

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INFORMÁTICA
GRADO EN INGENIERIA INFORMATICA

SISTEMA PARA LA GESTION DE MARKETING DIGITAL
SYSTEM FOR MANAGING DIGITAL MARKETING

Realizado por
Jose Miguel Torres Maldonado
Tutorizado por
Francisco López Valverde
Departamento
Lenguajes y Ciencias de la Computación

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
MÁLAGA, SEPTIEMBRE 2016

Fecha defensa:
El Secretario del Tribunal

Resumen: El gran auge del Internet, ha dado lugar a que las empresas lleven sus campañas publicitarias al mundo virtual, por lo que ahora se hace necesario tener herramientas y servicios para controlar todo lo que ocurre con el marketing digital, es esto lo que da sentido a este trabajo, la creación de una aplicación capaz de obtener tus datos de publicidad online, tratarlos y presentarlos al usuario de una forma que sea accesible y transparente, para que este tome decisiones apoyándose en ellos.

Hoy en día, cualquier empresa de cierto tamaño ya usa servicios de marketing digital, como Google Adwords, por lo que esta herramienta tratará de facilitar el trabajo con este servicio, ya sea para crear una campaña publicitaria, como para modificarla si esta no está logrando los resultados previstos, detenerla si se han cumplido los objetivos... , también incluyendo como funcionalidad extra la posibilidad de crear y ejecutar reglas automatizadas que mantengan el sistema de forma autónoma.

Palabras claves: sistema de gestión, marketing digital, Google Adwords, aplicación web, aplicación de escritorio, JAVA, JAVA FX

Abstract: The rise of Internet, has done companies bring their advertising campaign to the virtual world, so is necessary to have tools and services for control all things about marketing digital now, that situation is the mean of this project, the creation of an application to get, edit and show your marketing data easily. That way an user could make a decisions support by the data obtained.

Nowadays, some company use digital marketing services like Google Adwords, so this tool will try to facilitate that work with that service. For example creating a campaign, edit a campaign due to that is not achieve the objectives, stop it if the goal is accomplished...etc, Also this application include the possibility of creating and executing automatic rules that are keep the system.

Keywords: System for managing digital marketing, manage, Google Adwords, web application, desktop application, JAVA, JAVA FX

Índice General

Índice de contenidos	9
Capítulo 1. Introducción	11
1.1 Introducción	11
1.2 Motivación	11
1.3 Estructura de la memoria.....	12
1.4 Objetivo	12
Capítulo 2. Antecedentes y estado actual del sistema.....	13
2.1 Marketing digital	13
2.2 Servicios de Anuncios PPC	13
2.3 Google Adwords	13
Capítulo 3. Especificación de Requisitos.	14
3.1 Requisitos Funcionales	14
3.1.1 Actores.....	14
3.1.2 Casos de uso	15
3.1.2.1 <i>Descripción de los casos de uso</i>	17
3.2 Requisitos no funcionales.....	19
3.2.1 Interfaz.....	19
3.2.2 Rendimiento.....	19
3.2.3 Fiabilidad, seguridad.....	19
3.2.4 Usabilidad	19
3.3 Restricciones	19
3.3.1 Para aplicación Web.....	19
3.3.2 Para aplicación local.....	20
Capítulo 4. Arquitectura de la aplicación.....	21
4.1 Patrón Arquitectónico utilizado	21
4.1.1 Ventajas del MVC	21
4.1.2 MVC Programación Web	22
4.1.2 MVC Programación Local	23
4.2 Cambio obligado de diseño	24
Capítulo 5. Sistema de Gestión de Marketing digital	27
5.1 Fases de desarrollo de mi aplicación	27
5.1.1 Creación de la Base de Datos	27

5.1.2	Creación de las ventanas de interacción con el usuario.....	29
5.1.3	Ejecución de Reglas	41
Capítulo 6. Caso Práctico		42
6.1	Crear un cliente	42
6.2	Crear una Campaña	44
6.3	Crear un Grupo de Anuncios.....	45
6.4	Crear Anuncios.....	46
6.5	Crear Palabras Claves	47
6.6	Comprobación en Adwords	49
6.7	Crear una Regla	51
6.8	Ejecución de la Regla.....	52
Capítulo 7. Conclusión		54
7.1	Conclusiones e Inconvenientes.....	54
7.2	Conclusion and Issues	55
Bibliografía		56
Anexos Técnicos		57
1	Inicializador de la Base de Datos	57
2	Base de Datos - Ampliada	58

Índice de contenidos

Figura 1. Logos de diferentes servicios PPC	13
Tabla 1.1. Casos de Uso Manager.	15
Tabla 1.2. Casos de Uso Cliente.	16
Tabla 2. Caso de uso de la creación de una cuenta	17
Tabla 3. Caso de uso de listado de cuentas	17
Tabla 4. Caso de uso del listado de Reglas.....	17
Tabla 5. Caso de uso del listado de Campañas.....	17
Tabla 6. Caso de uso de Crear Campaña.....	17
Tabla 7. Caso de uso de Editar Campaña	18
Tabla 8. Caso de uso de Crear Grupo	18
Tabla 9. Caso de uso de Editar Grupo.....	18
Tabla 10. Caso de uso de Crear Anuncio	18
Tabla 11. Caso de uso de Editar Anuncio.....	18
Figura 2. Logos de herramientas necesarias	19
Figura 3. Logos de herramientas necesarias	20
Figura 4. Esquema de MVC.....	21
Figura 5. Ciclo del MVC	21
Figura 6. Estructura Web	22
Figura 7. Estructura Local.....	23
Figura 8. Esquema de BBDD.....	27
Tabla 12. Listado de Tablas y su función.....	28
Figura 9. Ventana de inicio de sesión	29
Figura 10. Ventana de confirmación para comenzar la descarga de Datos... 29	
Tabla 13. Pseudocódigo del Ejecutador	41

Capítulo 1. Introducción

1.1 Introducción

Debido al auge de Internet, los hábitos están cambiando, cada vez más se usa Internet para casi cualquier cosa, una de ellas comprar. Como podemos observar el comercio electrónico (e-commerce) no para de crecer, ya casi toda la población ha realizado una compra online, por lo que esto hace que las empresas se planteen un nuevo escenario, el marketing digital, es bastante común hoy en día ir navegando por la red y que aparezca un anuncio con contenido relacionado con lo último que escribimos en el buscador, pero para eso se necesita un servicio de publicidad online como Amazon Advertising o Google Adwords, para este proyecto nos centraremos en el último mencionado.

Este tipo de servicios, no deja de crecer ya que como hemos mencionado anteriormente el marketing digital ha llegado para quedarse, además los servicios relacionados con esta área de interés generan una gran cantidad de información que necesita ser tratada para poder ser presentada y que en este caso el departamento de publicidad principalmente pueda tomar decisiones sobre las diferentes campañas llevadas a cabo.

1.2 Motivación

El uso de estos servicios suele ser bastante complejo, ya que contienen una gran cantidad información, por lo que se hace bastante tedioso el trabajo, por lo que la motivación de este proyecto es el desarrollo de un sistema para la gestión del marketing digital, basado en una plataforma web¹ de forma que se consigue rebajar la dificultad y mejorar la experiencia del usuario a la hora de tener que tratar con un servicio como Google Adwords.

Por otro lado, la posibilidad de aprender nuevas e interesantes tecnologías para la integración de bases de datos, servidores y de marketing digital para añadir a mi formación académica de valor, ya que estos servicios son muy utilizados en la mayoría de empresas dedicadas a la venta de objetos de consumo.

¹ Se cambió el objetivo de una aplicación web a una aplicación local, por los motivos que se explicaran en el capítulo 4 de esta memoria

1.3 Estructura de la memoria

Esta memoria se estructura con el inicio de un estudio previo del servicio Google Adwords, siendo este el estado del arte. Después de estudiarlo, se decidió el desarrollo de un software, se analizaron los tipos de requerimientos y casos de usos para dicha implantación. Por último, el software utilizado e instalación de estos. Para resumir la estructura de esta memoria es la siguiente:

- **Estado del arte:** estudio del servicio Adwords.
- **Especificación de los requisitos:** explicación de la aplicación.
- **Desarrollo:** descripción de todo el proceso para la creación de la aplicación.
- **Conclusiones.**

1.4 Objetivo

Los objetivos para este trabajo de fin de grado son los siguientes:

- Creación de un sistema que almacene y procese los datos del servicio mediante llamadas a la API de Adwords.
- Creación de una aplicación² para presentar el funcionamiento del sistema.

² Se cambió el objetivo de una aplicación web a una aplicación local, por los motivos que se explicaran en el capítulo 4 de esta memoria

Capítulo 2. Antecedentes y estado actual del sistema.

En el apartado anterior se ha tratado como será introducido el trabajo, pero en este capítulo se hará una introducción al servicio Google Adwords para entender su funcionamiento.

2.1 Marketing digital

El marketing digital es la aplicación de las estrategias de comercialización llevadas a cabo en los medios digitales. Todas las técnicas del mundo off-line son trasladadas a el mundo online. En el ámbito digital aparecen nuevas herramientas como la inmediatez, las redes sociales, los buscadores, y la posibilidad de mediciones reales de cada una de las estrategias empleadas.

2.2 Servicios de Anuncios PPC

El Pago por Clic (PPC), es un modelo de publicidad online, en el que el anunciante paga basándose en una tarifa basada en el número de clics que se hagan el anuncio.

Esta clase de servicios son muy utilizados en buscadores, pero también en sitios de contenidos (YouTube) o de productos (Amazon).

En la actualidad existen tres grandes redes de anuncios Bing Ads de Microsoft, Advertising de Amazon y Adwords de Google



Figura 1. Logos de diferentes servicios PPC

2.3 Google Adwords

Google Adwords, es uno de los sistemas de publicidad online más utilizados hoy en día. Debido a su alcance global, prácticamente no existe negocio que no pueda obtener beneficios al usar este servicio. En él es posible realizar anuncios en las listas de resultados del buscador Google, anuncios de texto y gráficos en los sitios web que desees o enlaces que aparezcan en YouTube, Gmail...

Capítulo 3. Especificación de Requisitos.

La especificación de los requisitos son las características con las que se describe el comportamiento del sistema. En los requisitos funcionales es donde se describe toda la actividad que realizara el sistema, y los requisitos no funcionales son los que describirán las características en técnicas del sistema.

El objetivo fundamental es hacer una aplicación web, aunque como se especificara en el capítulo 4 este objetivo cambió hacia una aplicación de escritorio, en la que se pueda crear campañas publicitarias y poder observar los datos generados por estas, ya sean beneficios, clics... mediante la utilización del servicio Google Adwords.

3.1 Requisitos Funcionales

El sistema tendrá que cumplir los siguientes requisitos de funcionamiento:

1. **Crear clientes:** La cuenta MCC (My Client Center) de Adwords, pueda crear cuentas clientes.
2. **Listar Reglas:** Listado de todas las reglas automatizadas existentes en las cuentas clientes
3. **Listar Campañas:** Listado de todas las campañas existentes en las cuentas clientes.
4. **Creación de Informes:** Realización de informes personalizados con los datos existentes en la plataforma.
5. **Crear Campañas:** Las cuentas tipo "Client" sean capaces de poder crear y editar campañas.
6. **Crear Grupos de Anuncios:** Las cuentas tipo "Client" sean capaces de poder crear y editar grupos de anuncios.
7. **Crear Anuncios:** Las cuentas tipo "Client" sean capaces de poder crear y editar anuncios.

3.1.1 Actores

Los actores serán los usuarios que interactuarán con la aplicación. Por ello contamos con dos situaciones:

1. **Manager:** Usuario cuya cuenta es de tipo MCC.
2. **Cliente:** Usuario cuya cuenta es de tipo Client.

3.1.2 Casos de uso

Los casos de uso proporcionan una descripción de las acciones de los actores con el sistema.

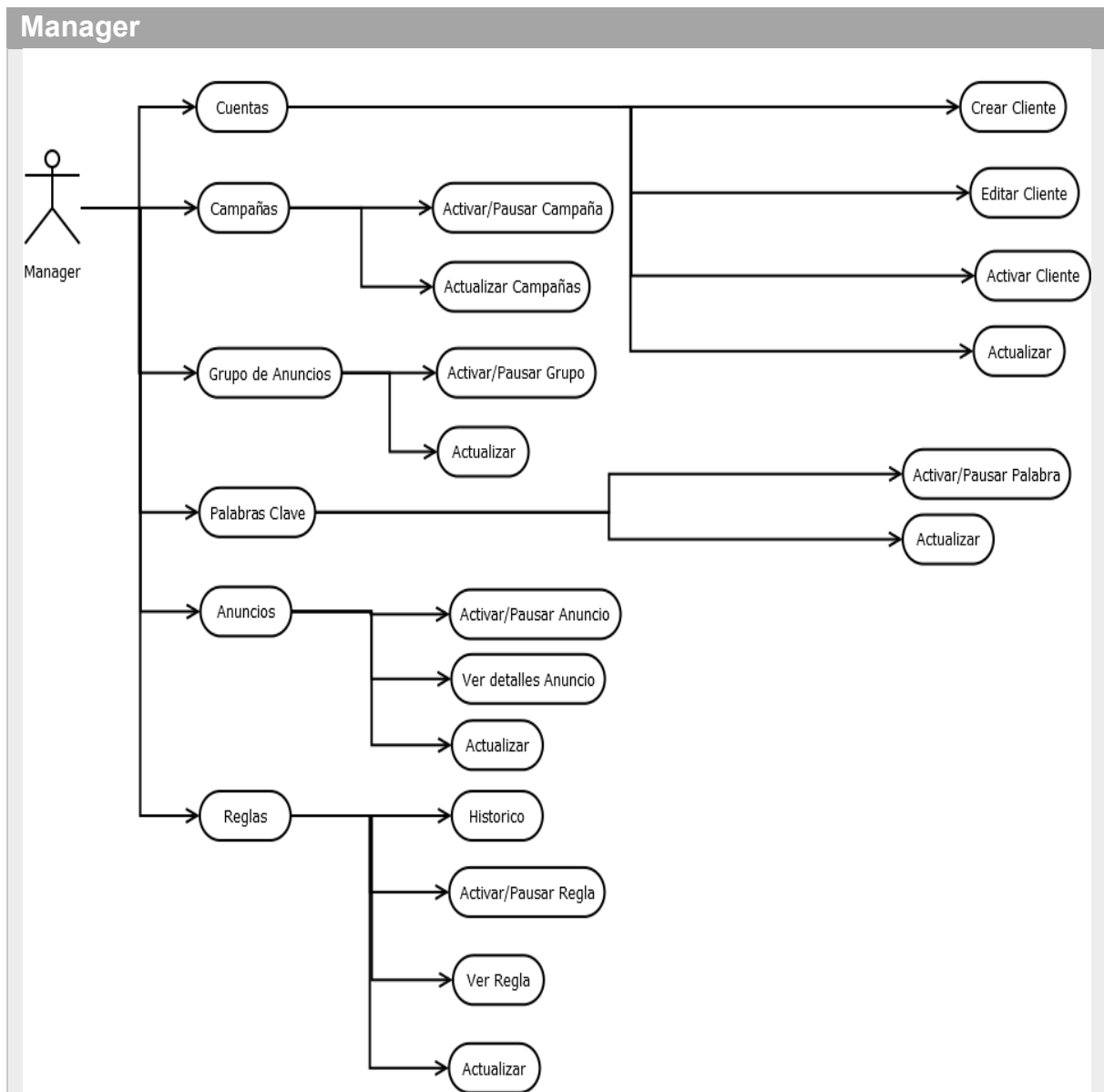


Tabla 1.1. Casos de Uso Manager.

