres.	



3.2.1.3. FUNCION 3: Consulta de bicicleta

FUNCION	Muestra los datos de una determinada bicicleta.			
DESCRIPCION	El sistema ofrecerá información completa de la bicicleta referenciada.			
PRIORIDAD	Media			
ESTABILIDAD	Alta			
ENTRADA	SALIDA	ORIGEN	DESTINO	NECESITA
Obligatorios: – Referencia a bicicleta: ID_bici	Muestra la información de la bicicleta referenciada.	Sistema de Gestión de Alquiler de Bicicletas.	Usuarios: encargados de la actividad en los puntos de alquiler y personal del departamento de administración.	Fichero de las bicicletas.
ACCION	PRECONDICION	POSTCONDICION	EFFECTOS LATERALES	
Consulta todos los datos de una bicicleta.	Debe de existir una bicicleta con el identificador especificado.	Se podrá acceder a la información de la bicicleta.		



3.2.1.4. FUNCION 4: Modificación de bicicleta

FUNCION	Modifica los datos de una determinada bicicleta.			
DESCRIPCION	El sistema ofrecerá la posibilidad de modificar la bicicleta referenciada.			
PRIORIDAD	Media			
ESTABILIDAD	Alta			
ENTRADA	SALIDA	ORIGEN	DESTINO	NECESITA
Obligatorios: – Referencia a bicicleta: ID_bici	Modifica la información de la bicicleta referenciada.	Usuario: personal del departamento de administración.	Sistema de Gestión de Alquiler de Bicicletas.	Fichero de las bicicletas.
ACCION	PRECONDICION	POSTCONDICION	EFFECTOS LATERALES	
Modifica los datos de la bicicleta referenciada.	Debe de existir una bicicleta con el identificador especificado. Se podrán modificar todos los atributos menos el identificador.	Confirmación de la operación. La lista de bicicletas quedará actualizada.		

The screenshot shows a Windows-style application window titled 'Aplicacion BIKERENT'. It has a menu bar with 'Archivo' and a toolbar with 'Inicio', 'Alquiler', 'Bicicletas', 'Socios', 'Incidencias', and 'Ofertas'. Below the toolbar is a sub-menu with 'Alta', 'Baja', 'Consulta', and 'Modificación' (which is currently selected). The main area contains a form with the following fields: 'Id bicicleta:' (text input), 'Tamaño:' (dropdown menu), 'Tipo:' (dropdown menu), 'Precio por día:' (text input), and 'Estado:' (dropdown menu). At the bottom of the form are three buttons: 'Buscar', 'Modificar', and 'Cancelar'.

3.2.2. MÓDULO DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS

3.2.2.1. FUNCION 5: Alta de incidencia

FUNCION	Da de alta una incidencia.			
DESCRIPCION	Función que da de alta una incidencia. Esta incidencia se incluirá en la lista de incidencia de una bicicleta ya con los atributos de la propia incidencia definidos.			
PRIORIDAD	Alta			
ESTABILIDAD	Alta			
ENTRADA	SALIDA	ORIGEN	DESTINO	NECESITA
Obligatorios: – ID_incidencia – ID_bici – estado{disponible, alquilada, enTaller} – fecha_creacion – fecha_resolucion – concepto – importe – empleado	Lista de incidencias de una bicicleta actualizada.	Usuario: encargados de la actividad en los puntos de alquiler.	Sistema de Gestión de Alquiler de Bicicletas.	Fichero de las incidencias
ACCION	PRECONDICION	POSTCONDICION	EFFECTOS LATERALES	
Da de alta una incidencia y se genera un identificador único automáticamente.	No debe de existir más de una incidencia con el mismo identificador. Debe de existir una bicicleta con el identificador especificado. No pueden crearse dos incidencias coincidiendo en fecha para una misma bicicleta.	Confirmación de la operación. La lista de incidencias quedará actualizada.	Cuando se da de alta una incidencia, el estado de la bicicleta se cambia a "enTaller".	

