

# **Venturi Congress Manager**

## **Análisis**

**Porras Peralta, Manuel**  
**2ºDAI**

# **Índice**

**Presentación – 3**

**Introducción - 3**

**Herramientas empleadas para su desarrollo - 3**

**Objetivo - 4**

**Definiciones – 5**

**Desarrollo de Calendario – 11**

**Planificación – 11**

**Realidad – 12**

**Herramientas utilizadas – 14**

**Análisis – 15**

**Introducción – 15**

**Documentación Previa– 15**

**Modelo físico actual– 15**

**Servicios que ofrece la Aplicación – 15**

**Estudio de alternativas de construcción - 16**

**Análisis de la alternativa seleccionada – 16**

**Especificación de Requisitos del Sistema - 17**

**Objetivo de la aplicación y ámbito de funcionamiento – 17**

**Requisitos específicos del sistema – 17**

**Análisis detallado de la aplicación – 21**

**Diagramas de Casos de Uso y Actividades - 21**

**Modelo Relacional – 31**

# Presentación

Este documento describe detalladamente el desarrollo del Proyecto Integrado del alumno Manuel Porras Peralta, bajo la supervisión del departamento de informática del IES Fernando Aguilar Quignón (antiguo IES Bahía de Cádiz). Este proyecto está pensado como una herramienta que amplía las características del Proyecto Integrado de los alumnos del ciclo de ASIR del mismo Centro, Sara González Elías y su compañero de proyecto.

## Introducción

- Herramientas empleadas para su desarrollo:
  - A pesar de que durante el curso he sido formado más bien en programación web y Java, me he decantado por escribir la aplicación de administración para escritorio en C++ usando las bibliotecas QT (4.8.4) para Debian GNU/Linux de 64 bits, así como el IDE QtCreator, ideal para su implementación. El servicio para la limpieza periódica de la base de datos también está escrito en C++, aunque usé QtCreator, la biblioteca que utilicé esta vez fue la libmysqlcppconn7 (MySQL Connector/C++) en su versión -dev de los repositorios Sid de Debian GNU/Linux.
  - El controlador utilizado en la aplicación de administración es el QMYSQL especial para usar con las bibliotecas QT.
  - Para gestionar la periodicidad de la ejecución del programa de limpieza de la base de datos (vcmd), se ha empleado la inclusión del script en bash (vccongressman-daemon) en el directorio /etc/cron.hourly/ del sistema GNU/Linux. Con ello se ha conseguido que se ejecute dicho servicio cada hora, asegurando una óptima gestión de la base de datos, complementando la administración ofrecida por la aplicación principal (VenturiCongressMan) localizada de forma predeterminada en /usr/local/bin/.
  - Para la aplicación web se ha utilizado BlueFish como IDE de desarrollo en PHP, lenguaje elegido para su desarrollo, además de HTML básico, y como motor de bases de datos, MariaDB (sustituto natural de MySQL y totalmente compatible con éste). También se utiliza AJAX para la correcta gestión del envío de datos del formulario facilitado por la aplicación web para la inscripción de un individuo en un evento determinado que exista en la base de datos. De esta manera, sus datos se transmiten seguros y de forma fiable. Para el formato del formulario y otros aspectos de diseño visual, se ha hecho uso de CSS.

- Absolutamente todo el código está bajo el amparo de la GPL3 (documento de licencia incluido en el proyecto y su debida referencia en el encabezado de cada archivo).
- Objetivo:
  - Venturi Congress Manager y su parte web se han desarrollado con la idea de suplir una necesidad de administración y gestión de booking y check-in, más bien complementaria, del Proyecto Integrado de mis compañeros del ciclo de ASIR. Aunque no se va a hacer uso de ella de forma inmediata, si en un futuro se plantea la posibilidad de usarla, ya estará desarrollada y podrá modificarse según la necesidad de dicho Proyecto. Así, la aplicación gestiona eficientemente la administración de una base de datos para organizadores de los eventos, ofreciendo también administración de lugares disponibles para su celebración, además de posibilidad de elegir la ubicación dentro del lugar donde realizar dicho evento, esto es, el recinto con un aforo determinado. Se controlarán factores como el aforo máximo que podrá tener dicha ubicación, así como su nombre identificativo dentro del lugar al que pertenece. Por ejemplo, el IES Fernando Aguilar Quignón dispone de una biblioteca donde realizar eventos o congresos y también dispone de aulas con un aforo máximo, esto se definiría en la sección pertinente de la aplicación de administración.
  - Para el booking del visitante a un evento determinado, se ofrece la aplicación web que se encarga de ello mediante un sencillo formulario web, que integra un sistema de seguridad Recaptcha de Google, para evitar que se registren bots diseñados para este tipo de fines maliciosos. Para enviar el correo de validación implementé la biblioteca libre SendMail para PHP.
  - Para el check-in se ofrece desde la aplicación de escritorio una sección, de hecho la primera que será visible nada más ejecutarla, en la que se posibilita la búsqueda del visitante en cuestión mediante la identificación por nombre y apellidos, NIF o ambos. Como mejora se puede cambiar esto por un ID de visitante, ya existente en la base de datos, pero no implementado en la versión final. El visitante podría llegar al evento y presentar su ID de usuario, pero debido a que un DNI sería menos falsificable, por motivos de seguridad, elegí que se identificara por el DNI.
  - El sistema está pensado para instalarse en el o los equipos de administración del centro que vaya a hacer uso del mismo y será necesario para ello que dichos equipos dispongan de un servidor web Apache (preferiblemente), además de un servidor MySQL o MariaDB en el que habrá que ejecutar el script proporcionado que se encarga de crear al usuario que usará la aplicación para comunicarse con el servidor de bases de datos, además de la base de datos propia de la misma. Esto servirá tanto para la aplicación web como para la de escritorio.