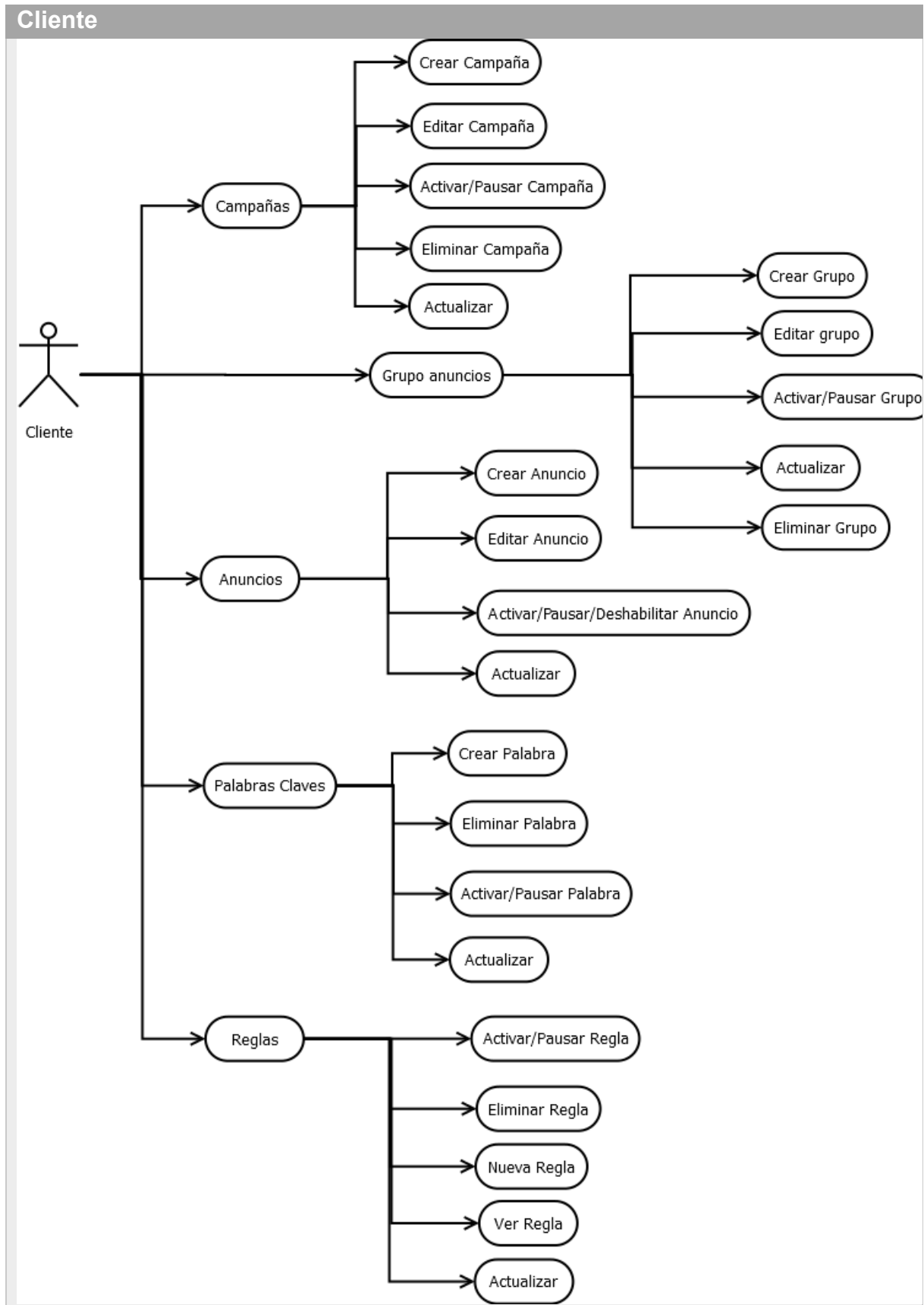


Tabla 2.2. Casos de Uso Cliente.

3.1.2.1 Descripción de los casos de uso

Nombre	Creación de una cuenta Cliente
Objetivo	Llevar a cabo la creación de una cuenta cliente en el sistema
Actores	Manager
Descripción	El Manager comenzará con la introducción de los datos en el sistema del futuro cliente
Post-Condición	El Cliente ya puede comenzar a usar su cuenta en el sistema, sin necesidad de tener que recordar su Google ID.

Tabla 3. Caso de uso de la creación de una cuenta

Nombre	Listado de Cuentas
Objetivo	Ver todas las cuentas que hay en el sistema
Actores	Manager
Descripción	El Manager podrá ver todas las cuentas que hay en su sistema
Post-Condición	Se ha de visualizar todas las cuentas que hay y sus respectivos Google ID

Tabla 4. Caso de uso de listado de cuentas

Nombre	Listado de Reglas
Objetivo	Ver todas las reglas que hay en el sistema
Actores	Manager
Descripción	El Manager podrá ver todas las reglas automatizadas creadas por los clientes que hay en su sistema
Post-Condición	Se ha de visualizar todas las reglas que hay

Tabla 4. Caso de uso del listado de Reglas

Nombre	Listado de Campañas
Objetivo	Ver todas las campañas que hay en el sistema
Actores	Manager
Descripción	El Manager podrá ver todas las campañas creadas y cuál ha sido el cliente que lo hizo
Post-Condición	Se ha de visualizar todas las campañas que hay

Tabla 5. Caso de uso del listado de Campañas

Nombre	Creación de una Campaña
Objetivo	Llevar a cabo la creación de una campaña en el sistema
Actores	Cliente
Descripción	El Cliente comenzará con la introducción de los datos en el sistema de la futura campaña publicitaria
Post-Condición	El Cliente ya puede ver su campaña creada en el sistema

Tabla 6. Caso de uso de Crear Campaña

Nombre	Edición de una Campaña
Objetivo	Llevar a cabo la edición de una campaña en el sistema
Actores	Cliente
Descripción	El Cliente comenzará con la introducción de los datos que se deseen modificar en el sistema para la campaña seleccionada
Post-Condición	El Cliente ya puede ver su campaña actualizada en el sistema

Tabla 7. Caso de uso de Editar Campaña

Nombre	Creación de un Grupo de Anuncios
Objetivo	Llevar a cabo la creación de un grupo de anuncios en el sistema
Actores	Cliente
Descripción	El Cliente comenzará con la introducción de los datos en el sistema del futuro grupo de anuncios
Post-Condición	El Cliente ya puede ver su grupo creado en el sistema

Tabla 8. Caso de uso de Crear Grupo

Nombre	Edición de un Grupo de Anuncios
Objetivo	Llevar a cabo la edición de un grupo de anuncios en el sistema
Actores	Cliente
Descripción	El Cliente comenzará con la introducción de los datos que se deseen modificar en el sistema para el grupo seleccionado
Post-Condición	El Cliente ya puede ver su grupo actualizado en el sistema

Tabla 9. Caso de uso de Editar Grupo

Nombre	Creación de un Anuncio
Objetivo	Llevar a cabo la creación de un anuncio en el sistema
Actores	Cliente
Descripción	El Cliente comenzará con la introducción de los datos en el sistema del futuro anuncio
Post-Condición	El Cliente ya puede ver su anuncio creado en el sistema

Tabla 10. Caso de uso de Crear Anuncio

Nombre	Edición de un Anuncio
Objetivo	Llevar a cabo la edición de un anuncio en el sistema
Actores	Cliente
Descripción	El Cliente comenzará con la introducción de los datos que se deseen modificar en el sistema para el anuncio seleccionado
Post-Condición	El Cliente ya puede ver su anuncio actualizado en el sistema

Tabla 11. Caso de uso de Editar Anuncio

3.2 Requisitos no funcionales

Estos requisitos como serán las características técnicas que tendrá el sistema.

3.2.1 Interfaz

Ha de ser una interfaz sencilla de manera que se puedan visualizar bien los módulos de la aplicación con imágenes y colores agradables a la vista, con un tamaño correcto para la visualización, siempre teniendo en cuenta que los datos se vean de la forma más clara posible.

3.2.2 Rendimiento

Ha de tener un tiempo rápido de respuesta para todas las funcionalidades como lo son la creación de los clientes, la creación y la gestión de campañas...

Se hará todo lo posible para garantizar la optimización de la aplicación para que los tiempos de respuesta sean lo más corto posible.

3.2.3 Fiabilidad, seguridad

El sistema ha de asegurar que no se compromete ningún dato en la transmisión de estos entre la fuente Adwords y la base de datos de la aplicación.

3.2.4 Usabilidad

El sistema tendrá que ser flexible y débilmente acoplada para garantizar su crecimiento, por si fuera necesario añadir nuevos requerimientos en un futuro.

3.3 Restricciones

3.3.1 Para aplicación Web

Para poder ejecutar la aplicación son necesario lo siguiente:

- Un servidor con Apache TomEE y MySQL para correr el servidor y la base de datos.
- Netbeans, entorno IDE para el desarrollo en JAVA EE.
- JAVA, lenguaje escogido para la creación del sistema y con el complemento EclipseLink.
- API Adwords, con token de Desarrollador para poder realizar peticiones a los servidores de Google



Figura 2. Logos de herramientas necesarias

3.3.2 Para aplicación local

Para poder ejecutar la aplicación son necesario lo siguiente:

- Un equipo con MySQL para la base de datos y JAVA para la ejecución del Ejecutor de reglas.
- Netbeans, entorno IDE para el desarrollo en JAVA SE.
- JAVA, lenguaje escogido para la creación del sistema y JAVA FX para la creación de la GUI, con los complementos PDFbox, EclipseLink y JAVA MAIL.
- API Adwords, con token de Desarrollador para poder realizar peticiones a los servidores de Google



Figura 3. Logos de herramientas necesarias

Capítulo 4. Arquitectura de la aplicación.

La arquitectura con la que se ha enfocado el proyecto es Modelo-Vista-Controlador (MVC), enfocado de cierta forma según el caso de cada versión.

4.1 Patrón Arquitectónico utilizado

Es un patrón de diseño software que se basa en la separación de los datos y la lógica de negocio de una aplicación, de la interfaz de usuario y de las clases encargadas de gestionar los eventos y las comunicaciones. Para ello se realiza la construcción de tres componentes distintos que son el modelo, la vista y el controlador, es decir por un lado se definen componentes para la representación de la información, y por otro lado para la interacción del usuario.

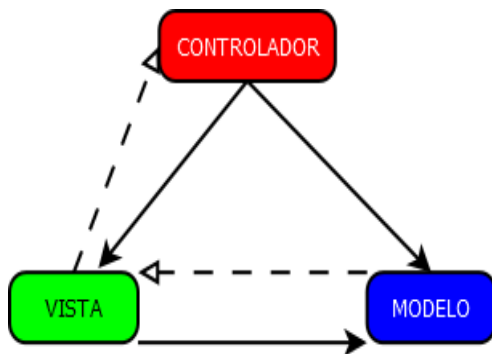


Figura 4. Esquema de MVC

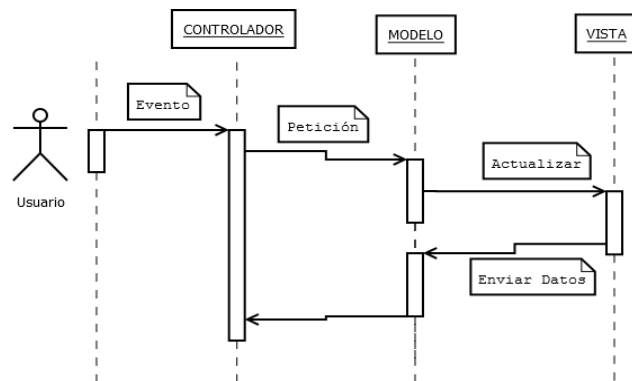


Figura 5. Ciclo del MVC

4.1.1 Ventajas del MVC

- Es posible tener diferentes vistas para un mismo modelo.
- Es posible modificar las vistas o simplemente diseñar nuevas sin tener que modificar el modelo
- Proporciona un mecanismo de configuración a componentes complejos mucho más tratable que el puramente basado en eventos

4.1.2 MVC Programación Web

El código se ejecuta en el navegador del cliente, la aplicación debe mostrar los datos que están en el servidor en un contexto donde los usuarios puedan visualizarlos correctamente. La información sobre los eventos del usuario debe volver al servidor y reflejar los cambios.

- **Vista:** La página HTML.
- **Controlador:** Código que genera el contenido HTML y obtiene los datos dinámicamente.
- **Modelo:** La información almacenada en una base de datos, junto con las reglas de negocio diseñadas para el tratado de esa información.

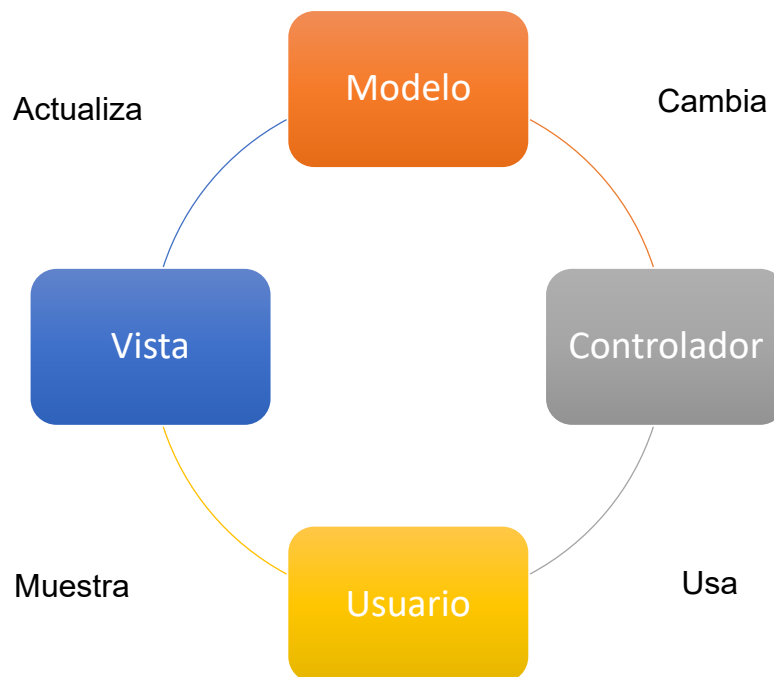


Figura 6. Estructura Web

4.1.2 MVC Programación Local

El código se ejecuta en el ordenador del cliente, no tendríamos problemas debidos a los diferentes Sistemas Operativos disponibles ya que JAVA nos da la capacidad de ser una aplicación multiplataforma, que incluso dado el momento se podría cargar como applet para que actuara de “Aplicación Web”, la aplicación debe mostrar los datos que están en el servidor en un contexto donde los usuarios puedan visualizarlos correctamente. La información sobre los eventos del usuario debe volver al servidor y reflejar los cambios.

- **Vista:** La interfaz gráfica desarrollada con JAVA FX.
- **Controlador:** Código JAVA que modifica la interfaz y obtiene los datos dinámicamente.
- **Modelo:** La información almacenada en una base de datos, junto con las reglas de negocio diseñadas para el tratado de esa información.