Aplicación BIKERENT

Archivo | Inicio | Alquiler | Bicicletas | Soporte | Incidencias | Ofertas

Alta | Baja | Consulta | Modificación

Id incidencia: 1 Tipo de incidencia: Seleccionar

Fecha creación: miércoles, 18 de enero de 2012

Concepto:

Id bici: Nombre de Empleado:

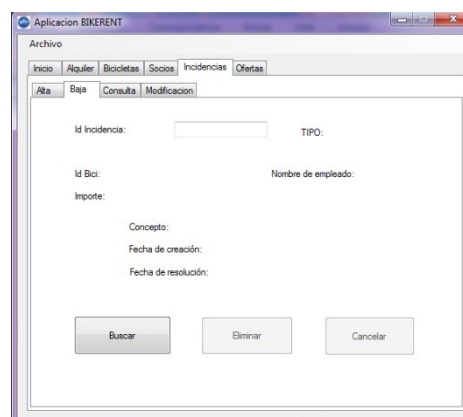
Importe:

Estado: Seleccionar

Aceptar

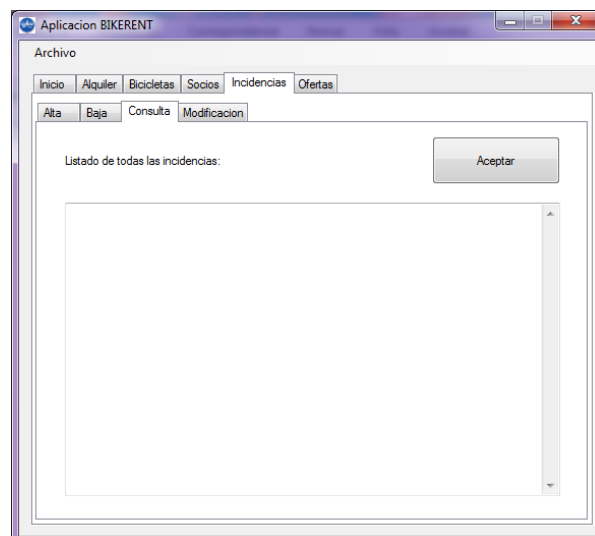
3.2.2.2. FUNCION 6: Baja de incidencia

FUNCION	Da de baja una incidencia.			
DESCRIPCION	Esta función permitirá dar de baja una incidencia de la lista de incidencias de una bicicleta.			
PRIORIDAD	Alta			
ESTABILIDAD	Alta			
ENTRADA	SALIDA	ORIGEN	DESTINO	NECESITA
Obligatorios: – Referencia a incidencia: ID_incidencia	Lista de incidencias de una bicicleta actualizada.	Usuario: encargados de la actividad en los puntos de alquiler.	Sistema de Gestión de Alquiler de Bicicletas.	Fichero de las incidencias.
ACCION	PRECONDICION	POSTCONDICION	EFFECTOS LATERALES	
Da de baja una incidencia. La baja de incidencia es lógica, pues se quedará guardada en el fichero para tener constancia del historial de incidencias.	La lista de incidencias no puede estar vacía y debe de existir una incidencia con el identificador especificado.	Confirmación de la operación. La lista de incidencias quedará actualizada.	Cuando se da de baja una incidencia, el estado de la bicicleta se cambia a "Disponible".	



3.2.2.3. FUNCION 7: Consulta de incidencia

FUNCION	Muestra los datos de una determinada incidencia.			
DESCRIPCION	El sistema ofrecerá información completa de la incidencia referenciada.			
PRIORIDAD	Media			
ESTABILIDAD	Alta			
ENTRADA	SALIDA	ORIGEN	DESTINO	NECESITA
Obligatorios: – Referencia a incidencia: ID_incidencia	Muestra la información de la incidencia referenciada.	Sistema de Gestión de Alquiler de Bicicletas.	Usuarios: encargados de la actividad en los puntos de alquiler y personal del departamento de administración.	Fichero de las incidencias.
ACCION	PRECONDICION	POSTCONDICION	EFFECTOS LATERALES	
Consulta todos los datos de una incidencia.	Debe de existir una incidencia con el identificador especificado.	Se podrá acceder a la información de la incidencia.		