- Definiciones:
  - C++ :
    - Es un lenguaje de programación diseñado a mediados de los años 1980 por Bjarne Stroustrup. La intención de su creación fue el extender al exitoso lenguaje de programación C con mecanismos que permitan la manipulación de objetos. En ese sentido, desde el punto de vista de los lenguajes orientados a objetos, el C++ es un lenguaje híbrido.
    - Posteriormente se añadieron facilidades de programación genérica, que se sumó a los otros dos paradigmas que ya estaban admitidos (programación estructurada y la programación orientada a objetos). Por esto se suele decir que el C++ es un lenguaje de programación multiparadigma.
    - Actualmente existe un estándar, denominado ISO C++, al que se han adherido la mayoría de los fabricantes de compiladores más modernos. Existen también algunos intérpretes, tales como ROOT.
    - Una particularidad del C++ es la posibilidad de redefinir los operadores, y de poder crear nuevos tipos que se comporten como tipos fundamentales.
    - Más información en la página de [wikipedia.org](http://wikipedia.org) dedicada a dicho lenguaje de programación.
  - PHP:
    - Es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos. El código es interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de PHP que genera la página Web resultante. PHP ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones gráficas independientes. PHP puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo.
    - PHP fue creado originalmente por Rasmus Lerdorf en 1995. Actualmente el lenguaje sigue siendo desarrollado con nuevas funciones por el grupo PHP. Este lenguaje forma parte del software libre publicado bajo la licencia PHP que es incompatible con la Licencia Pública General de GNU debido a las restricciones del uso del término PHP.

- Más información en la página de [wikipedia.org](http://wikipedia.org) dedicada a dicho lenguaje de programación.
- AJAX:
  - acrónimo de Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript asíncrono y XML), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas o RIA (Rich Internet Applications). Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones.
  - Ajax es una tecnología asíncrona, en el sentido de que los datos adicionales se solicitan al servidor y se cargan en segundo plano sin interferir con la visualización ni el comportamiento de la página. JavaScript es el lenguaje interpretado (scripting language) en el que normalmente se efectúan las funciones de llamada de Ajax mientras que el acceso a los datos se realiza mediante XMLHttpRequest, objeto disponible en los navegadores actuales. En cualquier caso, no es necesario que el contenido asíncrono esté formateado en XML.
  - Ajax es una técnica válida para múltiples plataformas y utilizable en muchos sistemas operativos y navegadores dado que está basado en estándares abiertos como JavaScript y Document Object Model (DOM).
  - Más información en la página de [wikipedia.org](http://wikipedia.org) dedicada a dicha tecnología.
- CSS:
  - Las hojas de estilo en cascada o (Cascading Style Sheets, o sus siglas CSS) hacen referencia a un lenguaje de hojas de estilos usado para describir la presentación semántica (el aspecto y formato) de un documento escrito en lenguaje de marcas. Su aplicación más común es dar estilo a páginas webs escritas en lenguaje HTML y XHTML, pero también puede ser aplicado a cualquier tipo de documentos XML, incluyendo SVG y XUL.
  - La información de estilo puede ser adjuntada como un documento separado o en el mismo documento HTML. En este último caso podrían definirse estilos generales en la cabecera del documento o en cada etiqueta particular mediante el atributo "<style>".

- Más información en la página de [wikipedia.org](http://wikipedia.org) dedicada a dicho lenguaje.
- SQL:
  - El lenguaje de consulta estructurado o SQL (por sus siglas en inglés structured query language) es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en ellas. Una de sus características es el manejo del álgebra y el cálculo relacional que permiten efectuar consultas con el fin de recuperar de forma sencilla información de interés de bases de datos, así como hacer cambios en ella.
  - El SQL es un lenguaje de acceso a bases de datos que explota la flexibilidad y potencia de los sistemas relacionales y permite así gran variedad de operaciones.
  - Es un lenguaje declarativo de "alto nivel" o "de no procedimiento" que, gracias a su fuerte base teórica y su orientación al manejo de conjuntos de registros —y no a registros individuales— permite una alta productividad en codificación y la orientación a objetos. De esta forma, una sola sentencia puede equivaler a uno o más programas que se utilizarían en un lenguaje de bajo nivel orientado a registros. SQL también tiene las siguientes características:
    - Lenguaje de definición de datos: El LDD de SQL proporciona comandos para la definición de esquemas de relación, borrado de relaciones y modificaciones de los esquemas de relación.
    - Lenguaje interactivo de manipulación de datos: El LMD de SQL incluye lenguajes de consultas basado tanto en álgebra relacional como en cálculo relacional de tuplas.
    - Integridad: El LDD de SQL incluye comandos para especificar las restricciones de integridad que deben cumplir los datos almacenados en la base de datos.
    - Definición de vistas: El LDD incluye comandos para definir las vistas.
    - Control de transacciones: SQL tiene comandos para especificar el comienzo y el final de una transacción.
    - SQL incorporado y dinámico: Esto quiere decir que se pueden incorporar instrucciones de SQL en lenguajes de programación como: C++, C, Java, Cobol, Pascal y Fortran.
    - Autorización: El LDD incluye comandos para especificar los derechos de acceso a las relaciones y a las vistas.