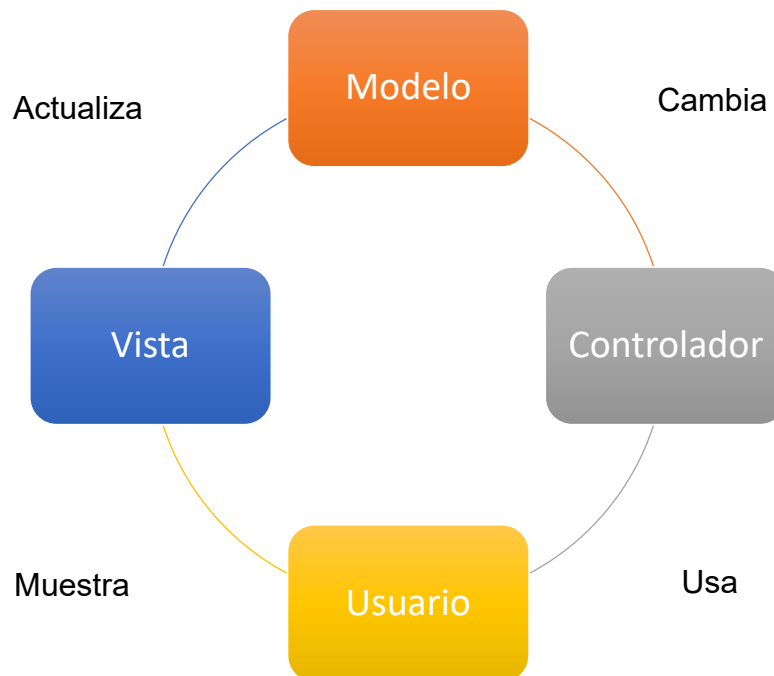


Figura 7. Estructura Local

4.2 Cambio obligado de diseño

Este trabajo fin de grado tenía como objetivo el desarrollo de una aplicación web, pero debido a numerosos problemas que impedían avanzar en un tiempo razonable y después de haberlo tratado con mi tutor, decidí cambiar “el rumbo” hacia una aplicación local, cuyos cimientos y prioridades serán las mismas que las de la versión web que se tenía prevista diseñar.

Ya desde un principio la documentación por parte de Google sobre sus diferentes APIs está organizada de una forma un poco caótica, pero es un mal menor comparado con el que me hizo tomar esta decisión. Luego los trámites necesarios para obtener un token de desarrollador y para configurar el resto de parámetros que son necesarios para poder realizar una llamada desde la API también son bastantes y muy liosos. De todas formas, conseguí superar todos estos escollos que de eso se trata un proyecto como este.

Pero el problema surgió cuando la API de Adwords se ejecutaba en un servidor con capacidades de contenedor de JAVA como Glassfish, TomEE, Wildfly..., en todos daba un error irreparable que muy posiblemente se deba a un tema de incompatibilidades con las versiones de JAVA que cargan esos servicios con la API de Adwords, ya que las librerías se importaban correctamente, se compilaba y se desplegaba sin incidencias pero cuando se ejecutaba alguna línea que correspondiera con usar la API, automáticamente recibía una excepción, que después de mucho tiempo tratándola con mi tutor, con personal del departamento e incluso con el soporte técnico de Google, no dábamos con la solución, que a priori parecía ser problema de TomEE, pero daba el mismo fallo usáramos el contenedor que usáramos.

Por este motivo me he visto obligado a cambiar el planteamiento inicial de una aplicación web a una aplicación de escritorio.

A continuación, una captura del error que salía continuamente y que ha sido imposible de arreglar:

An Error Occurred:

javax.ejb.EJBException

- Stack Trace

```
javax.faces.el.EvaluationException: javax.ejb.EJBException
at javax.faces.component.MethodBindingMethodExpressionAdapter.invoke(MethodBindingMethodExpressionAdapter.java:101)
at com.sun.faces.application.ActionListenerImpl.processAction(ActionListenerImpl.java:102)
at javax.faces.component.UICommand.broadcast(UICommand.java:315)
at javax.faces.component.UIViewRoot.broadcastEvents(UIViewRoot.java:790)
at javax.faces.component.UIViewRoot.processApplication(UIViewRoot.java:1282)
at com.sun.faces.lifecycle.InvokeApplicationPhase.execute(InvokeApplicationPhase.java:81)
at com.sun.faces.lifecycle.Phase.doPhase(Phase.java:101)
at com.sun.faces.lifecycle.LifecycleImpl.execute(LifecycleImpl.java:198)
at javax.faces.webapp.FacesServlet.service(FacesServlet.java:658)
at org.apache.catalina.core.StandardWrapper.service(StandardWrapper.java:1682)
at org.apache.catalina.core.StandardWrapperValve.invoke(StandardWrapperValve.java:318)
at org.apache.catalina.core.StandardContextValve.invoke(StandardContextValve.java:160)
at org.apache.catalina.core.StandardPipeline.doInvoke(StandardPipeline.java:734)
at org.apache.catalina.core.StandardPipeline.invoke(StandardPipeline.java:673)
at com.sun.enterprise.web.WebPipeline.invoke(WebPipeline.java:99)
at org.apache.catalina.core.StandardHostValve.invoke(StandardHostValve.java:174)
at org.apache.catalina.connector.CoyoteAdapter.doService(CoyoteAdapter.java:416)
at org.apache.catalina.connector.CoyoteAdapter.service(CoyoteAdapter.java:283)
at com.sun.enterprise.v3.services.impl.ContainerMapper$HttpHandlerCallable.call(ContainerMapper.java:459)
at com.sun.enterprise.v3.services.impl.ContainerMapper.service(ContainerMapper.java:167)
at org.glassfish.grizzly.http.server.HttpHandler.runService(HttpHandler.java:206)
at org.glassfish.grizzly.http.server.HttpHandler.doHandle(HttpHandler.java:180)
at org.glassfish.grizzly.http.server.HttpServerFilter.handleRead(HttpServerFilter.java:235)
at org.glassfish.grizzly.filterchain.ExecutorResolver$9.execute(ExecutorResolver.java:119)
at org.glassfish.grizzly.filterchain.DefaultFilterChain.executeFilter(DefaultFilterChain.java:283)
at org.glassfish.grizzly.filterchain.DefaultFilterChain.executeChainPart(DefaultFilterChain.java:200)
at org.glassfish.grizzly.filterchain.DefaultFilterChain.execute(DefaultFilterChain.java:132)
at org.glassfish.grizzly.filterchain.DefaultFilterChain.process(DefaultFilterChain.java:111)
at org.glassfish.grizzly.ProcessorExecutor.execute(ProcessorExecutor.java:77)
at org.glassfish.grizzly.nio.transport.TCPNIOTransport.fireIOEvent(TCPNIOTransport.java:536)
at org.glassfish.grizzly.strategies.AbstractIOStrategy.fireIOEvent(AbstractIOStrategy.java:112)
at org.glassfish.grizzly.strategies.WorkerThreadIOStrategy.run0(WorkerThreadIOStrategy.java:117)
at org.glassfish.grizzly.strategies.WorkerThreadIOStrategy.access$100(WorkerThreadIOStrategy.java:56)
at org.glassfish.grizzly.strategies.WorkerThreadIOStrategy$WorkerThreadRunnable.run(WorkerThreadIOStrategy.java:137)
at org.glassfish.grizzly.threadpool.AbstractThreadPool$Worker.doWork(AbstractThreadPool.java:591)
at org.glassfish.grizzly.threadpool.AbstractThreadPool$Worker.run(AbstractThreadPool.java:571)
at java.lang.Thread.run(Thread.java:745)
Caused by: javax.ejb.EJBException
at com.sun.ejb.containers.EJBContainerTransactionManager.processSystemException(EJBContainerTransactionManager.java:752)
at com.sun.ejb.containers.EJBContainerTransactionManager.completeNewTx(EJBContainerTransactionManager.java:702)
at com.sun.ejb.containers.EJBContainerTransactionManager.postInvokeTx(EJBContainerTransactionManager.java:507)
at com.sun.ejb.containers.BaseContainer.postInvokeTx(BaseContainer.java:456)
at com.sun.ejb.containers.BaseContainer.postInvoke(BaseContainer.java:2074)
at com.sun.ejb.containers.BaseContainer.postInvoke(BaseContainer.java:2044)
at com.sun.ejb.containers.EJBLocalObjectInvocationHandler.invoke(EJBLocalObjectInvocationHandler.java:220)
at com.sun.ejb.containers.EJBLocalObjectInvocationHandlerDelegate.invoke(EJBLocalObjectInvocationHandlerDelegate.java:88)
at com.sun.proxy.$Proxy315.validator(Unknown Source)
at sun.reflect.NativeMethodAccessorImpl.invoke0(Native Method)
at sun.reflect.NativeMethodAccessorImpl.invoke(NativeMethodAccessorImpl.java:62)
at sun.reflect.DelegatingMethodAccessorImpl.invoke(DelegatingMethodAccessorImpl.java:43)
at java.lang.reflect.Method.invoke(Method.java:498)
at org.jboss.weld.util.reflection.Reflections.invokeAndUnwrap(Reflections.java:434)
at org.jboss.weld.bean.proxy.EnterpriseBeanProxyMethodHandler.invoke(EnterpriseBeanProxyMethodHandler.java:127)
at org.jboss.weld.bean.proxy.EnterpriseTargetBeanInstance.invoke(EnterpriseTargetBeanInstance.java:56)
at org.jboss.weld.bean.proxy.InjectionPointPropagatingEnterpriseTargetBeanInstance.invoke(InjectionPointPropagatingEnterpriseTargetBeanInstance.java:67)
at org.jboss.weld.bean.proxy.ProxyMethodHandler.invoke(ProxyMethodHandler.java:100)
at business.service.LoginService$19245344246Proxy$$$_Weld$EnterpriseProxy$.validator(Unknown Source)
at jsf.managed.LoginBean.validator(LoginBean.java:64)
at sun.reflect.NativeMethodAccessorImpl.invoke0(Native Method)
at sun.reflect.NativeMethodAccessorImpl.invoke(NativeMethodAccessorImpl.java:62)
at sun.reflect.DelegatingMethodAccessorImpl.invoke(DelegatingMethodAccessorImpl.java:43)
at java.lang.reflect.Method.invoke(Method.java:498)
at com.sun.el.parser.AstValue.invoke(AstValue.java:289)
at com.sun.el.MethodExpressionImpl.invoke(MethodExpressionImpl.java:304)
at org.jboss.weld.util.el.ForwardingMethodExpressionImpl.invoke(ForwardingMethodExpressionImpl.java:40)
at org.jboss.weld.el.WeldMethodExpression.invoke(WeldMethodExpression.java:50)
at com.sun.faces.facelets.el.TagMethodExpression.invoke(TagMethodExpression.java:105)
at javax.faces.component.MethodBindingMethodExpressionAdapter.invoke(MethodBindingMethodExpressionAdapter.java:87)
... 36 more
Caused by: java.lang.ExceptionInInitializerError
at com.google.api.ads.common.lib.auth.OfflineCredentialsApi.<clinit>(OfflineCredentials.java:66)
at business.service.Autorizacion.crearSession(Autorizacion.java:39)
at business.service.Autorizacion.<init>(Autorizacion.java:27)
at business.service.LoginServiceImpl.validator(LoginServiceImpl.java:82)
at sun.reflect.NativeMethodAccessorImpl.invoke0(Native Method)
at sun.reflect.NativeMethodAccessorImpl.invoke(NativeMethodAccessorImpl.java:62)
at sun.reflect.DelegatingMethodAccessorImpl.invoke(DelegatingMethodAccessorImpl.java:43)
at java.lang.reflect.Method.invoke(Method.java:498)
at org.glassfish.ejb.security.application.EJBSecurityManager.runMethod(EJBSecurityManager.java:1081)
at org.glassfish.ejb.security.application.EJBSecurityManager.invoke(EJBSecurityManager.java:1153)
at com.sun.ejb.containers.BaseContainer.invokeBeanMethod(BaseContainer.java:4786)
at com.sun.ejb.EjbInvocation.invokeBeanMethod(EjbInvocation.java:656)
at com.sun.ejb.containers.interceptors.AroundInvokeChainImpl.invokeNext(InterceptorManager.java:822)
at com.sun.ejb.EjbInvocation.proceed(EjbInvocation.java:608)
at org.jboss.weld.ejb.SessionBeanInterceptor.aroundInvoke(SessionBeanInterceptor.java:52)
at sun.reflect.NativeMethodAccessorImpl.invoke0(Native Method)
at sun.reflect.NativeMethodAccessorImpl.invoke(NativeMethodAccessorImpl.java:62)
at sun.reflect.DelegatingMethodAccessorImpl.invoke(DelegatingMethodAccessorImpl.java:43)
at java.lang.reflect.Method.invoke(Method.java:498)
at com.sun.ejb.containers.interceptors.AroundInvokeInterceptor.intercept(InterceptorManager.java:883)
at com.sun.ejb.EjbInvocation.proceed(EjbInvocation.java:608)
at com.sun.ejb.containers.interceptors.AroundInvokeChainImpl.invokeNext(InterceptorManager.java:822)
at com.sun.ejb.EjbInvocation.proceed(EjbInvocation.java:608)
at com.sun.ejb.containers.interceptors.SystemInterceptorProxy.doCall(SystemInterceptorProxy.java:143)
at com.sun.ejb.containers.interceptors.SystemInterceptorProxy.aroundInvoke(SystemInterceptorProxy.java:140)
at sun.reflect.NativeMethodAccessorImpl.invoke0(Native Method)
at sun.reflect.NativeMethodAccessorImpl.invoke(NativeMethodAccessorImpl.java:62)
at sun.reflect.DelegatingMethodAccessorImpl.invoke(DelegatingMethodAccessorImpl.java:43)
at java.lang.reflect.Method.invoke(Method.java:498)
at com.sun.ejb.containers.interceptors.AroundInvokeInterceptor.intercept(InterceptorManager.java:883)
at com.sun.ejb.EjbInvocation.proceed(EjbInvocation.java:608)
at com.sun.ejb.containers.interceptors.AroundInvokeChainImpl.invokeNext(InterceptorManager.java:822)
at com.sun.ejb.EjbInvocation.proceed(EjbInvocation.java:608)
at com.sun.ejb.containers.BaseContainer._intercept(BaseContainer.java:4758)
at com.sun.ejb.containers.BaseContainer.intercept(BaseContainer.java:4746)
at com.sun.ejb.containers.EJBLocalObjectInvocationHandler.invoke(EJBLocalObjectInvocationHandler.java:212)
... 59 more
Caused by: com.google.inject.ProvisionException: Unable to provision, see the following errors:
1) Error injecting constructor, java.lang.NoSuchMethodError: com.google.common.collect.Sets.newConcurrentHashSet()Ljava/util/Set;
at com.google.api.ads.common.lib.util.AdUtilityRegistry.<init>(AdUtilityRegistry.java:31)
```

```

at com.google.api.ads.common.lib.utils.AdUtilityRegistry.class(AdUtilityRegistry.java:31)
while locating com.google.api.ads.common.lib.utils.AdUtilityRegistry
  for parameter 6 at com.google.api.ads.adwords.lib.utils.AdWordsInternals.<init> (AdWordsInternals.java:48)
while locating com.google.api.ads.adwords.lib.utils.AdWordsInternals

1 error
at com.google.inject.internal.InjectorImpl$2.get(InjectorImpl.java:1025)
at com.google.inject.internal.InjectorImpl.getInstance(InjectorImpl.java:1051)
at com.google.api.ads.adwords.lib.utils.AdWordsInternals.<clinit> (AdWordsInternals.java:37)
... 94 more
Caused by: java.lang.NoSuchMethodError: com.google.common.collect.Sets.newConcurrentHashSet()Ljava/util/Set;
at com.google.api.ads.common.lib.utils.AdUtilityRegistry.<init> (AdUtilityRegistry.java:33)
at com.google.api.ads.common.lib.utils.AdUtilityRegistry$FastClassByGuice$620dddb28.newInstance(<generated>)
at com.google.inject.internal.cglib.reflect.FFastConstructor.newInstance(FastConstructor.java:40)
at com.google.inject.internal.DefaultConstructionProxyFactory$1.newInstance(DefaultConstructionProxyFactory.java:61)
at com.google.inject.internal.ConstructorInjector.provision(ConstructorInjector.java:105)
at com.google.inject.internal.ConstructorInjector.construct(ConstructorInjector.java:85)
at com.google.inject.internal.ConstructorBindingImpl$Factory.get(ConstructorBindingImpl.java:267)
at com.google.inject.internal.ProviderToInternalFactoryAdapter$1.call(ProviderToInternalFactoryAdapter.java:46)
at com.google.inject.internal.InjectorImpl.callInContext(InjectorImpl.java:1103)
at com.google.inject.internal.ProviderToInternalFactoryAdapter.get(ProviderToInternalFactoryAdapter.java:40)
at com.google.inject.internal.SingletonScope$1.get(SingletonScope.java:145)
at com.google.inject.internal.InternalFactoryToProviderAdapter.get(InternalFactoryToProviderAdapter.java:41)
at com.google.inject.internal.SingleParameterInjector.inject(SingleParameterInjector.java:38)
at com.google.inject.internal.SingleParameterInjector.getAll(SingleParameterInjector.java:62)
at com.google.inject.internal.ConstructorInjector.provision(ConstructorInjector.java:104)
at com.google.inject.internal.ConstructorInjector.construct(ConstructorInjector.java:85)
at com.google.inject.internal.ConstructorBindingImpl$Factory.get(ConstructorBindingImpl.java:267)
at com.google.inject.internal.InjectorImpl$1.call(InjectorImpl.java:1016)
at com.google.inject.internal.InjectorImpl.callInContext(InjectorImpl.java:1092)
at com.google.inject.internal.InjectorImpl$2.get(InjectorImpl.java:1012)
... 96 more

```

Capítulo 5. Sistema de Gestión de Marketing digital

Esta versión del Sistema de Gestión de Marketing digital, es hecha con JAVA SE 8 y con las diferentes librerías que forman la API de Adwords.