3.2.2.4. FUNCION 8: Modificación de incidencia

FUNCION	Modifica los datos de una determinada incidencia.			
DESCRIPCION	El sistema ofrecerá la posibilidad de modificar la incidencia referenciada.			
PRIORIDAD	Media			
ESTABILIDAD	Alta			
ENTRADA	SALIDA	ORIGEN	DESTINO	NECESITA
Obligatorios: – Referencia a incidencia: ID_incidencia	Modifica la información de la incidencia referenciada.	Usuario: encargados de la actividad en los puntos de alquiler.	Sistema de Gestión de Alquiler de Bicicletas.	Fichero de las incidencias.
ACCION	PRECONDICION	POSTCONDICION	EFFECTOS LATERALES	
Modifica los datos de la incidencia referenciada.	Debe de existir una incidencia con el identificador especificado. Se podrán modificar todos los atributos menos el identificador.	Confirmación de la operación. La lista de incidencias quedará actualizada.		

The screenshot shows the 'Aplicación BIKERENT' window with the 'Incidencias' tab selected. The 'Modificación' sub-tab is active, displaying a form with the following fields and controls:

- Id incidencia:** A text input field.
- Fecha creación:** A date picker showing 'jueves , 19 de enero de 2012'.
- Id bici:** A text input field.
- Importe:** A text input field.
- Concepto:** A text input field.
- Estado:** A dropdown menu.
- Aceptar:** A button at the bottom of the form.

3.2.3. MÓDULO DE GESTIÓN DE CLIENTES

3.2.3.1. FUNCION 9: Alta de cliente

FUNCION	Da de alta un cliente.			
DESCRIPCION	Función que da de alta un cliente. Este cliente se incluirá en la lista de clientes ya con los atributos del propio cliente definidos.			
PRIORIDAD	Alta			
ESTABILIDAD	Alta			
ENTRADA	SALIDA	ORIGEN	DESTINO	NECESITA
Obligatorios: – ID_cliente – DNI – nombre – apellidos – direccion – telefono – lista_alquileres	Lista de clientes actualizada.	Usuario: encargado de la actividad en los puntos de alquiler.	Sistema de Gestión de Alquiler de Bicicletas.	Fichero de los clientes.
ACCION	PRECONDICION	POSTCONDICION	EFFECTOS LATERALES	
Da de alta un cliente y se genera un identificador único automáticamente.	No debe de existir más de un cliente con el mismo identificador.	Confirmación de la operación. La lista de clientes quedará actualizada.	Cuando se da de alta un cliente, su lista de alquileres se crea y está vacía inicialmente.	

Aplicacion BIKERENT

Archivo Inicio Alquiler Bicicletas Socios Incidencias Ofertas

Alta Baja Consulta Modificacion

Id Socio: 1

D.N.I.:

Nombre:

Apellidos:

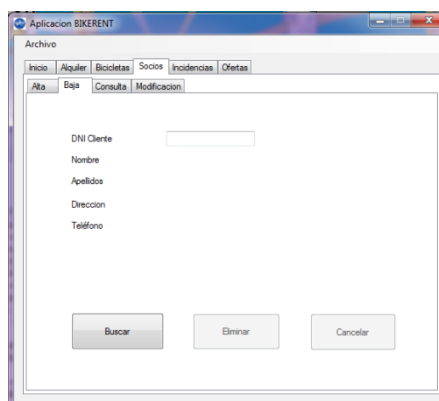
Direccion:

Telefono:

Aceptar Cancelar

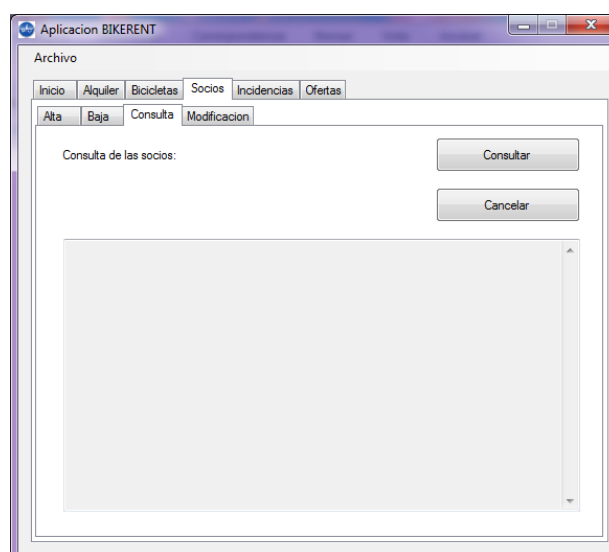
3.2.3.2. FUNCION 10: Baja de cliente

FUNCION	Da de baja un cliente.			
DESCRIPCION	Esta función permitirá dar de baja un cliente de la lista de clientes.			
PRIORIDAD	Alta			
ESTABILIDAD	Alta			
ENTRADA	SALIDA	ORIGEN	DESTINO	NECESITA
Obligatorios: – Referencia a cliente: ID_cliente	Lista de clientes actualizada.	Usuario: encargados de la actividad en los puntos de alquiler.	Sistema de Gestión de Alquiler de Bicicletas.	Fichero de los clientes.
ACCION	PRECONDICION	POSTCONDICION	EFFECTOS LATERALES	
Da de baja un cliente y ya no existirá en el fichero de los clientes. La baja de cliente es física.	La lista de clientes no puede estar vacía y debe de existir un cliente con el identificador especificado. No debe tener ningún alquiler en curso.	Confirmación de la operación. La lista de clientes quedará actualizada.	No estará disponible para los próximos alquileres.	



3.2.3.3. FUNCION 11: Consulta de cliente

FUNCION	Muestra los datos de un determinado cliente.			
DESCRIPCION	El sistema ofrecerá información completa del cliente referenciado.			
PRIORIDAD	Media			
ESTABILIDAD	Alta			
ENTRADA	SALIDA	ORIGEN	DESTINO	NECESITA
Obligatorios: – Referencia a cliente: ID_cliente	Muestra la información del cliente referenciado.	Sistema de Gestión de Alquiler de Bicicletas.	Usuarios: encargados de la actividad en los puntos de alquiler y personal del departamento de administración.	Fichero de los clientes.
ACCION	PRECONDICION	POSTCONDICION	EFFECTOS LATERALES	
Consulta todos los datos de un cliente.	Debe de existir un cliente con el identificador especificado.	Se podrá acceder a la información del cliente.		



3.2.3.4. FUNCION 12: Modificación de cliente

FUNCION	Modifica los datos de un determinado cliente.			
DESCRIPCION	El sistema ofrecerá la posibilidad de modificar el cliente referenciado.			
PRIORIDAD	Media			
ESTABILIDAD	Alta			
ENTRADA	SALIDA	ORIGEN	DESTINO	NECESITA
Obligatorios: – Referencia a cliente: ID_cliente	Modifica la información del cliente referenciado.	Usuario: encargados de la actividad en los puntos de alquiler.	Sistema de Gestión de Alquiler de Bicicletas.	Fichero de los clientes.
ACCION	PRECONDICION	POSTCONDICION	EFFECTOS LATERALES	
Modifica los datos del cliente referenciado.	Debe de existir un cliente con el identificador especificado. Se podrán modificar todos los atributos menos el identificador.	Confirmación de la operación. La lista de clientes quedará actualizada.		

3.2.4. MÓDULO DE GESTIÓN DE ALQUILER

3.2.4.1. FUNCION 13: Alta de alquiler

FUNCION	Da de alta un alquiler.			
DESCRIPCION	Función que da de alta un alquiler. Este alquiler se incluirá en la lista de alquileres de un cliente ya con los atributos del propio alquiler definidos.			
PRIORIDAD	Alta			
ESTABILIDAD	Alta			
ENTRADA	SALIDA	ORIGEN	DESTINO	NECESITA
Obligatorios: – ID_alquiler – fecha_alquiler – fecha_devolucion – ID_bici – tipo_bici – precio_factura	Lista de alquileres de un cliente actualizada.	Usuario: encargados de la actividad en los puntos de alquiler.	Sistema de Gestión de Alquiler de Bicicletas.	Fichero de los alquileres.
ACCION	PRECONDICION	POSTCONDICION	EFFECTOS LATERALES	
Da de alta un alquiler y se genera un identificador único automáticamente.	No debe de existir más de un alquiler con el mismo identificador. Debe de existir una bicicleta con el identificador especificado. No puede realizarse más de un alquiler de la misma bicicleta coincidiendo en la fecha.	Confirmación de la operación. La lista de alquileres del cliente quedará actualizada.	Cuando se da de alta una incidencia, el estado de la bicicleta se cambia a "Alquilada".	