- Más información en la página de [wikipedia.org](http://wikipedia.org) dedicada a dicho lenguaje de programación.
- MySQL:
  - Es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones.<sup>1</sup> MySQL AB — desde enero de 2008 una subsidiaria de Sun Microsystems y ésta a su vez de Oracle Corporation desde abril de 2009— desarrolla MySQL como software libre en un esquema de licenciamiento dual.
  - Por un lado se ofrece bajo la GNU GPL para cualquier uso compatible con esta licencia, pero para aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos deben comprar a la empresa una licencia específica que les permita este uso. Está desarrollado en su mayor parte en ANSI C.
  - Al contrario de proyectos como Apache, donde el software es desarrollado por una comunidad pública y los derechos de autor del código están en poder del autor individual, MySQL es patrocinado por una empresa privada, que posee el copyright de la mayor parte del código.
  - Esto es lo que posibilita el esquema de licenciamiento anteriormente mencionado. Además de la venta de licencias privativas, la compañía ofrece soporte y servicios. Para sus operaciones contratan trabajadores alrededor del mundo que colaboran vía Internet. MySQL AB fue fundado por David Axmark, Allan Larsson y Michael Widenius.
  - Más información en la página de [wikipedia.org](http://wikipedia.org) dedicada a dicho SGBD.
- MariaDB:
  - MariaDB es un sistema de gestión de bases de datos derivado de MySQL con licencia GPL. Es desarrollado por Michael Widenius (fundador de MySQL) y la comunidad de desarrolladores de software libre. Introduce dos motores de almacenamiento nuevos, uno llamado Aria -que reemplaza con ventajas a MyISAM- y otro llamado XtraDB -en sustitución de InnoDB. Tiene una alta compatibilidad con MySQL ya que posee las mismas órdenes, interfaces, APIs y bibliotecas, siendo su objetivo poder cambiar un servidor por otro directamente. Este SGBD surge a raíz de la compra de Sun Microsystems -compañía que había comprado previamente MySQL AB - por parte de Oracle. MariaDB es un fork directo de MySQL que asegura que permanecerá una versión de



este producto con licencia GPL, ya que tras esta compra Oracle cambió la licencia de MySQL por una de tipo privativo, aunque Oracle aún conserva la versión MySQL Community Edition que sigue siendo GPL. Monty decidió crear esta variante porque estaba convencido de que el único interés de Oracle en MySQL era reducir la competencia que MySQL daba al mayor vendedor de bases de datos relacionales del mundo que es Oracle.

- Más información en la página de [wikipedia.org](http://wikipedia.org) dedicada a dicho SGBD.
- Biblioteca Qt:
  - Es una biblioteca multiplataforma ampliamente usada para desarrollar aplicaciones con interfaz gráfica de usuario, así como también para el desarrollo de programas sin interfaz gráfica, como herramientas para la línea de comandos y consolas para servidores.
  - Qt es desarrollada como un software libre y de código abierto a través de Qt Project, donde participa tanto la comunidad, como desarrolladores de Nokia, Digia y otras empresas. Anteriormente, era desarrollado por la división de software de Qt de Nokia, que entró en vigor después de la adquisición por parte de Nokia de la empresa noruega Trolltech, el productor original de Qt, el 17 de junio de 2008. Qt es distribuida bajo los términos de GNU Lesser General Public License (y otras). Por otro lado, Digia está a cargo de las licencias comerciales de Qt desde marzo de 2011.
  - Qt es utilizada en KDE, entorno de escritorio para sistemas como GNU/Linux o FreeBSD, entre otros. Qt utiliza el lenguaje de programación C++ de forma nativa, adicionalmente puede ser utilizado en varios otros lenguajes de programación a través de bindings. También es usada en sistemas informáticos empotrados para automoción, aeronavegación y aparatos domésticos como frigoríficos.
  - Funciona en todas las principales plataformas, y tiene un amplio apoyo. El API de la biblioteca cuenta con métodos para acceder a bases de datos mediante SQL, así como uso de XML, gestión de hilos, soporte de red, una API multiplataforma unificada para la manipulación de archivos y una multitud de otros para el manejo de ficheros, además de estructuras de datos tradicionales.
  - Qt es utilizada principalmente en Autodesk Maya, The Foundry's Nuke, Adobe Photoshop Album, Google Earth, Skype, VLC media player,