El desarrollo de la vista para mostrar al usuario el funcionamiento del sistema de gestión está realizada en JAVA FX con SceneBuilder y Netbeans como herramientas para su desarrollo.

5.1 Fases de desarrollo de mi aplicación

Estas son las fases por las que ha pasado el desarrollo de este prototipo de aplicación para la gestión de Google Adwords.

5.1.1 Creación de la Base de Datos

Para la creación de la base de la base de Datos se utilizó el complemento para Netbeans llamado JPA Modeler que me proporciona las herramientas necesarias para creación de una base de datos relacional.

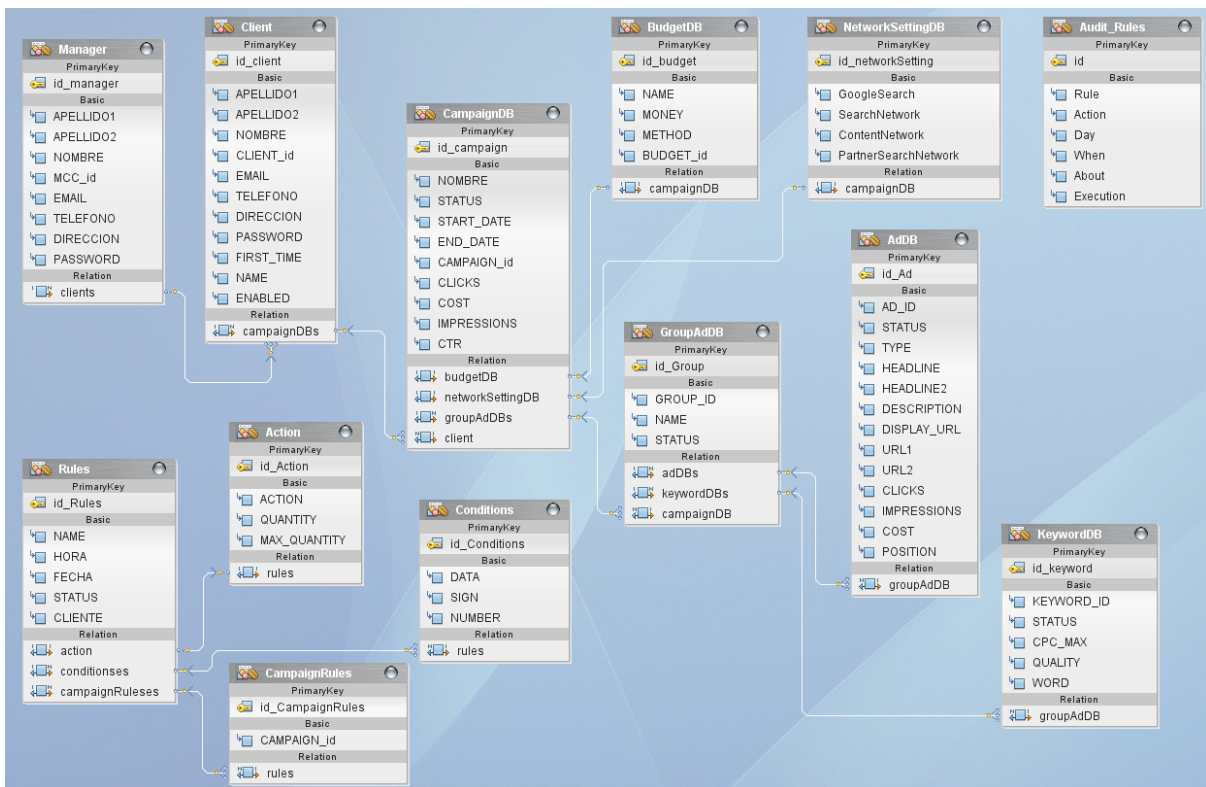


Figura 8. Esquema de BBDD

Tabla	Función
Manager	Almacena todos los datos relativos a la Cuenta MCC
Client	Almacena todos los datos relativos a las cuentas de tipo Cliente
CampaingDB	Almacena todos los datos relativos a las Campañas de cada cliente
BudgetDB	Contiene todos los datos referidos a la administración del presupuesto
NetworkSettingDB	Contiene toda la información sobre el tipo de campaña que se realiza
GroupAdDB	Almacena toda la información sobre los grupos de Anuncios de una determinada campaña
AdDB	Contiene los datos que forman un anuncio de texto y sus datos de rendimiento
KeywordDB	Esta tabla almacena toda la información relativa a las palabras claves que estamos utilizando para nuestro grupo de anuncios
Rules	Contiene todos los datos relativos a una regla para su ejecución
Action	La acción que la regla realiza
Conditions	Las condiciones si existen para la ejecución de una regla sobre un determinado objeto
CampaingRules	Contiene los ID de los objetos sobre los que se ejecutara la regla si cumple todas las condiciones
Audit_Rules	Contiene el Log creado por el Ejecutor de Reglas para la visualización por el MCC

Tabla 12. Listado de Tablas y su función

5.1.2 Creación de las ventanas de interacción con el usuario

La vista de la aplicación se creará por medio de un gestor de ventanas creadas con los programas Netbeans y SceneBuilder mediante JAVA FX, utilizando el patrón MVC.

Ventana principal en la que el usuario procede al inicio de sesión.

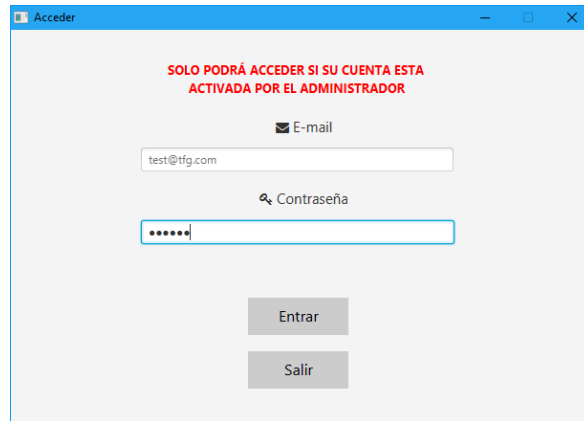


Figura 9. Ventana de inicio de sesión

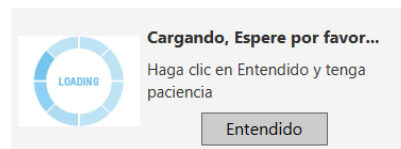
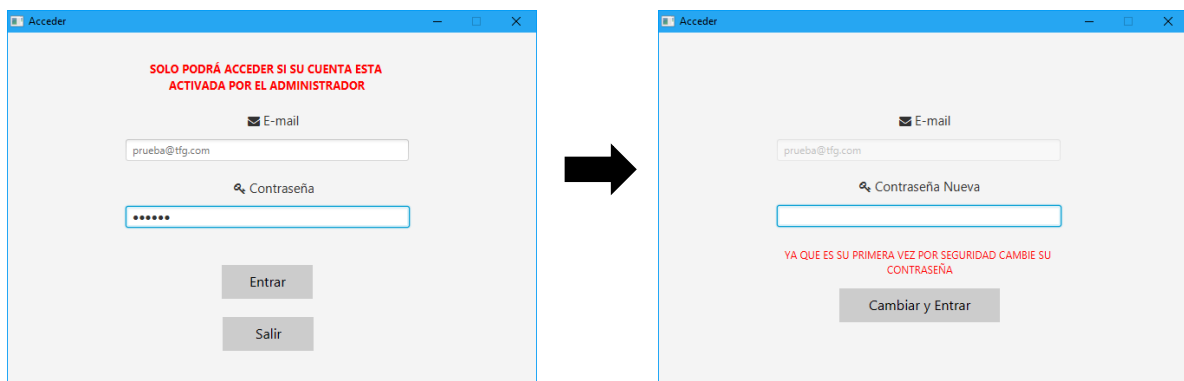


Figura 10. Ventana de confirmación para comenzar la descarga de Datos

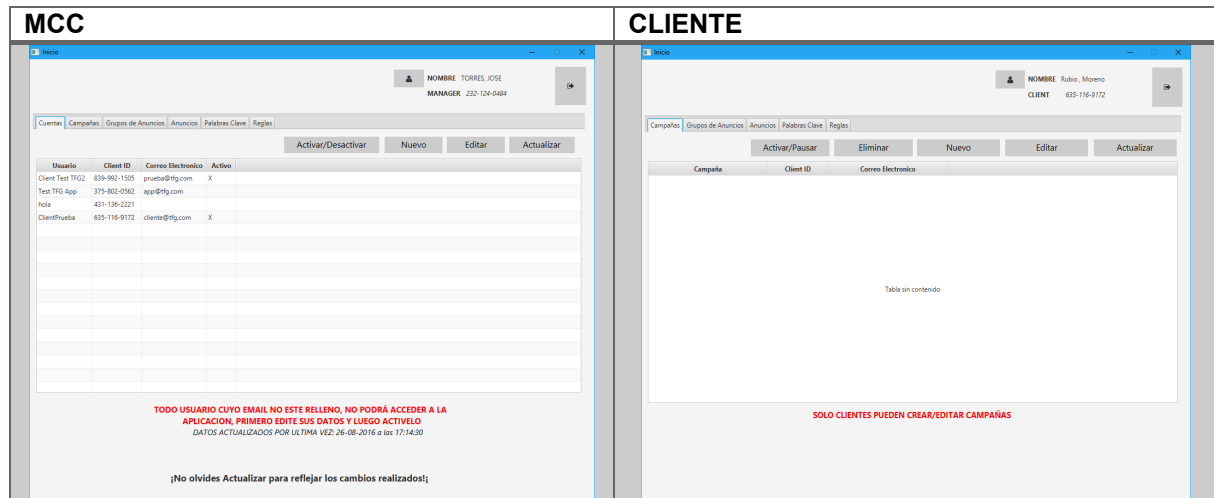
En cuanto pulsemos el botón entrar puede pasar dos cosas:

- Que no se la primera vez que accedemos, así que nos aparecerá una ventana de avisa que una vez pulsemos el botón Entendido el sistema tardara más o menos tiempo dependiendo de la cantidad de datos que hayamos generado en Adwords, lo más importante es tener paciencia, una vez que se hayan realizados todas las tareas pertinentes se procederá a mostrar la ventana inicial de la aplicación.
- O por el contrario es la primera vez que accede el usuario a la aplicación por lo que habrá recibido una contraseña generada por la aplicación y entregada por su administrador y por lo tanto entonces se procederá a su cambio obligatorio.



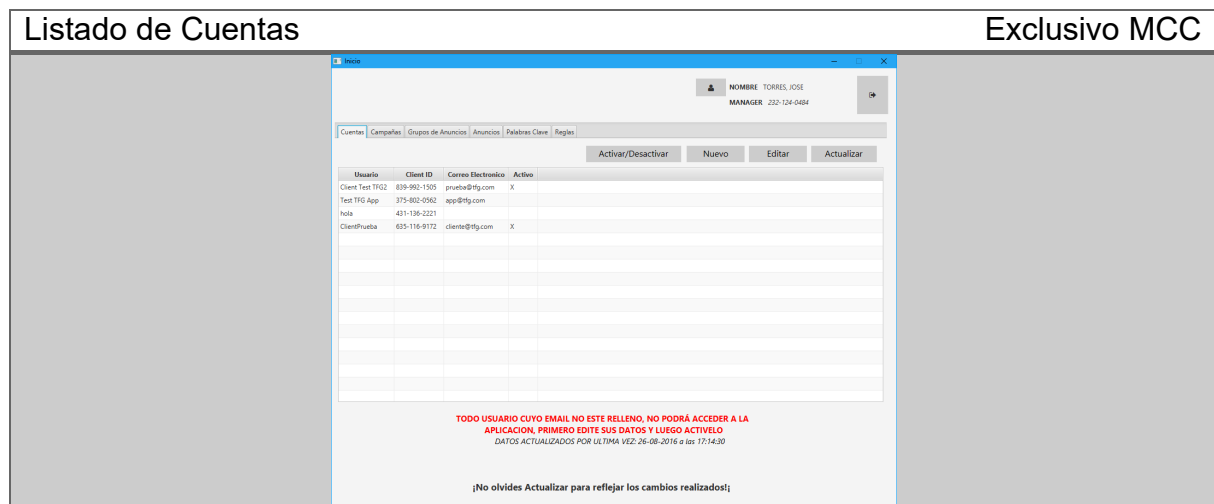
Una vez realizado este cambio, ya podrá proceder a iniciar sesión normalmente.

Si el usuario decide iniciar sesión la aplicación mostrará más o menos elementos en pantalla dependiendo del rol del usuario (MCC o Cliente).

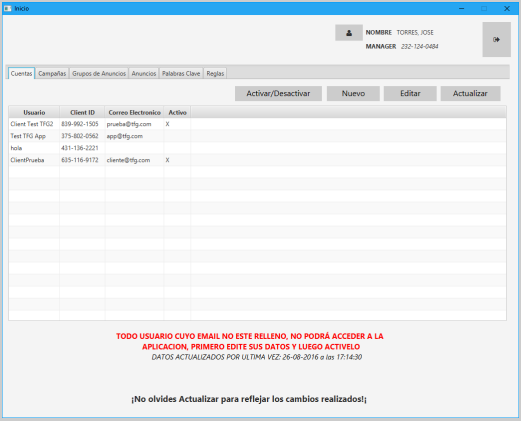
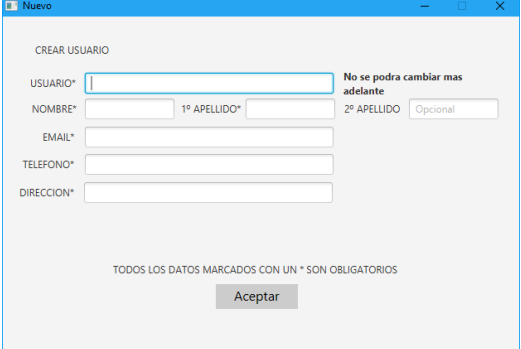
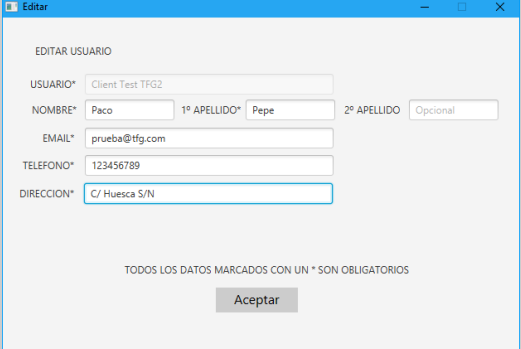
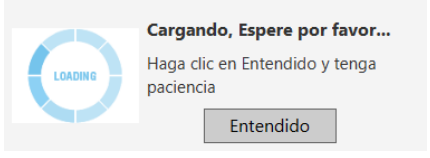


Se puede observar como la pestaña Cuentas ha desaparecido en la vista del Cliente, también puedo adelantar que este no será el único cambio en las vistas dependiendo del rol que dispongamos.