The screenshot shows the 'Aplicacion BIKERENT' window with the 'Alquiler' tab selected. The form contains the following fields and controls:

- Id de cliente:** A text input field.
- Tamaño:** A dropdown menu.
- Tipo:** A dropdown menu.
- Id de bici:** A dropdown menu.
- Tipo de oferta aplicable:** A dropdown menu with the text 'Aquí el tipo de oferta'.
- Precio final:** A text input field with the text 'Aquí precio con/sin oferta'.
- Buttons:** 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons at the bottom.

3.2.4.2. FUNCION 14: Baja de alquiler

FUNCION	Da de baja un alquiler.			
DESCRIPCION	Esta función permitirá dar de baja un alquiler de la lista de alquileres de un cliente.			
PRIORIDAD	Alta			
ESTABILIDAD	Alta			
ENTRADA	SALIDA	ORIGEN	DESTINO	NECESITA
Obligatorios: – Referencia a alquiler: ID_alquiler	Lista de alquileres de un cliente actualizada.	Usuario: encargados de la actividad en los puntos de alquiler.	Sistema de Gestión de Alquiler de Bicicletas.	Fichero de los alquileres.
ACCION	PRECONDICION	POSTCONDICION	EFFECTOS LATERALES	
Da de baja un alquiler. La baja de alquiler es lógica, pues se quedará guardada en el fichero para tener constancia del historial de alquileres.	La lista de alquileres no puede estar vacía y debe de existir un alquiler con el identificador especificado.	Confirmación de la operación. La lista de alquileres quedará actualizada.	Cuando se da de baja un alquiler, el estado de la bicicleta se cambia a "Disponible".	

Aplicación BIKERENT

Archivo

Inicio Alquiler Bicicletas Socios Incidencias Ofertas

Nuevo Baja Consulta

Id del socio:

Id de la bicicleta:

Aceptar Cancelar

3.2.4.3. FUNCION 15: Consulta de alquiler

FUNCION	Muestra los datos de un determinado alquiler.			
DESCRIPCION	El sistema ofrecerá información completa del alquiler referenciado.			
PRIORIDAD	Media			
ESTABILIDAD	Alta			
ENTRADA	SALIDA	ORIGEN	DESTINO	NECESITA
Obligatorios: – Referencia a alquiler: ID_alquiler	Muestra la información del alquiler referenciado.	Sistema de Gestión de Alquiler de Bicicletas.	Usuarios: encargados de la actividad en los puntos de alquiler y personal del departamento de administración.	Fichero de los alquileres.
ACCION	PRECONDICION	POSTCONDICION	EFFECTOS LATERALES	
Consulta todos los datos de un alquiler.	Debe de existir un alquiler con el identificador especificado.	Se podrá acceder a la información del alquiler.		

Aplicacion BIKERENT

Archivo

Inicio Alquiler Bicicletas Socios Incidencias Ofertas

Nuevo Baja Consulta

Id del socio:

Id de la bicicleta:

Aceptar Cancelar

3.2.4.4. FUNCION 16: Asignar oferta

FUNCION	Aplica una oferta a un alquiler.			
DESCRIPCION	La función asignará una oferta en tarifa de un alquiler determinado.			
PRIORIDAD	Alta			
ESTABILIDAD	Alta			
ENTRADA	SALIDA	ORIGEN	DESTINO	NECESITA
Obligatorios: – Referencia a alquiler: ID_alquiler	Lista de alquileres y de ofertas actualizadas.	Usuario: encargados de la actividad en los puntos de oferta.	Sistema de Gestión de Alquiler de Bicicletas.	Fichero de los alquileres y de los ofertas.
ACCION	PRECONDICION	POSTCONDICION	EFFECTOS LATERALES	
Asignar a una tarifa de un alquiler una oferta.	Debe de existir un alquiler con el identificador especificado.	Confirmación de la operación. Ambas listas quedarán actualizadas.	Cuando se asigne una oferta a una tarifa de un alquiler se producirá un descuento en la misma.	