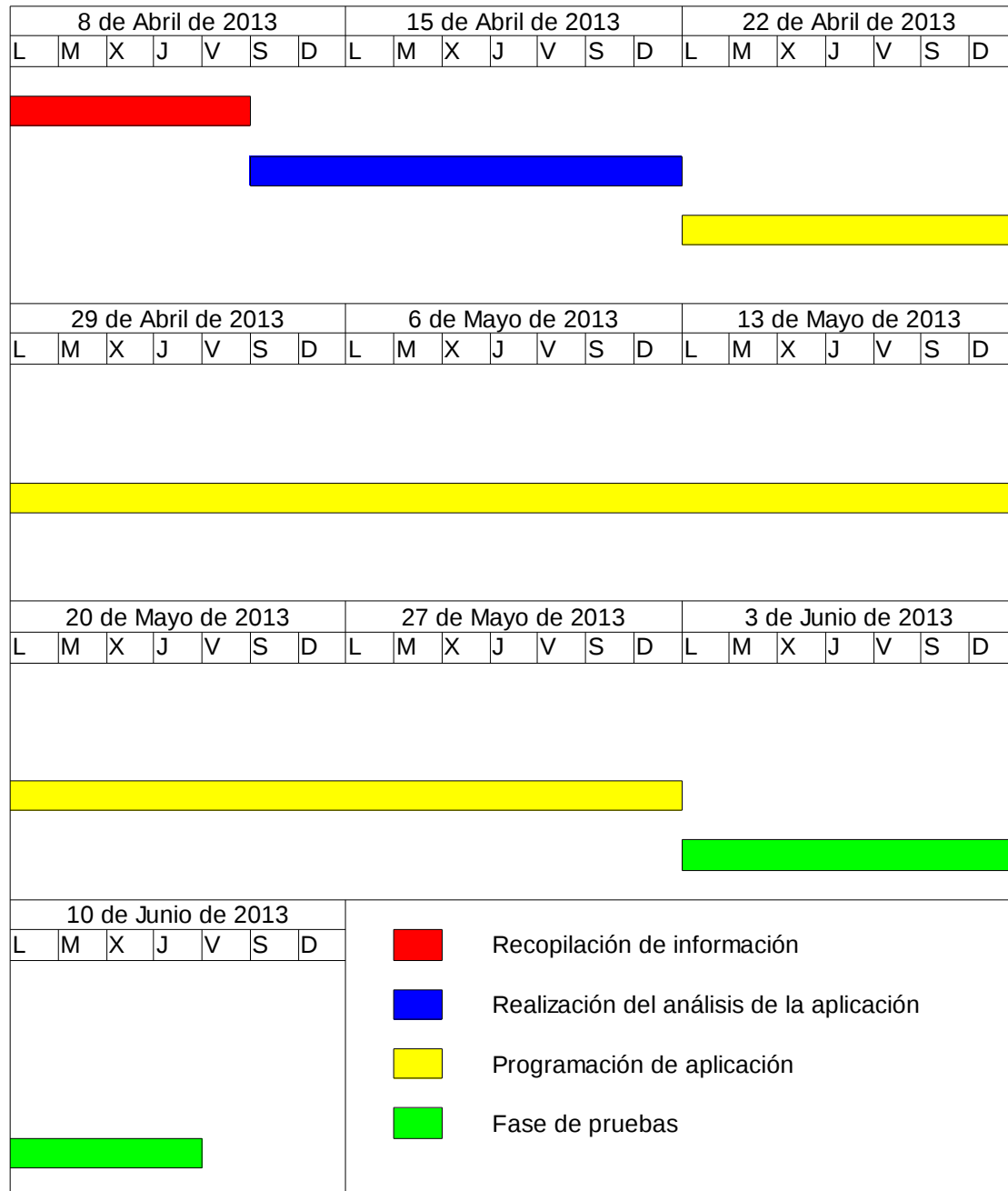
VirtualBox, Dassault DraftSight, y Mathematica, y por la Agencia Espacial Europea, DreamWorks, HP, KDE, Lucasfilm, Panasonic, Philips, Samsung, Siemens, Volvo, Walt Disney Animation Studios y Research In Motion.

- Más información en la página de [wikipedia.org](http://wikipedia.org) dedicada a dicha biblioteca de programación o bien la web oficial [qt-project.org](http://qt-project.org).

## Desarrollo del calendario

En este apartado describiremos la planificación temporal del proyecto y el seguimiento del desarrollo del mismo.

- Planificación:



- Realidad:
  - A continuación se muestra el cuaderno de desarrollo del proyecto, en el cual se pueden ver las diferencias con respecto a lo planificado.

<b>Fecha</b>	<b>Desarrollo de la actividad</b>
12-4-2013	Entrevista sobre el proyecto
15-4-2013	Implementación formulario web
16-4-2013	Implementación formulario web
17-4-2013	Implementación formulario web
18-4-2013	Implementación formulario web
19-4-2013	Implementación de validación
20-4-2013	Implementación de validación
21-4-2013	Implementación funciones Javascript
22-4-2013	Implementación funciones Javascript
23-4-2013	Implementación Recaptcha
24-4-2013	Implementación Recaptcha
25-4-2013	Implementación SendMail
26-4-2013	Implementación SendMail
27-4-2013	Implementación SendMail
28-4-2013	Implementación CSS
29-4-2013	Diagrama de Clases BBDD
30-4-2013	Diagrama de Clases BBDD
1-5-2013	Implementación de la BBDD
2-5-2013	Implementación de la BBDD
3-5-2013	Implementación de la BBDD
4-5-2013	Implementación de la BBDD
5-5-2013	Documentación QT
6-5-2013	Documentación QT
7-5-2013	Documentación QT
8-5-2013	Documentación QT
9-5-2013	Documentación QT
10-5-2013	Implementación pestaña Eventos
11-5-2013	Implementación pestaña Eventos

<b>Fecha</b>	<b>Desarrollo de la actividad</b>
12-5-2013	Implementación pestaña Eventos
13-5-2013	Implementación pestaña Eventos
14-5-2013	Implementación pestaña Organizadores
15-5-2013	Implementación pestaña Organizadores
16-5-2013	Implementación pestaña Lugar
17-5-2013	Implementación pestaña Lugar
18-5-2013	Implementación Ubicaciones en Lugar
19-5-2013	Implementación Ubicaciones en Lugar
20-5-2013	Implementación Ubicaciones en Lugar
21-5-2013	Implementación pestaña Asistentes
22-5-2013	Implementación pestaña Asistentes
23-5-2013	Implementación script vcmd
24-5-2013	Implementación funciones generales
25-5-2013	Implementación funciones generales
26-5-2013	Creación de diagramas
27-5-2013	Creación de diagramas
28-5-2013	Creación de diagramas
29-5-2013	Creación de diagramas
30-5-2013	Creación de diagramas
31-5-2013	Creación de diagramas
1-6-2013	Creación de diagramas
2-6-2013	Creación de diagramas
3-6-2013	Fase de pruebas
4-6-2013	Fase de pruebas
5-6-2013	Fase de pruebas
6-6-2013	Depuración de errores mínimos
7-6-2013	Depuración de errores mínimos
8-6-2013	Depuración de errores mínimos
9-6-2013	Documentación empaquetado
10-6-2013	Documentación empaquetado
11-6-2013	Empaquetado de la aplicación completa

<b>Fecha</b>	<b>Desarrollo de la actividad</b>
12-6-2013	Redacción de Manuales
13-6-2013	<b>Modificaciones de última hora a la documentación</b>
14-6-2013	Entrega de la aplicación

## Herramientas utilizadas

El software utilizado en el desarrollo de la aplicación al completo ha sido software libre bajo licencias GPL y LGPL, con lo que el coste de desarrollo ha sido más humano que de otro tipo de recursos. La resolución mínima tanto de la aplicación web como la de escritorio es de 800x600, siendo perfectamente utilizable a cualquier tipo de resolución, ya que la aplicación web está pensada para ser una ventana emergente cuando sea llamada. La aplicación de escritorio la desarrollé pensando en equipos no tan actuales, por ello la resolución de 800x600, ideal para una correcta visualización y manejo en cualquier monitor antiguo o actual.