Una vez ya dentro de la aplicación existirán las siguientes ventanas donde poder realizar acciones, como se podrá observar en las siguientes capturas, una cuenta MCC tiene por defecto deshabilitados los permisos de creación, edición y eliminación/deshabilitación, algo muy parecido a lo que ocurre en la interfaz web de Google.

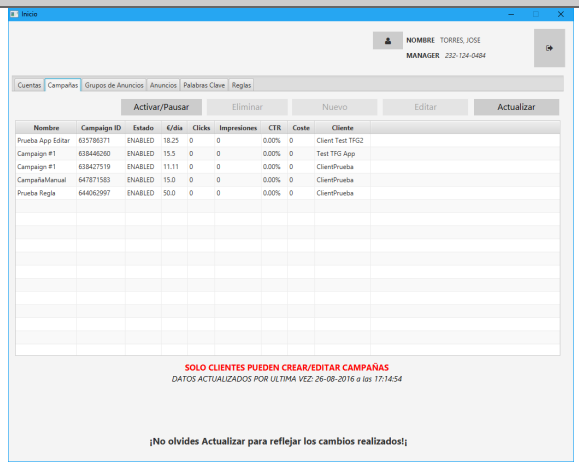


A continuación, se detallan todas las acciones posibles dentro del apartado Cuentas

Acción	Descripción	Captura
<p>Activar /Desactivar</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aunque un cliente ya contenga sus datos para acceder al sistema es necesario, su activación para que pueda proceder a entrar. Cuando se active un cliente se le enviará un correo electrónico con una contraseña aleatoria con la que este iniciará el proceso de Primera Vez. O en caso contrario su desactivación para acceder al sistema. 	
<p>Nuevo</p>	<p>Si pulsas abrirás una nueva ventana, donde introducirás los datos necesarios para crear un cliente.</p>	
<p>Editar</p>	<p>Si seleccionas una cuenta cliente de la tabla inferior, entrarás en una ventana donde podrás editar ciertos datos.</p>	
<p>Actualizar</p> <p><i>Se actualizarán todas las vistas de la aplicación con los nuevos datos y modificaciones realizadas</i></p>	<p>Este botón es común a todas las vistas, una vez que lo pulses tendrás que actuar como en el Inicio de sesión solo pulsar Entendido y esperar con calma.</p>	

Listado de Campañas

MCC



Inicio | NOMBRE TORRES, JOSE | MANAGER 252-124-0484

Cuentas | Campañas | Grupos de Anuncios | Anuncios | Palabras Clave | Reglas

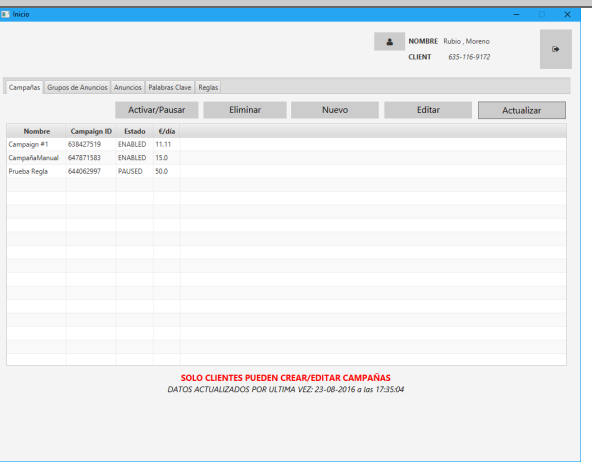
Activar/Pausar | Eliminar | Nuevo | Editar | Actualizar

Nombre	Campaign ID	Estado	€/día	Clicks	Impresiones	CTR	Coste	Cliente
Prueba App Editar	635786371	ENABLED	18.25	0	0	0.00%	0	Client Test TRG2
Campaign #1	638446260	ENABLED	15.5	0	0	0.00%	0	Test TRG App
Campaign #1	638427519	ENABLED	11.11	0	0	0.00%	0	ClientPrueba
CampañaManual	647871583	ENABLED	15.0	0	0	0.00%	0	ClientPrueba
Prueba Regla	644062997	ENABLED	50.0	0	0	0.00%	0	ClientPrueba

SOLO CLIENTES PUEDEN CREAR/EDITAR CAMPAÑAS
DATOS ACTUALIZADOS POR ULTIMA VEZ: 26-08-2016 a las 17:14:54

¡No olvidés Actualizar para reflejar los cambios realizados!

CLIENTE



Inicio | NOMBRE Rubio, Moreno | CLIENTE 635-116-9172

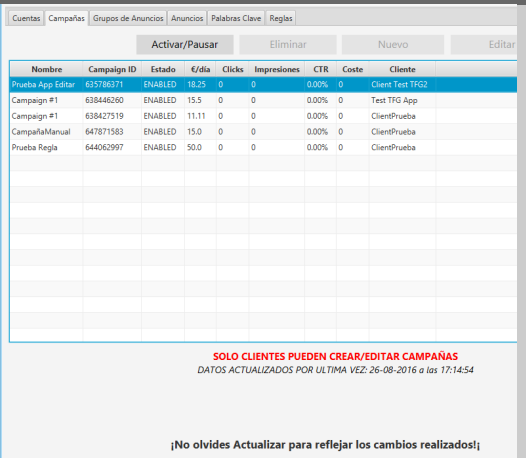
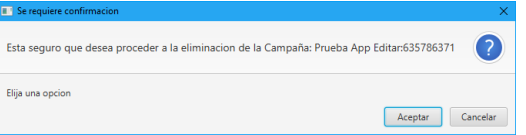
Campañas | Grupos de Anuncios | Anuncios | Palabras Clave | Reglas

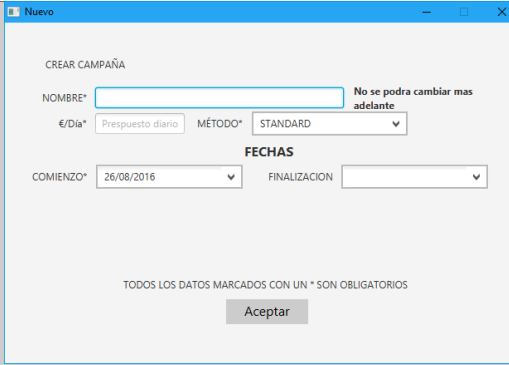
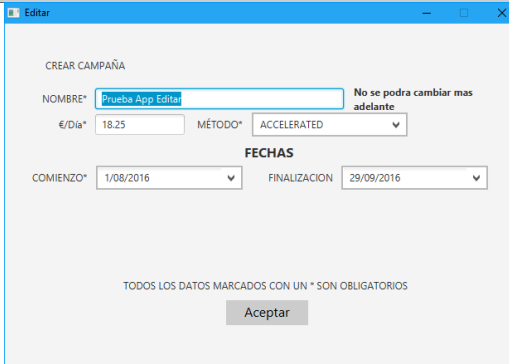
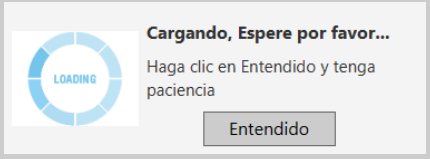
Activar/Pausar | Eliminar | Nuevo | Editar | Actualizar

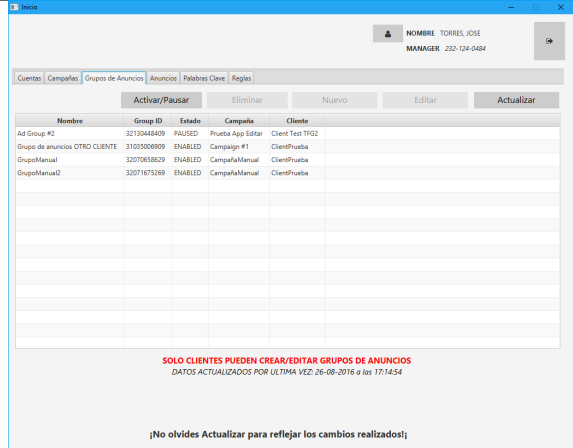
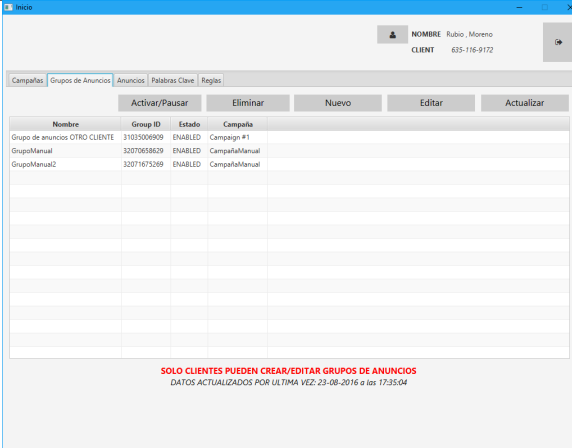
Nombre	Campaign ID	Estado	€/día
Campaign #1	638427519	ENABLED	11.11
CampañaManual	647871583	ENABLED	15.0
Prueba Regla	644062997	PAUSED	50.0

SOLO CLIENTES PUEDEN CREAR/EDITAR CAMPAÑAS
DATOS ACTUALIZADOS POR ULTIMA VEZ: 23-08-2016 a las 17:35:04

A continuación, se detallan todas las acciones posibles dentro del apartado Campañas.

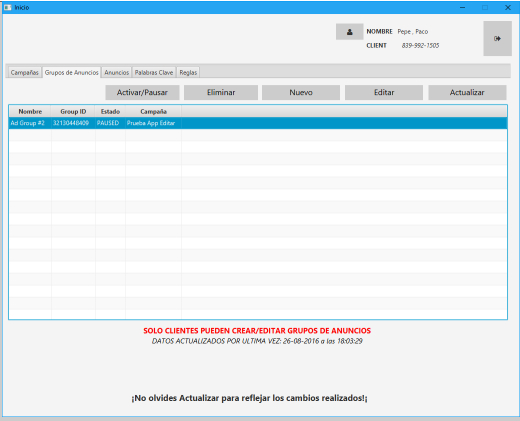
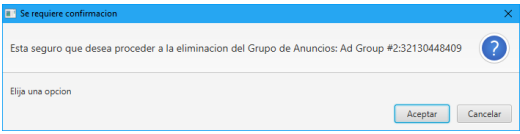
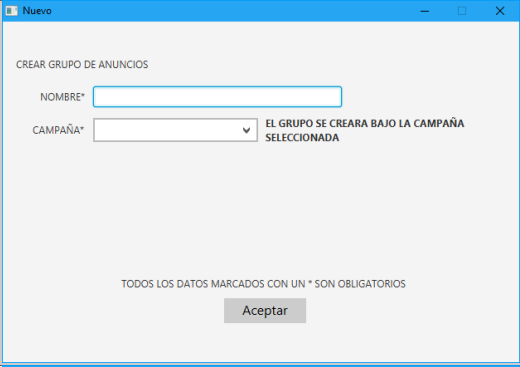
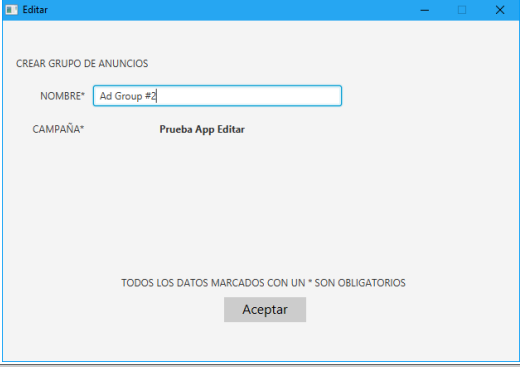
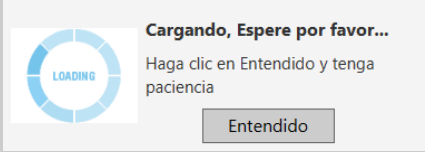
Acción	Descripción	Captura																																																						
Activar/Pausar	Si seleccionas una campaña de la tabla inferior cambias su estado de ENABLED a PAUSED y viceversa.	 <p>Inicio NOMBRE Rubio, Moreno CLIENTE 635-116-9172</p> <p>Campañas Grupos de Anuncios Anuncios Palabras Clave Reglas</p> <p>Activar/Pausar Eliminar Nuevo Editar</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre</th> <th>Campaign ID</th> <th>Estado</th> <th>€/día</th> <th>Clicks</th> <th>Impresiones</th> <th>CTR</th> <th>Coste</th> <th>Cliente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prueba App Editar</td> <td>635786371</td> <td>ENABLED</td> <td>18.25</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0.00%</td> <td>0</td> <td>Client Test TRG2</td> </tr> <tr> <td>Campaign #1</td> <td>638446260</td> <td>ENABLED</td> <td>15.5</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0.00%</td> <td>0</td> <td>Test TRG App</td> </tr> <tr> <td>Campaign #1</td> <td>638427519</td> <td>ENABLED</td> <td>11.11</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0.00%</td> <td>0</td> <td>ClientPrueba</td> </tr> <tr> <td>CampañaManual</td> <td>647871583</td> <td>ENABLED</td> <td>15.0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0.00%</td> <td>0</td> <td>ClientPrueba</td> </tr> <tr> <td>Prueba Regla</td> <td>644062997</td> <td>ENABLED</td> <td>50.0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0.00%</td> <td>0</td> <td>ClientPrueba</td> </tr> </tbody> </table> <p>SOLO CLIENTES PUEDEN CREAR/EDITAR CAMPAÑAS DATOS ACTUALIZADOS POR ULTIMA VEZ: 26-08-2016 a las 17:14:54</p> <p>¡No olvidés Actualizar para reflejar los cambios realizados!</p>	Nombre	Campaign ID	Estado	€/día	Clicks	Impresiones	CTR	Coste	Cliente	Prueba App Editar	635786371	ENABLED	18.25	0	0	0.00%	0	Client Test TRG2	Campaign #1	638446260	ENABLED	15.5	0	0	0.00%	0	Test TRG App	Campaign #1	638427519	ENABLED	11.11	0	0	0.00%	0	ClientPrueba	CampañaManual	647871583	ENABLED	15.0	0	0	0.00%	0	ClientPrueba	Prueba Regla	644062997	ENABLED	50.0	0	0	0.00%	0	ClientPrueba
Nombre	Campaign ID	Estado	€/día	Clicks	Impresiones	CTR	Coste	Cliente																																																
Prueba App Editar	635786371	ENABLED	18.25	0	0	0.00%	0	Client Test TRG2																																																
Campaign #1	638446260	ENABLED	15.5	0	0	0.00%	0	Test TRG App																																																
Campaign #1	638427519	ENABLED	11.11	0	0	0.00%	0	ClientPrueba																																																
CampañaManual	647871583	ENABLED	15.0	0	0	0.00%	0	ClientPrueba																																																
Prueba Regla	644062997	ENABLED	50.0	0	0	0.00%	0	ClientPrueba																																																
Eliminar	Si seleccionas una campaña de la tabla habrás pedido la eliminación de tal campaña, tendrás que aceptar o cancelar en un cuadro de confirmación.	 <p>Se requiere confirmación</p> <p>Esta seguro que desea proceder a la eliminación de la Campaña: Prueba App Editar:635786371</p> <p>Elija una opción</p> <p>Aceptar Cancelar</p>																																																						

<p>Nuevo</p>	<p>Si pulsas abrirás una nueva ventana, donde introducirás los datos necesarios.</p>	
<p>Editar</p>	<p>Si seleccionas una campaña de la tabla inferior, accederás a una ventana donde podrás editar ciertos aspectos.</p>	
<p>Actualizar</p> <p><i>Se actualizarán todas las vistas de la aplicación con los nuevos datos y modificaciones realizadas</i></p>	<p>Este botón es común a todas las vistas, una vez que lo pulses tendrás que actuar como en el Inicio de sesión solo pulsar Entendido y esperar con calma.</p>	

Listado de Grupo de Anuncios	
<p>MCC</p> 	<p>CLIENTE</p> 

A continuación, se detallan todas las acciones posibles dentro del apartado Grupo de Anuncios.