3.2.5. MÓDULO DE GESTIÓN DE OFERTA

3.2.5.1. FUNCION 17: Alta de oferta

FUNCION	Da de alta una oferta.			
DESCRIPCION	Función que da de alta una oferta para que sea aplicable a la tarifa de un alquiler. Esta oferta se incluirá en la lista de ofertas ya con los atributos de la propia oferta definidos.			
PRIORIDAD	Alta			
ESTABILIDAD	Alta			
ENTRADA	SALIDA	ORIGEN	DESTINO	NECESITA
Obligatorios: – ID_oferta – tipo_bici – num_alq_dcto – descuento	Lista de ofertas actualizada.	Usuario: personal del departamento de administración.	Sistema de Gestión de Alquiler de Bicicletas.	Fichero de las ofertas.
ACCION	PRECONDICION	POSTCONDICION	EFFECTOS LATERALES	
Da de alta una oferta y se genera un identificador único automáticamente.	No debe de existir más de una oferta con el mismo identificador.	Confirmación de la operación. La lista de ofertas del cliente quedará actualizada.		

Aplicación BIKERENT

Archivo Inicio Alquiler Bicicletas Socios Incidencias Ofertas

Alta Baja Consulta Modificación

Id Oferta: 1

Tipo Bici: Seleccionar...

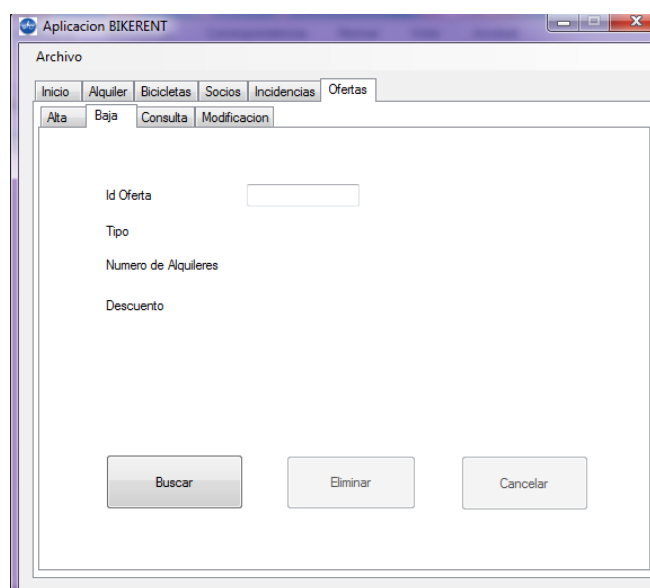
Numero de alquileres:

Descuento:

Aceptar Cancelar

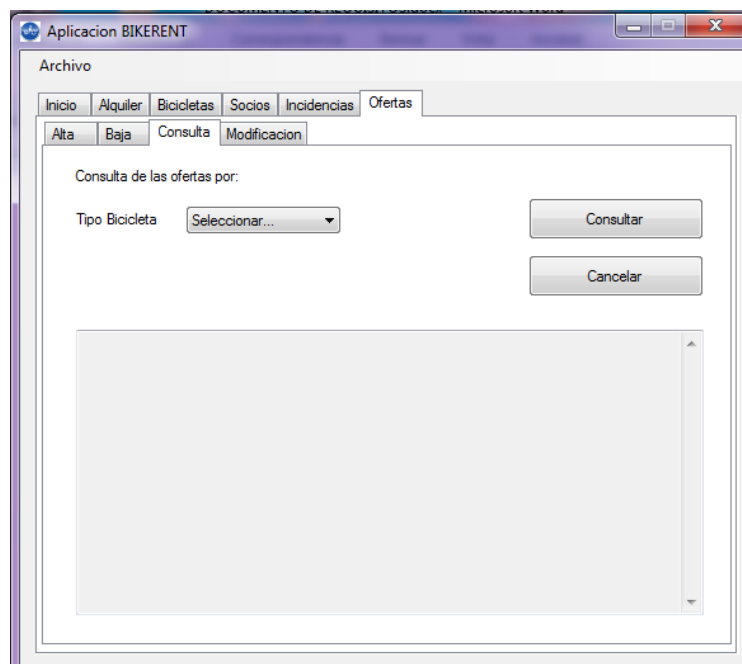
3.2.5.2. FUNCION 18: Baja de oferta

FUNCION	Da de baja una oferta.			
DESCRIPCION	Esta función permitirá dar de baja una oferta de la lista de oferta.			
PRIORIDAD	Alta			
ESTABILIDAD	Alta			
ENTRADA	SALIDA	ORIGEN	DESTINO	NECESITA
Obligatorios: – Referencia a la oferta: ID_oferta	Lista de ofertas actualizada.	Usuario: personal del departamento de administración.	Sistema de Gestión de Alquiler de Bicicletas.	Fichero de las ofertas.
ACCION	PRECONDICION	POSTCONDICION	EFFECTOS LATERALES	
Da de baja una oferta. La baja de oferta es física.	La lista de ofertas no puede estar vacía y debe de existir una oferta con el identificador especificado. La oferta no puede estar siendo utilizada.	Confirmación de la operación. La lista de ofertas quedará actualizada.		



3.2.5.3. FUNCION 19: Consulta de oferta

FUNCION	Muestra los datos de una determinada oferta.			
DESCRIPCION	El sistema ofrecerá información completa de la oferta referenciada.			
PRIORIDAD	Media			
ESTABILIDAD	Alta			
ENTRADA	SALIDA	ORIGEN	DESTINO	NECESITA
Obligatorios: – Referencia a oferta: ID_oferta	Muestra la información de la oferta referenciada.	Sistema de Gestión de Alquiler de Bicicletas.	Usuarios: encargados de la actividad en los puntos de alquiler y personal del departamento de administración.	Fichero de las ofertas.
ACCION	PRECONDICION	POSTCONDICION	EFFECTOS LATERALES	
Consulta todos los datos de una oferta.	Debe de existir una oferta con el identificador especificado.	Se podrá acceder a la información de la oferta.		



3.2.5.4. FUNCION 20: Modificación de oferta

FUNCION	Modifica los datos de una determinada oferta.			
DESCRIPCION	El sistema ofrecerá la posibilidad de modificar la oferta referenciada.			
PRIORIDAD	Media			
ESTABILIDAD	Alta			
ENTRADA	SALIDA	ORIGEN	DESTINO	NECESITA
Obligatorios: – Referencia a oferta: ID_oferta	Modifica la información de la oferta referenciada.	Usuario: encargados de la actividad en los puntos de alquiler.	Sistema de Gestión de Alquiler de Bicicletas.	Fichero de las ofertas.
ACCION	PRECONDICION	POSTCONDICION	EFFECTOS LATERALES	
Modifica los datos de la oferta referenciada.	Debe de existir una oferta con el identificador especificado. Se podrán modificar todos los atributos menos el identificador.	Confirmación de la operación. La lista de ofertas quedará actualizada.		

Aplicacion BIKERENT

Archivo

Inicio Alquiler Bicicletas Socios Incidencias Ofertas

Alta Baja Consulta Modificacion

Id oferta:

Tipo Bicicleta:

Num. Alquileres:

Descuento:

Buscar Modificar Cancelar

3.3. Requisitos del rendimiento

El sistema debe dar servicio simultáneamente a 30 terminales, con un tiempo de respuesta inferior a 10 segundos. Si el número de terminales que utiliza el SGAB es mayor a 30, el tiempo de servicio sufrirá una degradación progresiva, hasta un máximo de 70 terminales; a partir de ese máximo se producirá una denegación de servicio. Varios usuarios pueden utilizar un mismo terminal con lo cual el número de usuarios es indeterminado.

El tiempo de servicio exigido debe cumplirse tanto en la Intranet para gestionar la aplicación, como en la red para las comunicaciones, salvo en el caso de congestión de la red.

3.4. Requisitos de base de datos lógica

❖ Tipos de información utilizada por diversas funciones

Los diferentes módulos del aplicativo requieren de acceso a ficheros para la persistencia de los datos introducidos. El aplicativo utilizará una base de datos en ficheros con extensión “.txt”, ubicados en una ruta de directorios, y sobre esta se realizarán operaciones de consulta, actualización, inserción y borrado.