### Software

- **Debian GNU/Linux** (rama Sid/Experimental)
- **QtCreator 2.7** (IDE de programación C++)
- **Biblioteca Qt 4.8.4**
- **Bluefish 2.2.4** (IDE de programación PHP, HTML, AJAX, etc...)
- **Adminer 3.3.3** (Administrador web de bases de datos)
- **MySQL Workbench 5.2.47** (Modelador de bases de datos, generador de diagramas a partir de SQL)
- **Apache 2.4.4** (Servidor web)
- **MariaDB 10.0** (Servidor de BBDD)
- **PHP 5.5.0~rc3** (Lenguaje de programación web)
- **Biblioteca Recaptcha** (Google)
- **Biblioteca SendMail** (para enviar correos electrónicos fácilmente con PHP)
- **MySQL Connector/C++ 1.1.3-3** (biblioteca para C++, paquete Debian)
- **Iceweasel 23.0a2** (Navegador web, fork de Firefox en Debian GNU/Linux)
- **LibreOffice Writer 4.0.3-3** (Editor de texto)

### Hardware

- **CPU:** AMD Phenom II x6 1090T @ 3.20GHz
- **RAM:** 4 GB DDR3 @1333MHz
- **Monitor:** Benq RL2240H
- **Adaptador de Red:** RealTek RTL8111/8168 Gigabit Ethernet controller
- **Disco Duro:** ST31500541AS 1.5 TB
- **Lector CD/DVD/Blu-ray:** TSSTcorp DVDWBD SH-B123L

# Análisis

## Introducción

En esta sección se va a detallar la planificación del proyecto integrado, objetivos de la aplicación desarrollada y su alcance, entre otros aspectos.

## Documentación previa

- Entrevista:
    - De la entrevista que tuvo lugar durante una tarde de viernes, se pudo obtener respuesta a las siguientes cuestiones y además, se me dio total libertad de desarrollo de la aplicación por parte de mis compañeros de ASIR.
1. ¿Cómo se desea que un visitante se registre en el evento?
  2. ¿Datos necesarios para el registro del visitante?
  3. ¿Es necesario un interfaz de administración de la base de datos?
  4. ¿Qué vamos a gestionar con la aplicación de escritorio?
  5. ¿Va a tener un uso inmediato o es un proyecto a implementar en el futuro?

## Modelo físico actual

En la actualidad, el Proyecto Integrado al que se presta un servicio mediante Venturi Congress Manager no dispone de una alternativa para los problemas tratados en la entrevista y la resolución de los mismos, por lo que sería la alternativa real a utilizar para suplir dicha carencia.

## Servicios que ofrece la aplicación

Venturi Congress Manager ofrece una solución real como ya se ha dicho anteriormente, al problema de administrar eficientemente ese control de datos tanto del individuo que desee asistir a un evento mediante la interfaz ofrecida por el Proyecto Integrado de mis compañeros de ASIR, como para la administración de los datos del propio evento al que asiste y de otros nuevos o ya existentes.

Con este objetivo, se proporciona una aplicación de escritorio (VenturiCongressMan) dando plena libertad al administrador a cargo para poder crear, editar y eliminar ya sea un evento, con sus respectivos datos que lo definen (nombre, quién lo organiza, fechas de inicio y fin, etc...), como los datos ligados al mismo (organizador, lugar donde se celebra y ubicación exacta, etc...).

El individuo que desee asistir al evento previsto tendrá a su disposición un sencillo formulario web con una interfaz agradable, en el que tendrá que rellenar los campos necesarios para efectuar la reserva de su plaza en el evento seleccionado. Se le enviará un correo electrónico a la dirección suministrada para la correcta validación y confirmación, mediante un script PHP, de su asistencia. Así mismo, dispondrá de 24 horas desde que hizo la solicitud de reserva, pasado el cual se procederá a la eliminación de la misma de la base de datos del sistema, por lo que deberá iniciar un nuevo registro.

## **Estudio de alternativas de construcción**

Se estudió la posibilidad de realizar la aplicación de escritorio en el lenguaje de programación JAVA, por su portabilidad, pero gracias a la biblioteca Qt, se optó por un desarrollo más eficiente en C++, además de una portabilidad excelente ya que se puede portar el código C++ con la biblioteca Qt a sistemas Windows y MAC OS X, realizando los mínimos cambios de rigor.

También se contempló el hacer la aplicación enteramente en PHP, con un interfaz web también para la parte de administración. No se deshecha que en un futuro se añada un interfaz web de administración.

## **Análisis de la alternativa seleccionada**

La aplicación se ha desarrollado, y así espero que siga siendo, en C++ con Qt para la parte de escritorio, en PHP con AJAX para la parte web y MariaDB para el SGBD.

No se estima que el volumen de datos a controlar sea tan vasto como para necesitar un motor de bases de datos más potente que MariaDB, por eso se escogió además de su extensión, uso y versatilidad en la actualidad, ya sea de MariaDB como MySQL. Para el servidor web se recomienda la instalación de Apache2 y para el de base de datos, la instalación de un servidor MySQL o MariaDB.