Acción	Descripción	Captura
--------	-------------	---------

<p>Activar/Pausar</p>	<p>Si seleccionas un grupo de Anuncios de la tabla inferior cambias su estado de ENABLED a PAUSED y viceversa.</p>	
<p>Eliminar</p>	<p>Si seleccionas un grupo de Anuncios de la tabla habrás solicitado su eliminación, tendrás que aceptar o cancelar en un cuadro de confirmación.</p>	
<p>Nuevo</p>	<p>Si pulsas abrirás una nueva ventana, donde introducirás los datos necesarios.</p>	
<p>Editar</p>	<p>Si seleccionas un grupo de la tabla inferior, entraras en una ventana donde podrás editar ciertos aspectos.</p>	
<p>Actualizar</p> <p><i>Se actualizarán todas las vistas de la aplicación con los nuevos datos y modificaciones realizadas</i></p>	<p>Este botón es común a todas las vistas, una vez que lo pulses tendrás que actuar como en el Inicio de sesión solo pulsar Entendido y esperar con calma.</p>	

Listado de Anuncios

MCC

Nombre	Group ID	Estado	Grupo	Campaña	Clics	Impresiones	CTR	COSTE	POSICIÓN MEDIA	Cliente
hola	120336112769	ENABLED	Ad Group #2	Prueba App Estar	0	0	0.0	0.0	0.0	Client Test TFG2
adios	120336938729	ENABLED	Ad Group #2	Prueba App Estar	0	0	0.0	0.0	0.0	Client Test TFG2

CLIENTE

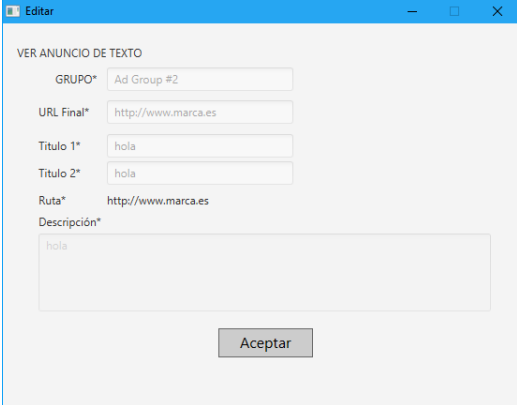
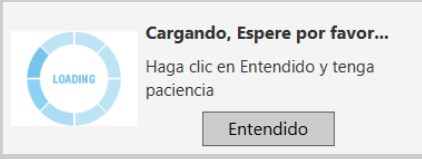
Nombre	Group ID	Estado	Grupo	Campaña	Clics	Impresiones	CTR	COSTE	POSICIÓN MEDIA	Cliente
Sandia	115456174389	DISABLED	Grupo de anuncios OTRO CLIENTE	Campaign #1	0	0	0.0	0.0	0.0	

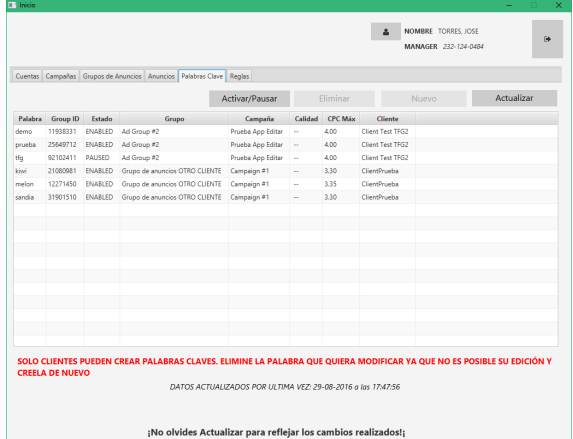
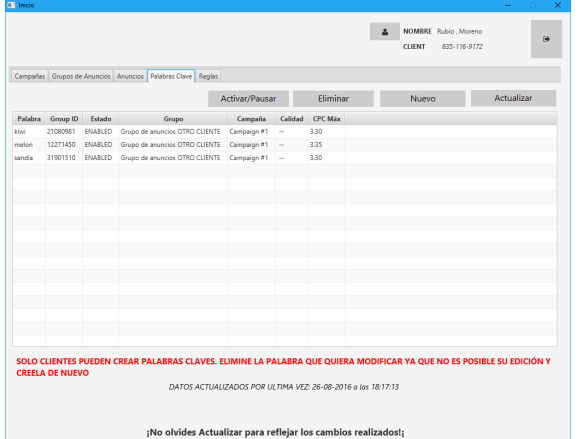
Como se puede observar en las capturas anteriores, existe una opción para ver anuncios deshabilitados, ya que en este apartado no es posible la eliminación de estos.

A continuación, se detallan todas las acciones posibles dentro del apartado Anuncios.

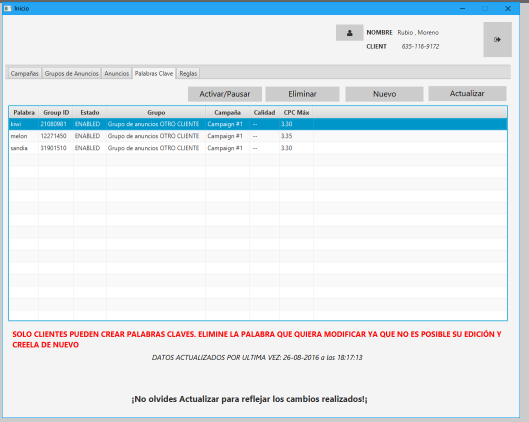
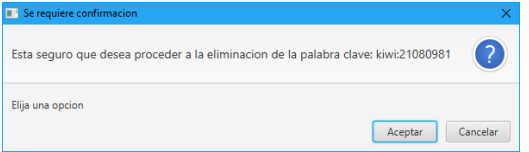
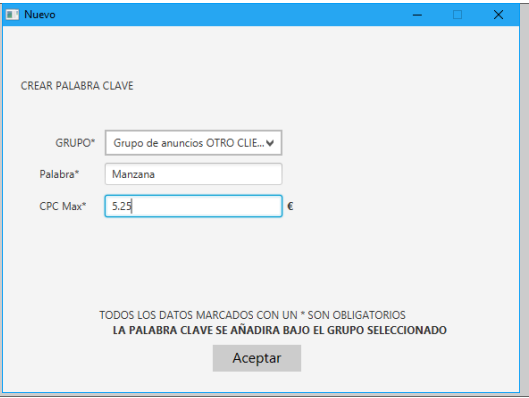
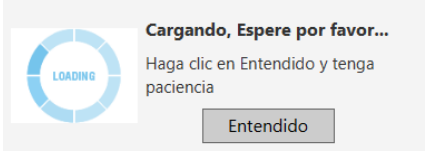
Acción	Descripción	Captura
Activar/Pausar	Si seleccionas un Anuncio de la tabla inferior cambias su estado de ENABLED a PAUSED y viceversa.	
Deshabilitar	Si seleccionas un Anuncio de la tabla habrás solicitado su deshabilitación ³ , tendrás que aceptar o cancelar en un cuadro de confirmación.	
Nuevo	Si lo pulsas entrarás en una nueva ventana, donde introducirás los datos necesarios.	

³ Se procede a su deshabilitación, ya que con Anuncios no se puede realizar su eliminación del sistema

<p>Ver</p>	<p>Si seleccionas un elemento de la tabla inferior, entrarás en una ventana donde verlo en detalle.</p>	
<p>Actualizar</p> <p><i>Se actualizarán todas las vistas de la aplicación con los nuevos datos y modificaciones realizadas</i></p>	<p>Este botón es común a todas las vistas, una vez que lo pulses tendrás que actuar como en el Inicio de sesión solo pulsar Entendido y esperar con calma.</p>	

Listado de Palabras Claves	
MCC	CLIENTE
 <p>SOLO CLIENTES PUEDEN CREAR PALABRAS CLAVES. ELIMINE LA PALABRA QUE QUIERA MODIFICAR YA QUE NO ES POSIBLE SU EDICIÓN Y CREELA DE NUEVO</p> <p>DATOS ACTUALIZADOS POR ULTIMA VEZ: 29-08-2016 a las 17:47:56</p> <p>¡No olvides Actualizar para reflejar los cambios realizados!</p>	 <p>SOLO CLIENTES PUEDEN CREAR PALABRAS CLAVES. ELIMINE LA PALABRA QUE QUIERA MODIFICAR YA QUE NO ES POSIBLE SU EDICIÓN Y CREELA DE NUEVO</p> <p>DATOS ACTUALIZADOS POR ULTIMA VEZ: 26-08-2016 a las 18:17:13</p> <p>¡No olvides Actualizar para reflejar los cambios realizados!</p>

A continuación, se detallan todas las acciones posibles dentro del apartado Palabras Claves.

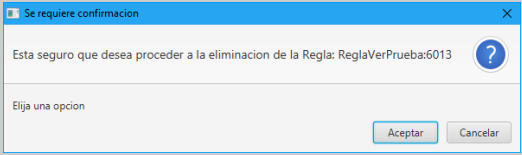
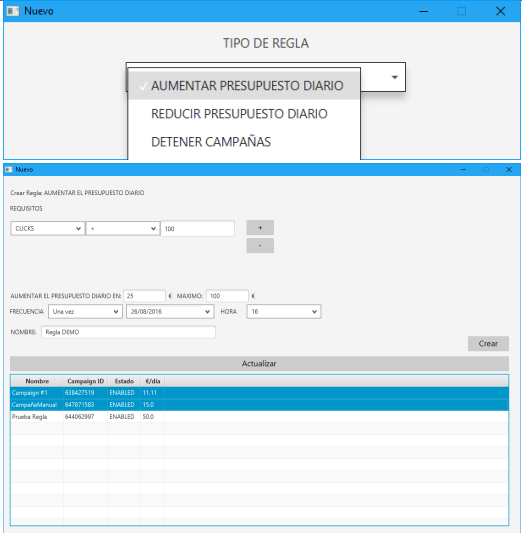
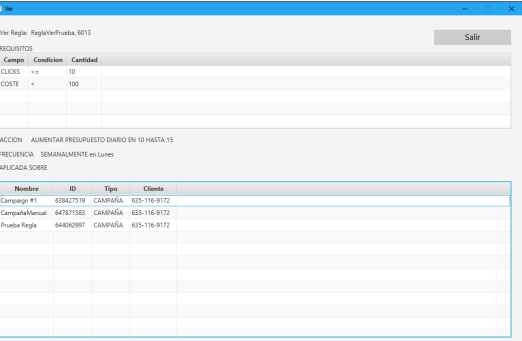
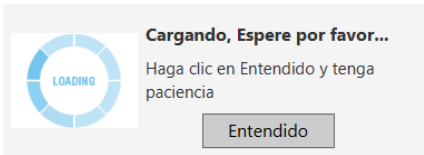
Acción	Descripción	Captura
<p>Activar/Pausar</p>	<p>Si seleccionas una Palabra de la tabla inferior cambias su estado de ENABLED a PAUSED y viceversa.</p>	
<p>Eliminar</p>	<p>Si seleccionas una Palabra de la tabla habrás solicitado su eliminación, tendrás que aceptar o cancelar en un cuadro de confirmación.</p>	
<p>Nuevo</p>	<p>Si lo pulsas entraras en una nueva ventana, donde introducirás los datos necesarios.</p>	
<p>Actualizar</p> <p><i>Se actualizarán todas las vistas de la aplicación con los nuevos datos y modificaciones realizadas</i></p>	<p>Este botón es común a todas las vistas, una vez que lo pulses tendrás que actuar como en el Inicio de sesión solo pulsar Entendido y esperar con calma.</p>	

Listado de Reglas

MCC	CLIENTE

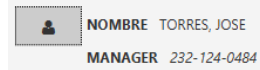
A continuación, se detallan todas las acciones posibles dentro del apartado Reglas.

Acción	Descripción	Captura
Histórico <i>Exclusivo MCC</i>	Se abrirá una ventana donde podremos ver, por fecha o todo el Log creado por el Ejecutor.	
Activar/Pausar	Si seleccionas una Regla de la tabla inferior cambias su estado de ENABLED a PAUSED y viceversa.	

<p>Eliminar</p>	<p>Si seleccionas una Regla de la tabla habrás solicitado su borrado, tendrás que aceptar o cancelar en un cuadro de confirmación.</p>	
<p>Nuevo</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si lo pulsas entraras en una nueva ventana, donde seleccionaras el tipo de regla que quieres crear. 2. Una vez seleccionado pasaras a una ventana donde introducirás los datos necesarios 	
<p>Ver</p>	<p>Si seleccionas un elemento de la tabla inferior, entraras en una ventana donde verlo en detalle.</p>	
<p>Actualizar</p> <p><i>Se actualizarán todas las vistas de la aplicación con los nuevos datos y modificaciones realizadas</i></p>	<p>Este botón es común a todas las vistas, una vez que lo pulses tendrás que actuar como en el Inicio de sesión solo pulsar Entendido y esperar con calma.</p>	

Ver Perfil

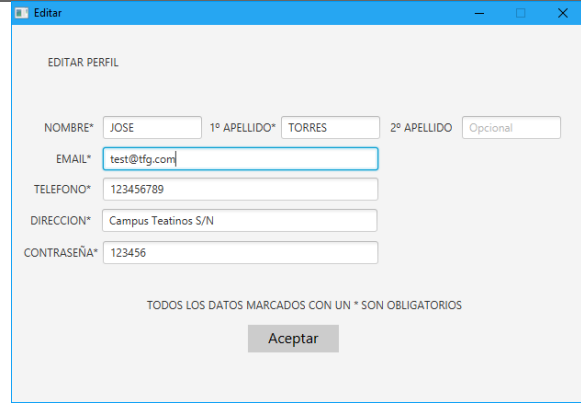
Pulsando en el Botón que está al lado de nuestro nombre se abre esta ventana



NOMBRE TORRES, JOSE
MANAGER 232-124-0484

MCC

CLIENTE



Editar Perfil

NOMBRE* JOSE 1º APELLIDO* TORRES 2º APELLIDO Opcional

EMAIL* test@tfg.com

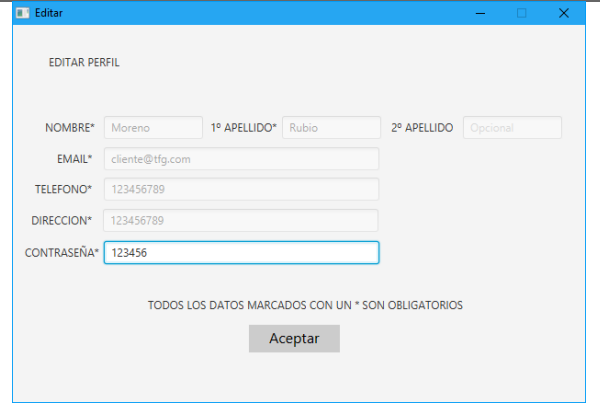
TELEFONO* 123456789

DIRECCION* Campus Teatinos S/N

CONTRASEÑA* 123456

TODOS LOS DATOS MARCADOS CON UN * SON OBLIGATORIOS

Aceptar



Editar Perfil

NOMBRE* Moreno 1º APELLIDO* Rubio 2º APELLIDO Opcional

EMAIL* cliente@tfg.com

TELEFONO* 123456789

DIRECCION* 123456789

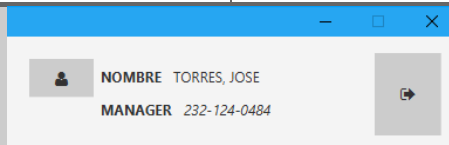
CONTRASEÑA* 123456

TODOS LOS DATOS MARCADOS CON UN * SON OBLIGATORIOS

Aceptar

Cerrar Sesión

Pulsando en el Botón con una Puerta que está al lado de nuestro nombre se procede a cerrar la sesión



5.1.3 Ejecución de Reglas

Para la ejecución de las Reglas, se ha creado un programa independiente que estará en modo daemon, por lo cual siempre estará en ejecución. Su función será cada hora en punto empezará a revisar las reglas existentes en el sistema, a comprobar si se satisfacen los requisitos de este si existen, si se cumplen la regla ejecutara los cambios programados sobre el o los objetos seleccionados.