❖ Frecuencia de uso

Al tratarse de un aplicativo de escritorio, su uso se limita al tiempo que el ordenador este encendido y se use la aplicación.

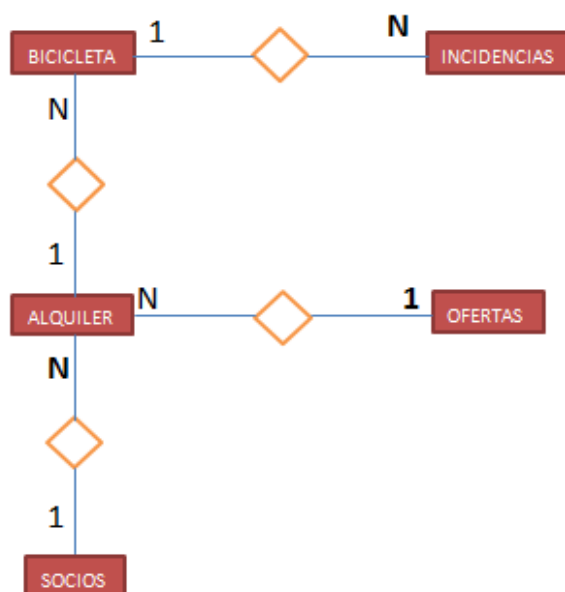
❖ Capacidades de acceso

Será necesario utilizar una carpeta conectada en red siendo así la ruta única de localización donde se actualizaran los ficheros. No se proporciona acceso remoto a terceros más que a los propios empleados en sus equipos para la ejecución de la aplicación.

❖ Entidades de datos y relaciones

La base de datos ha de permitir mantener las distintas relaciones entre:

- Bicicleta: Con las incidencias que surjan; puede tener ninguna o varias incidencias.
- Incidencia: Con la bicicleta a la que este asignada.
- Socio: Con los alquileres que tenga; puede tener ninguno o varios alquileres.
- Alquiler: Con el socio al que este asignado y la bicicleta que se alquile; puede tener una o varias bicicletas en el mismo alquiler. También puede tener una oferta aplicada.
- Ofertas: Con el alquiler al que este asignado; puede estar aplicada a ninguno o varios alquileres.



❖ Restricciones de integridad

Para asegurar la integridad referencial entre los datos de los diferentes ficheros que conforman el modelo de datos, este se ha creado con las restricciones necesarias dependiendo de las diferentes entidades.

❖ Requisitos de retención de datos

Los menús de la aplicación permiten el borrado de los datos y la previsión de crecimiento es baja, debido a la reutilización de bicicletas, clientes y ofertas. Por esto, los datos se retendrán de forma permanente y se deberá realizar el mantenimiento de los mismos de forma manual.

3.5. Restricciones del diseño

SISTEMA OPERATIVO	El sistema debe poder instalarse en Windows, a poder ser la versión Windows Professional 7.
ACCESO A BASE DE DATOS	Carpeta de red con los ficheros y acceso a Internet para establecer comunicaciones entre terminales.
HERRAMIENTAS DE DESARROLLO	La aplicación se realizará en C++, utilizando el entorno de desarrollo Visual Studio 2010, y precisará de .NET Framework.

3.6. Atributos del sistema software

Fiabilidad	Por todo lo descrito en este documento se asegura fiabilidad de que la aplicación responde según lo establecido.
Disponibilidad	Sera una aplicación disponible para el personal autorizado a su utilización.
Seguridad	Se realizaran copias de seguridad de los ficheros para evitar pérdidas de datos. Las operaciones de registro solo podrán ser realizadas por el personal autorizado.
Mantenibilidad	Se realizara un mantenimiento de la aplicación para depuración de posibles errores.
Escalabilidad	El sistema deberá estar preparado para aumentar sus prestaciones, a medida que sus necesidades.
Auditoría	Todos los alquileres, bicicletas, clientes, incidencias y ofertas quedarán registrados para su posible explotación estadística.

4. APENDICES

- [IEEE std. 830- 1998.pdf](#)
- [LOPD 15-1999.pdf](#)