Por último, se distribuye en dos paquetes .deb compatibles con cualquier sistema Debian GNU/Linux y otros GNU/Linux que puedan instalar paquetes deb. Esta opción la elegí por su facilidad de implementación y la cantidad de posibilidades que ofrece, siendo el uso dado para mi aplicación en concreto, básico pero suficiente. Se realiza la instalación de la aplicación web en el servidor, la aplicación de escritorio en el directorio /usr/local/bin, ya que así está disponible para todos los usuarios del sistema, y el script bash en su correspondiente /etc/cron.hourly, para que esté inmediatamente disponible para su ejecución cada hora gracias al servicio cron del sistema. Si el sistema objetivo no tiene instalado algún paquete, el gestor de paquetes le avisará de qué paquetes necesita para instalar Venturi Congress Manager. El servidor web deberá ser capaz de ejecutar PHP.



# ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DEL SISTEMA

## Objetivo de la aplicación y ámbito de funcionamiento

Gestionar eficientemente la inscripción de un individuo en un evento determinado y administrar cualquier evento, configurándolo detalladamente gracias al interfaz proporcionado.

Esta aplicación tiene como nombre Venturi Congress Manager y está compuesta por una interfaz web que permite la inscripción del individuo a cualquier evento previamente configurado y creado desde la interfaz de escritorio (ejecutable VenturiCongressMan).

El administrador se encargará del mantenimiento de la base de datos de la aplicación a través de VenturiCongressMan y dispondrá de todas las herramientas necesarias proporcionadas por la misma aplicación.

## Requisitos específicos del sistema

- **Registro del visitante al evento:**
  - **Entrada:** rellenar el formulario web completamente, rellenar correctamente el Recaptcha, aceptar la LOPD y pulsar el botón “Enviar”.
  - **Salida:** envío del formulario a través de AJAX para su evaluación y aprobación. Una vez realizado esto, se procede al envío de un correo electrónico con un enlace con el cual el visitante valida y confirma su asistencia al evento.
- **Validación del visitante:**
  - **Entrada:** ir a la bandeja de entrada de la cuenta utilizada para registrarse en el evento, pulsar en el mensaje de validación enviado por el sistema, pulsar sobre el enlace de validación.
  - **Salida:** se ejecuta un script php en el servidor que cambia el valor del campo “Activo” de la tabla “ListaVisitantes” de 0 a 1, previa comprobación de que el enlace y el MD5 son válidos.
- **Navegar entre secciones:**
  - **Entrada:** pulsar la pestaña de la sección deseada.
  - **Salida:** se mostrará el contenido de la pestaña seleccionada.
- **Búsqueda del asistente al evento:**
  - **Entrada:** rellenar el formulario en la aplicación escritorio en la pestaña “Búsqueda de Asistentes”. Puede buscarse al asistente proporcionando o bien su nombre y apellidos, su NIF o ambos, pero siempre se seleccionará el evento donde buscarlo. Pulsar botón “Buscar”.
  - **Salida:** aparecerá en el espacio reservado para ello una tabla con el resultado de la búsqueda.

- **Nueva búsqueda:**
  - **Entrada:** pulsar botón “Nueva búsqueda”.
  - **Salida:** se devolverá el formulario al estado inicial.
- **Check-in del asistente:**
  - **Entrada:** seleccionar al asistente en la tabla de resultados. El botón “Check-in” cambiará su estado dependiendo de si el asistente está ya disfrutando del evento o bien si aún no se realizó su check-in. Pulsar para cambiar su estado.
  - **Salida:** cambiará el estado del asistente entre dos posibles.
- **Agregar evento:**
  - **Entrada:** pulsar el botón “Nuevo”, rellenar el formulario completamente, ya que cada campo es necesario. Escribir el nombre del evento, seleccionar organizador, seleccionar lugar, se activa la selección de ubicación, seleccionar ubicación, especificar el aforo máximo del evento, elegir fecha de inicio del evento, elegir fecha de fin del evento y pulsar “Guardar” en la parte inferior del interfaz.
  - **Salida:** si no existe el evento en la base de datos, se procederá al registro del mismo y se devolverá el formulario al estado inicial. Si algún campo es incorrecto o no se puede guardar por algún motivo, la aplicación avisará de ello.
- **Editar evento:**
  - **Entrada:** seleccionar evento en la tabla, los campos del formulario se rellenarán automáticamente, editar el campo o los campos que se deseen, pulsar “Guardar”.
  - **Salida:** se actualizará el registro de la base de datos con la nueva información. Si algún campo es incorrecto o no se puede guardar por algún motivo, la aplicación avisará de ello.
- **Eliminar evento:**
  - **Entrada:** seleccionar evento en la tabla, pulsar botón “Eliminar”, pulsar “Sí” o “No” en el diálogo emergente.
  - **Salida:** si se pulsa “Sí”, se procede a la eliminación del registro y se devuelve el formulario al estado inicial. Si se pulsa “No”, no se hace nada.
- **Agregar organizador:**
  - **Entrada:** pulsar botón “Nuevo”, rellenar el formulario debidamente, pulsar “Guardar”.
  - **Salida:** si todos los campos son correctos, se procederá al registro del organizador en la base de datos. Si no, se avisará al usuario que debe corregir los campos que sean incorrectos.
- **Editar organizador:**
  - **Entrada:** pulsar sobre el organizador que se desee editar, modificar los campos deseados y pulsar “Guardar”.