A continuación, un pseudocodigo del Ejecutor de reglas:

```
Mientras(Verdadero) {  
    Si (hora==XX:00) {  
        Por cada Regla r {  
            Si (r esta activada y r.fecha==fecha y r.hora==hora){  
                Para Objeto o de r {  
                    Si (r.Condiciones existen) {  
                        Si ComprobarCondiciones(o,r) {  
                            Ejecutar r;  
                            EscribirAuditoria(o,r, Si);  
                        } Si no {  
                            EscribirAuditoria(o,r,No);  
                        }  
                    } Si no {  
                        Ejecutar r;  
                        EscribirAuditoria(o,r, Si);  
                    }  
                }  
            }  
        }  
        Esperar ();  
    }  
}
```

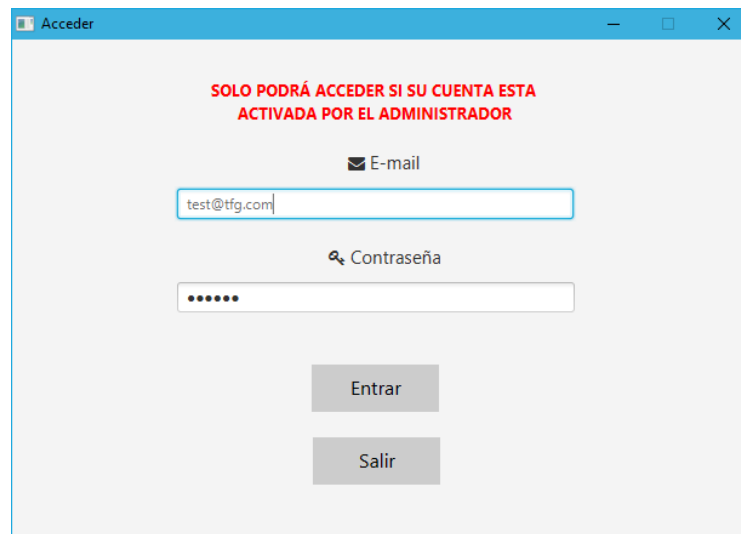
Tabla 13. Pseudocodigo del Ejecutador

Capítulo 6. Caso Práctico

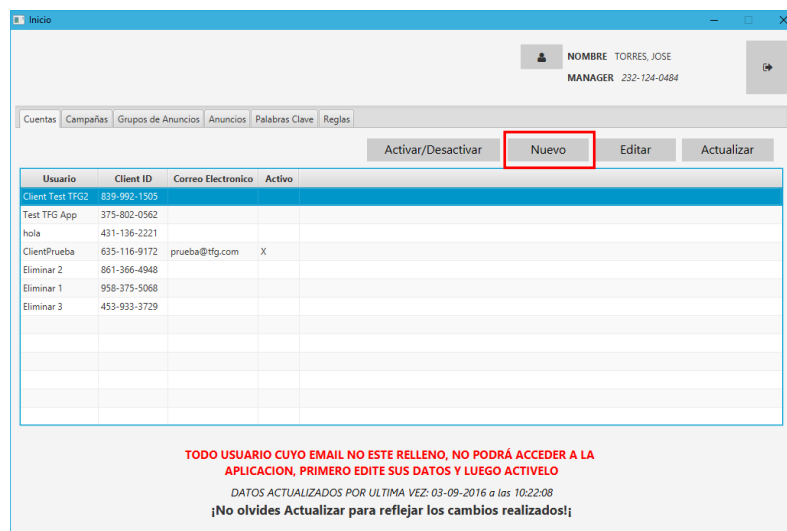
Para demostrar las capacidades del sistema, vamos a proceder a crear un caso práctico de uso, en este caso, vamos a realizar la gestión de la publicidad de una entidad deportiva.

6.1 Crear un cliente

Tenemos que iniciar sesión como MCC, con la que procedemos a la creación del cliente que será esa entidad deportiva.



Una vez que hayamos accedido, pulsamos en Nuevo dentro de la pestaña Cuentas.



Ya podemos proceder a crear el cliente de este caso práctico.

Nuevo

CREAR USUARIO

USUARIO* Real Malaga CF **No se podra cambiar mas adelante**

NOMBRE* Antonio 1º APELLIDO* Fernandez 2º APELLIDO* Sanz

EMAIL* jmtorres252@hotmail.com

TELEFONO* 655986235

DIRECCION* C/ Zeus P1 1ºB

TODOS LOS DATOS MARCADOS CON UN * SON OBLIGATORIOS

Aceptar

Aceptamos y actualizamos la aplicación. Luego para que este usuario pueda acceder a la aplicación solo tenemos que activarlo, así que lo seleccionamos en la tabla y clic en Activar/Desactivar.

Inicio

Cuentas | Campañas | Grupos de Anuncios | Anuncios | Palabras Clave | Reglas

Activar/Desactivar

Usuario	Client ID	Correo Electronico	Activo
Client Test TFG2	839-992-1505		
Test TFG App	375-802-0562		
hola	431-136-2221		
ClientPrueba	635-116-9172	prueba@tfq.com	X
Eliminar 2	861-366-4948		
Eliminar 1	958-375-5068		
Real Malaga CF	453-933-3729	jmtorres252@hotmail.com	

TODOS LOS DATOS MARCADOS CON UN * SON OBLIGATORIOS

DATOS ACTUALIZADOS POR ULTIMA VEZ: 03-09-2016 a l

¡No olvides Actualizar para reflejar los cambios!

Al realizar la activación, el usuario recibirá un correo electrónico por parte del sistema con sus credenciales de inicio de sesión.

Responder | Responder a todos | Reenviar

tfqmanagerestorres@gmail.com | jmtorres252@hotmail.com

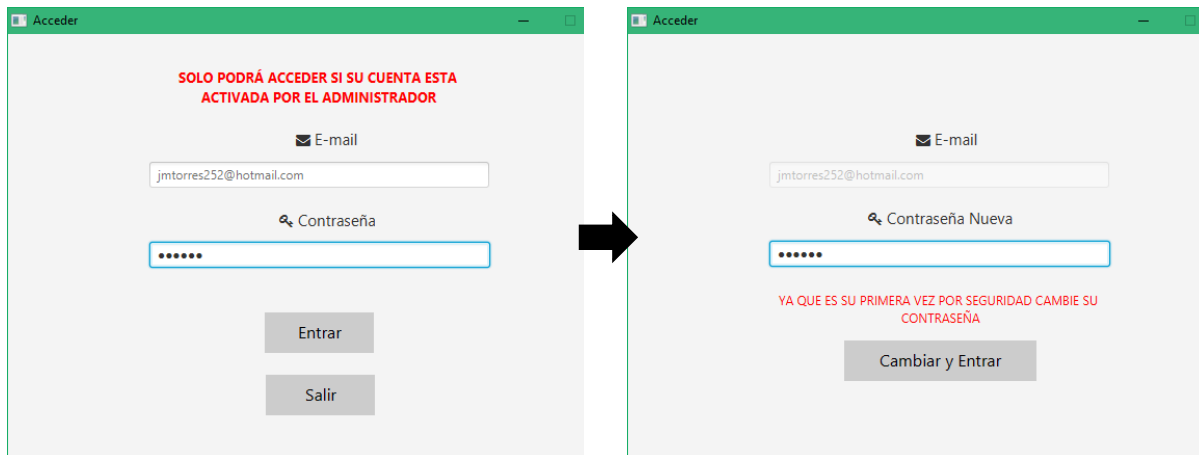
SISTEMA DE GESTION DE MARKETING DIGITAL - CREDENCIALES

SISTEMA DE GESTION DE MARKETING DIGITAL -- CREDENCIALES DE INICIO DE SESION

NOMBRE: Fernandez Sanz, Antonio
 EMAIL: jmtorres252@hotmail.com
 CON CLIENT ID: 453-933-3729
 SU CONTRASEÑA DE ACTIVACION ES: Ra0t1e

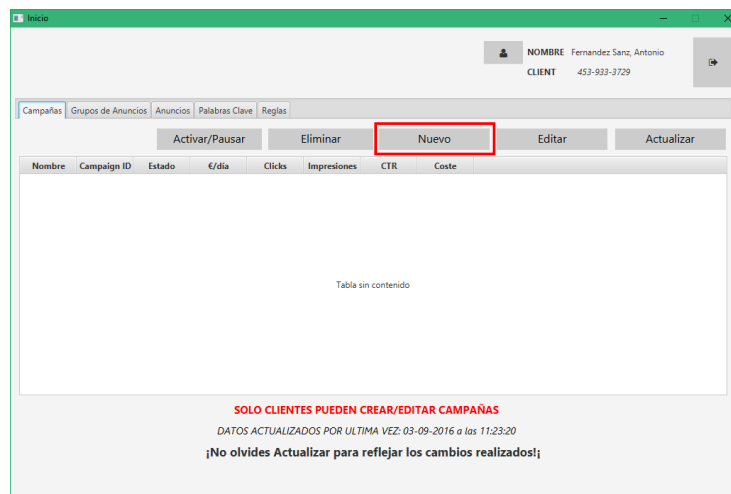
El Administrador del sistema.

Ahora procedemos a acceder como cliente en la aplicación, como es nuestra primera vez se nos obliga a cambiar la contraseña como medida de seguridad.

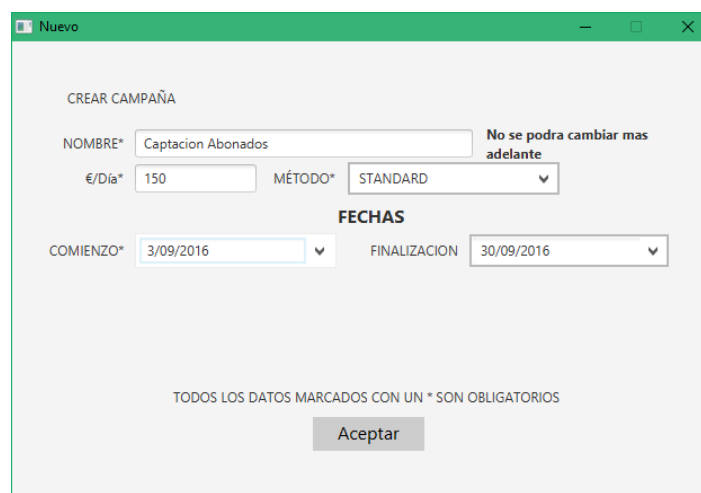


6.2 Crear una Campaña

Ya como cliente procedemos a crear una campaña, en este caso para la captación de abonados, así que pulsamos en Nuevo en la pestaña Campañas.



Introducimos los datos necesarios y la configuramos para que este activada durante todo lo que queda del mes de Septiembre:



Aceptamos y actualizamos los datos.

The screenshot shows a web application interface with a green header bar. In the top right corner, there is a user profile section with the name 'Fernandez Sanz, Antonio' and the role 'CLIENT' with the ID '453-933-3729'. Below the header, there is a navigation menu with tabs for 'Campañas', 'Grupos de Anuncios', 'Anuncios', 'Palabras Clave', and 'Reglas'. Under the 'Campañas' tab, there are buttons for 'Activar/Pausar', 'Eliminar', 'Nuevo', 'Editar', and 'Actualizar'. The main content area contains a table with the following data:

Nombre	Campaign ID	Estado	€/día	Clicks	Impresiones	CTR	Coste
Captacion Abonados	654454489	ENABLED	1500	0	0	0.00%	0

Below the table, there is a red warning message: 'SOLO CLIENTES PUEDEN CREAR/EDITAR CAMPAÑAS'. Below that, in smaller text, it says 'DATOS ACTUALIZADOS POR ULTIMA VEZ: 03-09-2016 a las 11:31:06' and '¡No olvidéis Actualizar para reflejar los cambios realizados!'

6.3 Crear un Grupo de Anuncios

Ahora procedemos a crear el grupo de Anuncios, y los anuncios valga la redundancia que formaran parte de él.

Pestaña Grupo de Anuncios → Nuevo.

The screenshot shows a form titled 'Nuevo' for creating an ad group. The form has the following fields and elements:

- Form title: 'CREAR GRUPO DE ANUNCIOS'
- Field 'NOMBRE*': A text input field containing 'Grupo Abonados'.
- Field 'CAMPAÑA*': A dropdown menu with 'Captacion Abonados' selected.
- Text on the right: 'EL GRUPO SE CREA BAJO LA CAMPAÑA SELECCIONADA'
- Text at the bottom: 'TODOS LOS DATOS MARCADOS CON UN * SON OBLIGATORIOS'
- Button: 'Aceptar'

Nuevo

CREAR PALABRA CLAVE

GRUPO* Grupo Abonados

Palabra* Futbol Real Malaga

CPC Max* 10 €

TODOS LOS DATOS MARCADOS CON UN * SON OBLIGATORIOS
LA PALABRA CLAVE SE AÑADIRA BAJO EL GRUPO SELECCIONADO

Aceptar

Aceptamos y actualizamos como siempre.

Inicio

NOMBRE Fernandez Sanz, Antonio
CLIENT 453-953-3729

Campañas Grupos de Anuncios Anuncios Palabras Clave Reglas

Activar/Pausar Eliminar Nuevo Actualizar

Palabra	Group ID	Estado	Grupo	Campaña	Calidad	CPC Max
Abono Real Malaga	310218483047	ENABLED	Grupo Abonados	Captacion Abonados	--	10.0
Futbol Real Malaga	257000809596	ENABLED	Grupo Abonados	Captacion Abonados	--	10.0
Real Malaga	11447579882	ENABLED	Grupo Abonados	Captacion Abonados	--	10.0

SOLO CLIENTES PUEDEN CREAR PALABRAS CLAVES. ELIMINE LA PALABRA QUE QUIERA MODIFICAR YA QUE NO ES POSIBLE SU EDICION Y CREELA DE NUEVO

DATOS ACTUALIZADOS POR ULTIMA VEZ: 03-09-2016 a las 12:23:05

!No olvides Actualizar para reflejar los cambios realizados!

6.6 Comprobación en Adwords

Después de todo este camino, podemos comprobar el correcto funcionamiento de la aplicación si accedemos al sitio web de Google Adwords y vemos que todo se ha creado y funciona correctamente.