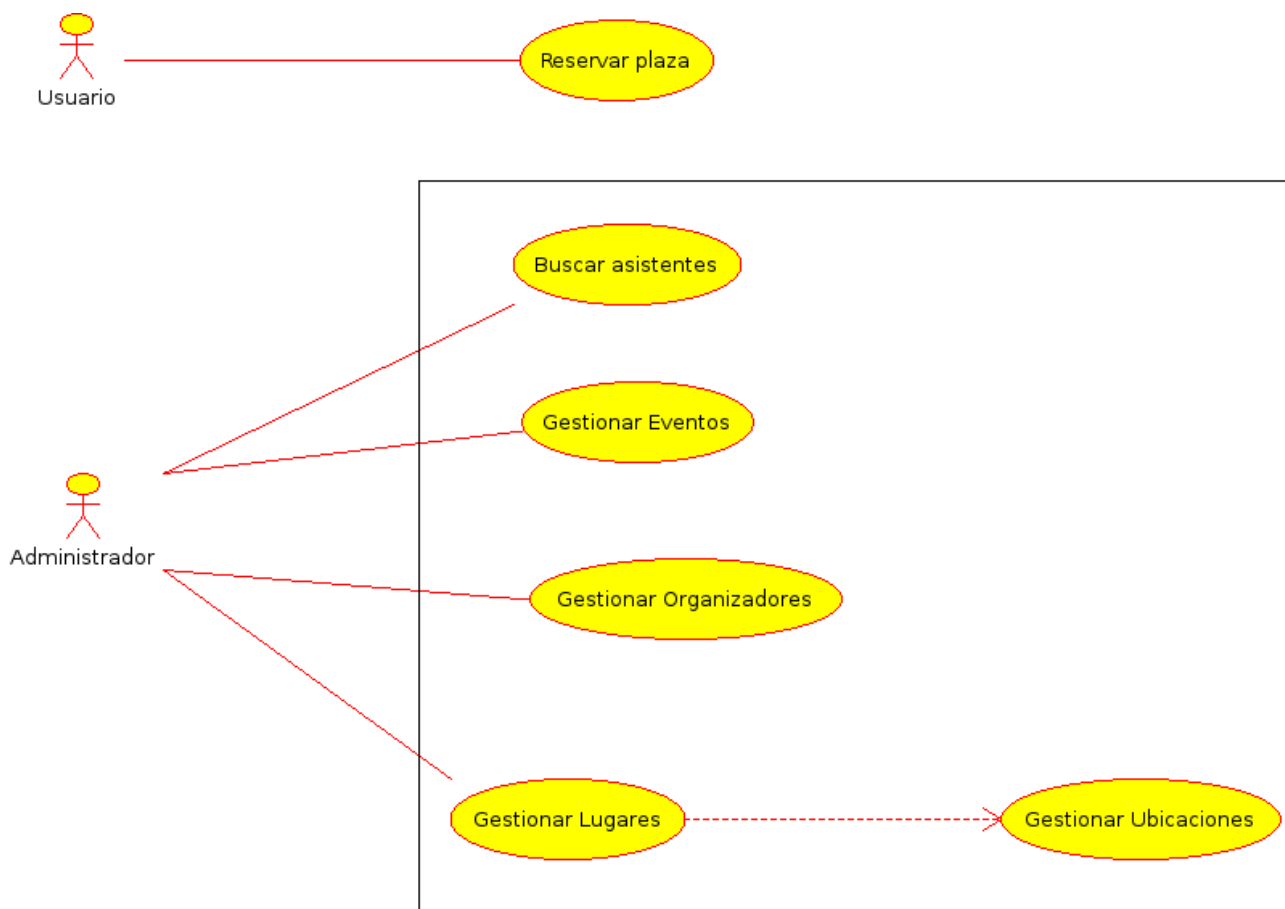
- **Salida:** registro efectivo del organizador con los datos actualizados si no hay ningún dato incorrecto, en cuyo caso se avisará de que debe modificar algún campo incorrecto.
- **Eliminar organizador:**
  - **Entrada:** seleccionar organizador en la tabla, pulsar botón “Eliminar”, pulsar “Sí” o “No” en el diálogo emergente.
  - **Salida:** si se pulsa “Sí”, se procede a la eliminación del registro y se devuelve el formulario al estado inicial. Si se pulsa “No”, no se hace nada.
- **Agregar lugar:**
  - **Entrada:** pulsar botón “Nuevo”, rellenar el formulario debidamente, pulsar “Guardar”.
  - **Salida:** si todos los campos son correctos, se procederá al registro del lugar en la base de datos, habilitando la adición de ubicaciones en el formulario inferior. Si no, se avisará al usuario que debe corregir los campos que sean incorrectos.
- **Editar lugar:**
  - **Entrada:** pulsar sobre el lugar que se desee editar, modificar los campos deseados y pulsar “Guardar”.
  - **Salida:** registro efectivo del lugar con los datos actualizados si no hay ningún dato incorrecto, en cuyo caso se avisará de que debe modificar algún campo incorrecto.
- **Eliminar lugar:**
  - **Entrada:** seleccionar el lugar en la tabla, pulsar botón “Eliminar”, pulsar “Sí” o “No” en el diálogo emergente.
  - **Salida:** si se pulsa “Sí”, se procede a la eliminación del lugar, además de las ubicaciones ligadas a él y se devuelve el formulario al estado inicial. Si se pulsa “No”, no se hace nada.
- **Agregar ubicación:**
  - **Entrada:** seleccionar lugar en la tabla superior, el foco se sitúa en “Lugar:”, pulsar en el campo de texto al lado de “Ubicación”, en la parte inferior del formulario, rellenar el nombre y establecer el aforo máximo que tendrá la ubicación, pulsar botón “+”.
  - **Salida:** si los datos son correctos, se registrará la ubicación bajo el lugar seleccionado previamente. Si no, se informará al usuario de ello para que modifique lo pertinente.
- **Editar ubicación:**
  - **Entrada:** seleccionar lugar si no se hizo previamente, seleccionar ubicación, editar los campos deseados, pulsar en el botón con el disquete, situado entre los botones “+” y “-” del formulario de ubicaciones.
  - **Salida:** si los datos son correctos, se registrará la ubicación con los datos actualizados. Si no, se informará al usuario de ello para que modifique lo pertinente.