Cuentas

Cuenta	Etiquetas de la cuenta	Clics	Impr.	CTR	Conversiones	Porcentaje de conv.	Coste
Client Test TFG2 839-992-1505	--	0	0	0,00 %	0,00	0,00 %	0,00 €
ClientPueblo 835-116-9112	--	0	0	0,00 %	0,00	0,00 %	0,00 €
Eliminar 1 959-375-5068	--	0	0	0,00 %	0,00	0,00 %	0,00 €
Eliminar 2 851-366-4948	--	0	0	0,00 %	0,00	0,00 %	0,00 €
hola 431-136-2221	--	0	0	0,00 %	0,00	0,00 %	0,00 €
Real Malaga CF 453-933-3729	--	0	0	0,00 %	0,00	0,00 %	0,00 €
Test TFG App 375-900-0562	--	0	0	0,00 %	0,00	0,00 %	0,00 €
Total: las 7 cuentas		0	0	0,00 %	0,00	0,00 %	0,00 €

Campañas

Campaña	Presupuesto	Estado	Tipo de campaña	Subtipo de campaña	Clics	Impr.	CTR	CPC medio	Coste	Posic. media	Etiquetas
Captacion Abonados	Captacion AbonadosBudget147289603734 150,00 €/día	Apta	Solo para la Red de Búsqueda	Todas las funciones	0	0	0,00 %	0,00 €	0,00 €	0,0	--
Total: todas las campañas excepto las retiradas					0	0	0,00 %	0,00 €	0,00 €	0,0	
Total: búsqueda	150,00 €/día				0	0	0,00 %	0,00 €	0,00 €	0,0	

Grupo de Anuncios

Grupo de anuncios	Nombre de la campaña	Estado	CPC máx. predet.	Tipo de campaña	Subtipo de campaña	Clics	Impr.	CTR	CPC medio	Coste	Posic. media
Grupo Abonados	Captacion Abonados	Apto	0,01 €	Solo para la Red de Búsqueda	Todas las funciones	0	0	0,00 %	0,00 €	0,00 €	0,0
Total: todos los grupos de anuncios excepto los retirados (en todas las campañas excepto en las retiradas)						0	0	0,00 %	0,00 €	0,00 €	0,0
Total: búsqueda						0	0	0,00 %	0,00 €	0,00 €	0,0

Anuncios

Administración de campañas

Real Malaga CF Cliente - 45-933-3729

Google AdWords

Esta cuenta es de prueba.

Últimos 7 días: 27/8/2016 - 29/2016

Manager Test TFO

Todas las campañas: Real Malaga CF

Campañas Grupos de anuncios Configuración Anuncios Palabras clave Públicos Extensiones de anuncio Dimensiones

Todos los anuncios excepto los retirados

ANUNCIO	Editar	Automatizar	Más acciones...	Etiquetas	Anuncio	Campaña	Grupo de anuncio	Estado	Etiquetas	% publicado	Tipo de campaña	Subtipo de campaña	Clics	Impr.	CTR	CPC medio	Coste	Posic. media
<input type="checkbox"/>					Campaña Abonos Real Malaga CF	Captacion Abonados	Grupo Abonados	En proceso de revisión		--	Solo para la Red de Búsqueda	Todas las funciones	0	0	0,00 %	0,00 €	0,00 €	0,0
<input type="checkbox"/>					Abonos Real Malaga CF Temporada 2016-2017	Captacion Abonados	Grupo Abonados	En proceso de revisión		--	Solo para la Red de Búsqueda	Todas las funciones	0	0	0,00 %	0,00 €	0,00 €	0,0
Total: todos los anuncios excepto los retirados													0	0	0,00 %	0,00 €	0,00 €	0,0
Total: búsqueda													0	0	0,00 %	0,00 €	0,00 €	0,0

Los informes no se generan en tiempo real. Es posible que no se incluyan las impresiones y los clics obtenidos en las últimas tres horas. Hay un retraso de más de 18 horas para algunas métricas. Zona horaria de todas las fechas y horas: (GMT +01:00) Londres. Más información. Es posible que algún inversor se proporcione a través de intermediarios de terceros.

© 2016 Google | Guía editorial | Política de Privacidad

Palabras Claves

Administración de campañas

Real Malaga CF Cliente - 45-933-3729

Google AdWords

Esta cuenta es de prueba.

Últimos 7 días: 27/8/2016 - 29/2016

Manager Test TFO

Todas las campañas: Real Malaga CF

Campañas Grupos de anuncios Configuración Anuncios Palabras clave Públicos Extensiones de anuncio Dimensiones

Palabras clave Palabras clave negativas Términos de búsqueda

Todas las palabras clave excepto las retiradas

PALABRAS CLAVE	Editar	Más información	Términos de búsqueda	Estrategia de puja	Automatizar	Etiquetas	Palabra clave	Campaña	Grupo de anuncio	Estado	CPC máx.	Tipo de campaña	Subtipo de campaña	Clics	Impr.	CTR	CPC medio	Coste	Posic. media	Etiquetas
<input type="checkbox"/>							Real Malaga	Captacion Abonados	Grupo Abonados	Apta	10,00 €	Solo para la Red de Búsqueda	Todas las funciones	0	0	0,00 %	0,00 €	0,00 €	0,0	--
<input type="checkbox"/>							Futbol Real Malaga	Captacion Abonados	Grupo Abonados	Apta	10,00 €	Solo para la Red de Búsqueda	Todas las funciones	0	0	0,00 %	0,00 €	0,00 €	0,0	--
<input type="checkbox"/>							Abono Real Malaga	Captacion Abonados	Grupo Abonados	Volumen de búsquedas bajo	10,00 €	Solo para la Red de Búsqueda	Todas las funciones	0	0	0,00 %	0,00 €	0,00 €	0,0	--
Total: todas las palabras clave excepto las retiradas													0	0	0,00 %	0,00 €	0,00 €	0,0		
Total: búsqueda													0	0	0,00 %	0,00 €	0,00 €	0,0		

Los informes no se generan en tiempo real. Es posible que no se incluyan las impresiones y los clics obtenidos en las últimas tres horas. Hay un retraso de más de 18 horas para algunas métricas. Zona horaria de todas las fechas y horas: (GMT +01:00) Londres. Más información. Es posible que algún inversor se proporcione a través de intermediarios de terceros.

© 2016 Google | Guía editorial | Política de Privacidad

6.7 Crear una Regla

Esta aplicación contiene como funcionalidad extra la posibilidad de crear reglas para una ejecución automatizada, en este apartado vamos a crear una regla que detenga nuestra campaña de captación de abonados cuando hallamos superados los 40.000 clics.

Pestaña Reglas → Nuevo.

Se nos pedirá seleccionar el tipo de regla que queremos crear, en este caso “Detener campañas”.



Como nuestro cliente espera tener mucho éxito ha decidido que paremos la campaña si el día 19 de septiembre superamos el objetivo marcado, así que programamos una regla para ese día.

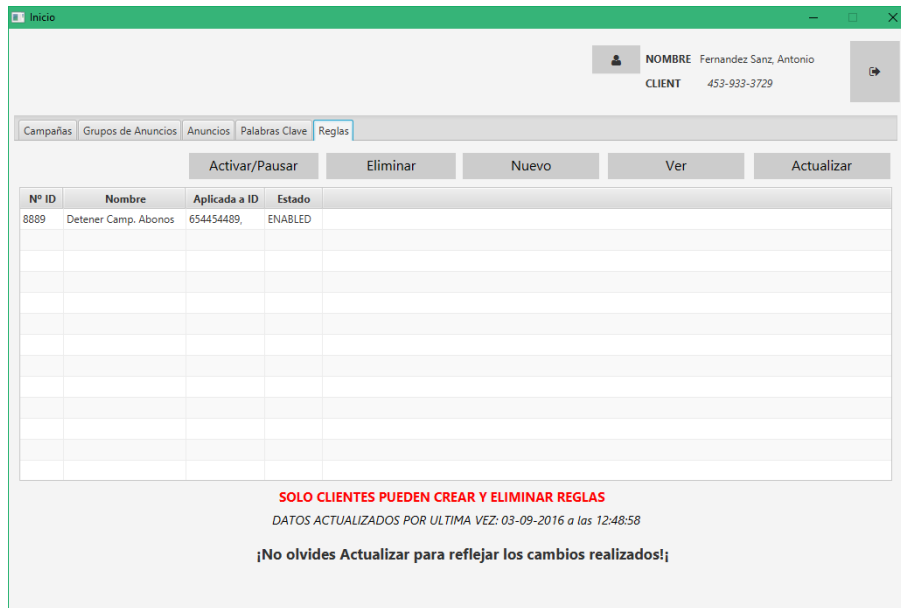
The screenshot shows the 'Nuevo' window with the form 'Crear Regla: DETENER CAMPAÑAS'. The form includes the following fields and controls:

- REQUISITOS:** A dropdown menu set to 'CLICKS', a comparison operator '>', and a text input field containing '40000'. There are '+' and '-' buttons to the right.
- FRECUENCIA:** A dropdown menu set to 'Una vez', a date dropdown set to '19/09/2016', and an 'HORA' dropdown set to '23'.
- NOMBRE:** A text input field containing 'Detener Camp. Abonos'.
- Buttons:** 'Crear' and 'Actualizar' buttons.

Below the form is a table with the following data:

Nombre	Campaign ID	Estado	€/día
Captacion Abonados	654454489	ENABLED	150.0

Pulsamos en Crear y actualizamos como siempre.



6.8 Ejecución de la Regla

En este momento todo queda en manos del Ejecutor que estará en constante ejecución en el servidor.

Salida del Ejecutor llegado el día, y con una cantidad de clics en la campaña de 41500, por lo que hemos cumplido el requisito.

```
Output x Notifications
Java DB Database Process x tfg-FX (jfxsa-run) x Ejecutor (run) x
run:
[EL Info]: 2016-09-03 13:08:14.9--ServerSession(2025928493)--EclipseLink, version: Eclipse Persistence Services - 2.5.2.v20140319-9ad6abd
[EL Info]: connection: 2016-09-03 13:08:15.065--ServerSession(2025928493)--file:/C:/Users/Jose/Documents/NetBeansProjects/V3/Ejecutor/build/classes/_tfg-FXPU login successful
13:08
false
NO ES UNA FECHA
NO ES UN NUMERO
false
NO SE EJECUTA LA REGLA ReglaVerPrueba
false
false
SE EJECUTA LA REGLA Detener Camp. Abonos
SELECT Clicks FROM CAMPAIGN_PERFORMANCE_REPORT WHERE CampaignId = 654454489 DURING TODAY
log4j:WARN No appenders could be found for logger (org.apache.commons.configuration.PropertiesConfiguration).
log4j:WARN Please initialize the log4j system properly.
log4j:WARN See http://logging.apache.org/log4j/1.2/faq.html#noconfig for more info.
FIN
0
41500 > 40000
SE EJECUTA LA REGLA PARA LA CAMPAÑA: 654454489
FIN
PAUSED
SELECT CampaignStatus FROM CAMPAIGN_PERFORMANCE_REPORT WHERE CampaignId = 654454489
FIN
enabled
FIN
Campaign with name 'Captacion Abonados', ID 654454489, and budget delivery method 'STANDARD' was updated.
CAMPAÑA: 654454489 HA CAMBIADO SU ESTADO
```

Si miramos el estado de la campaña, podemos ver que efectivamente se ha cambiado el estado a PAUSED.

Nombre	Campaign ID	Estado	€/día	Clicks	Impresiones	CTR	Coste
Captacion Abonados	654454489	PAUSED	150,0	0	0	0,00%	0

Campaña	Presupuesto	Estado	Tipo de campaña	Subtipo de campaña	Clicks	Imps.	CTR	CPC medio	Coste	Posic. media	Etiquetas
Captacion Abonados	Captacion AbonadosBudget1472895032794 150,00 €/día	Detenido	Solo para la Red de Búsqueda	Todas las funciones	0	0	0,00%	0,00 €	0,00 €	0,0	--
Total: todas las campañas excepto las retiradas					0	0	0,00%	0,00 €	0,00 €	0,0	
Total: búsqueda					0	0	0,00%	0,00 €	0,00 €	0,0	

Además, si accedemos como MCC, podemos ver un histórico creado por el Ejecutor⁴

ID REGLA	Acción	Objetivo	Día	Hora	Ejecutada
3828	HABILITAR CAMPAÑAS null	638427519	24-08-2016	0:00	Si
8889	DETENER CAMPAÑAS	654454489	03-09-2016	23:00	Si

⁴ El día no coincide con el 19/9/2016, al estar ejecutándose bajo un entorno de pruebas

Capítulo 7. Conclusión

7.1 Conclusiones e Inconvenientes

El objetivo inicial de este trabajo de fin de grado era la creación de un Sistema para la gestión de Marketing Digital, en el que los usuarios que tuvieran que trabajar con Adwords, lo pudieran hacer de una forma más accesible, para lograr esto se pretendía la creación de una aplicación Web, pero que no ha sido posible debido a la cantidad de problemas generados por las librerías de Google, que siendo claros, lo hacen bien para que te veas obligados a usar su interfaz en lugar de una externa, además tal y como ellos indican en la primera parte de sus manuales:

“Solo intente trabajar con la API de Adwords, si tiene usted un equipo de Ingeniería para dedicarse exclusivamente a ello”

Por lo que tal y como se indicaba en el Capítulo 4 de esta memoria, el objetivo final tuvo que virar hacia una aplicación de escritorio.

La creación de la aplicación ha sido satisfactoria, ya que he podido aplicar mi cierta experiencia en JPA, además de empezar a conocer la API de Adwords, digo empezar porque está en constante cambio y evolución, que aparte de que es gigantesca, te obligan a realizar cambios en la aplicación diariamente, también el primer contacto con algo como JAVA FX destinado a sustituir el Swing que utilizamos y que ciertamente había utilizado.

Como líneas futuras se puede entrever que la aplicación puede ser muy ampliable, hasta llegar a contener todas y cada una de las opciones tantas como Google nos da, siempre respetando el principio de accesibilidad, que cualquiera sea capaz de usarla y que no se sienta abrumado. También la ampliación de las reglas de tal forma que el sistema puede mantenerse por sí solo por las reglas implementadas por los usuarios o apoyándose en un sistema de Inteligencia Artificial para tomar las decisiones.

7.2 Conclusion and Issues

The initial objective of this project was the creation of a System for managing Digital Marketing, where users could work with Adwords in a more accessible way, to get this goal, we pretended to create a web application, but it has not been possible due to the problems generated by Google libraries, so you are bound to use their tools instead of your own custom tools. In the beginning of the Google's manuals, they say:

“You only try to work with our Adwords' API, if you have an engineer team to do it”

So, how I said in the Chapter 4 of this memoir, the final goal was changed to a desktop application.

Creating this application has been satisfying, because I applied my experience with JPA, besides I started to know Adwords and its API, although that is changing and evolving continually, apart from this interface is quite huge, that situation makes you must change your application everyday, also I have a first contact with JAVA FX which is intended to replace Swing to do a GUI.

For the future, we can see this application can be extended to contain with all options like Google's web interface, respecting the principle of accessibility. Extending the rules to create a system that will be a self-contained, support by an Artificial Intelligent to making decisions too.

Bibliografía

- API de Adwords
<https://developers.google.com/adwords/api/docs/guides/start>
- Report Types of Adwords
<https://developers.google.com/adwords/api/docs/appendix/reports>
- API de JAVA FX
<https://docs.oracle.com/javafx/2/api/>
- API de PDFbox
<https://pdfbox.apache.org/docs/2.0.0/javadocs/>
- API de JAVA 8
<https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/>
- API de EclipseLink
<http://www.eclipse.org/eclipselink/api/2.6/index.html>
- Ejemplo de JAVA MAIL vía GSMTMP
<http://crunchify.com/java-mailapi-example-send-an-email-via-gmail-smtp/>

Anexos Técnicos

1 Inicializador de la Base de Datos

La aplicación para comenzar a funcionar necesita que por lo menos los datos del MCC estén en la base de datos desde el principio, por lo que se ha creado un programa aparte cuya única finalidad es crear las tablas y rellenar la tabla manager.

```
public class IniciarBD {  
  
    public static void main(String[] args){  
        EntityManagerFactory emf =  
            createEntityManagerFactory("tfg-FXPU");  
        EntityManager em = emf.createEntityManager();  
        EntityTransaction tx=em.getTransaction();  
        Manager m=new Manager();  
        m.setNOMBRE("JOSE");  
        m.setAPELLIDO1("TORRES");  
        m.setEmail("test@tfg.com");  
        m.setMCC_id("232-124-0484");  
        m.setPassword("123456");  
        m.setDIRECCION("Campus Teatinos S/N");  
        m.setTELEFONO("123456789");  
        m.setId_manager(Long.MAX_VALUE);  
        tx.begin();  
        em.merge(m);  
        tx.commit();  
        em.close();  
        emf.close();  
    }  
}
```

2 Base de Datos - Ampliada