- **Eliminar ubicación:**
  - **Entrada:** seleccionar lugar si no se hizo previamente, seleccionar ubicación, pulsar botón “Eliminar”, pulsar “Sí” o “No” en el diálogo emergente.
  - **Salida:** si se pulsa “Sí”, se procede a la eliminación de la ubicación y se devuelve el formulario al estado inicial, no se deselecciona el lugar, se sitúa el foco en el campo de texto al lado de “Ubicación:”, se habilita el botón “+” y se deshabilitan el botón para guardar ubicación y el botón “-”. Si se pulsa “No”, no se hace nada.
- **Sincronizar base de datos local:**
  - **Entrada:** pulsar botón “Actualizar”, pulsar “Sí” o “No” en el diálogo emergente.
  - **Salida:** si se pulsa “Sí”, se procede a la actualización de la base de datos local leyendo de nuevo la base de datos del servidor, se devuelven todos los formularios a su estado inicial. Si se pulsa “No”, no se hace nada.
- **Salida de la aplicación:**
  - **Entrada:** pulsar botón “Salir”.
  - **Salida:** se cierra correctamente la conexión a la base de datos del servidor y se libera la memoria del sistema finalizando la aplicación.

## Análisis detallado de la aplicación

Para explicar detalladamente esta aplicación, hemos tenido que desarrollar una serie de diagramas de Casos de Uso. A continuación se especifican:

Diagrama General de Casos de Uso:



## Diagrama de Aplicación Web (Reservar Plaza):

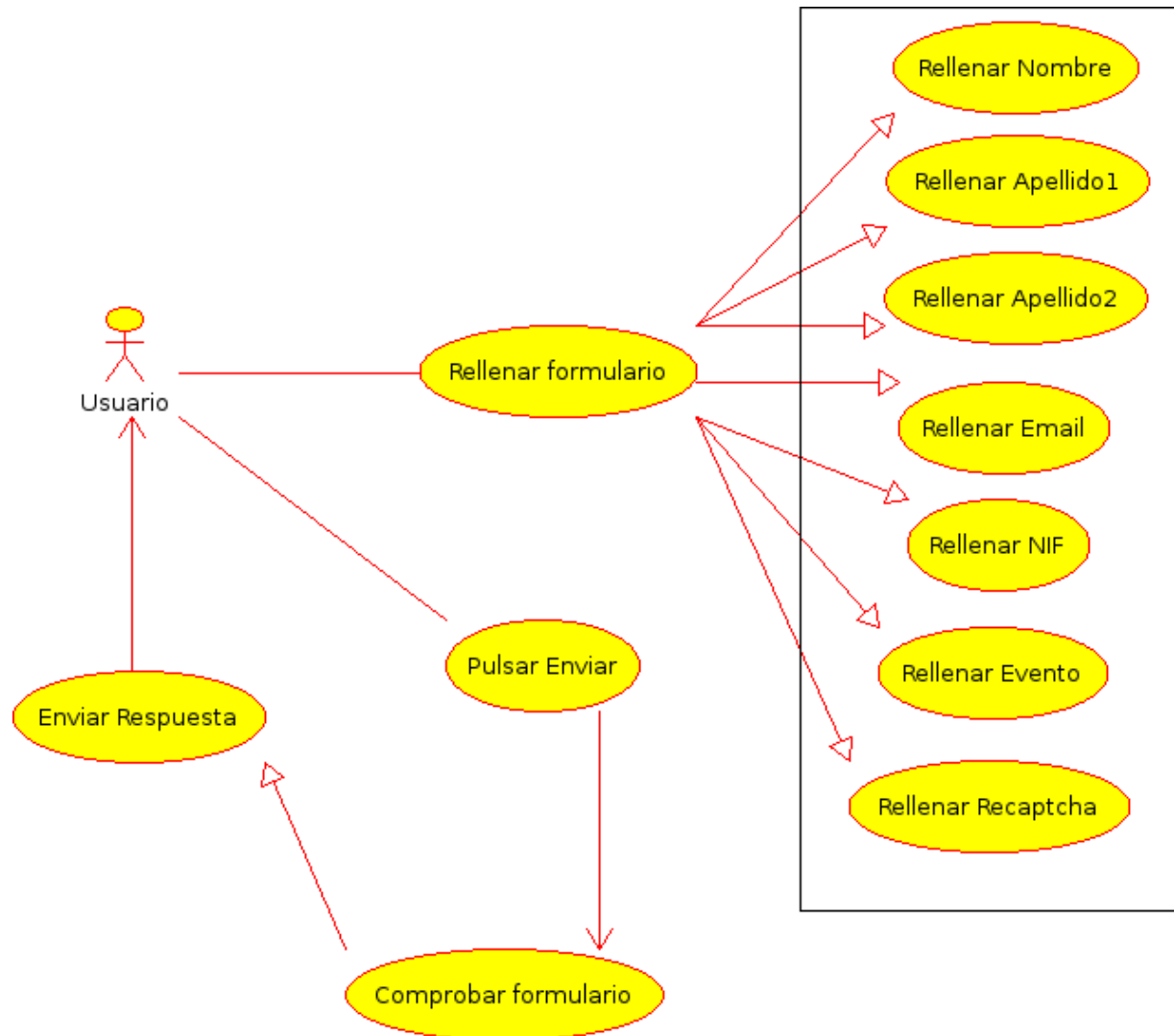


Diagrama Comprobar Formulario:

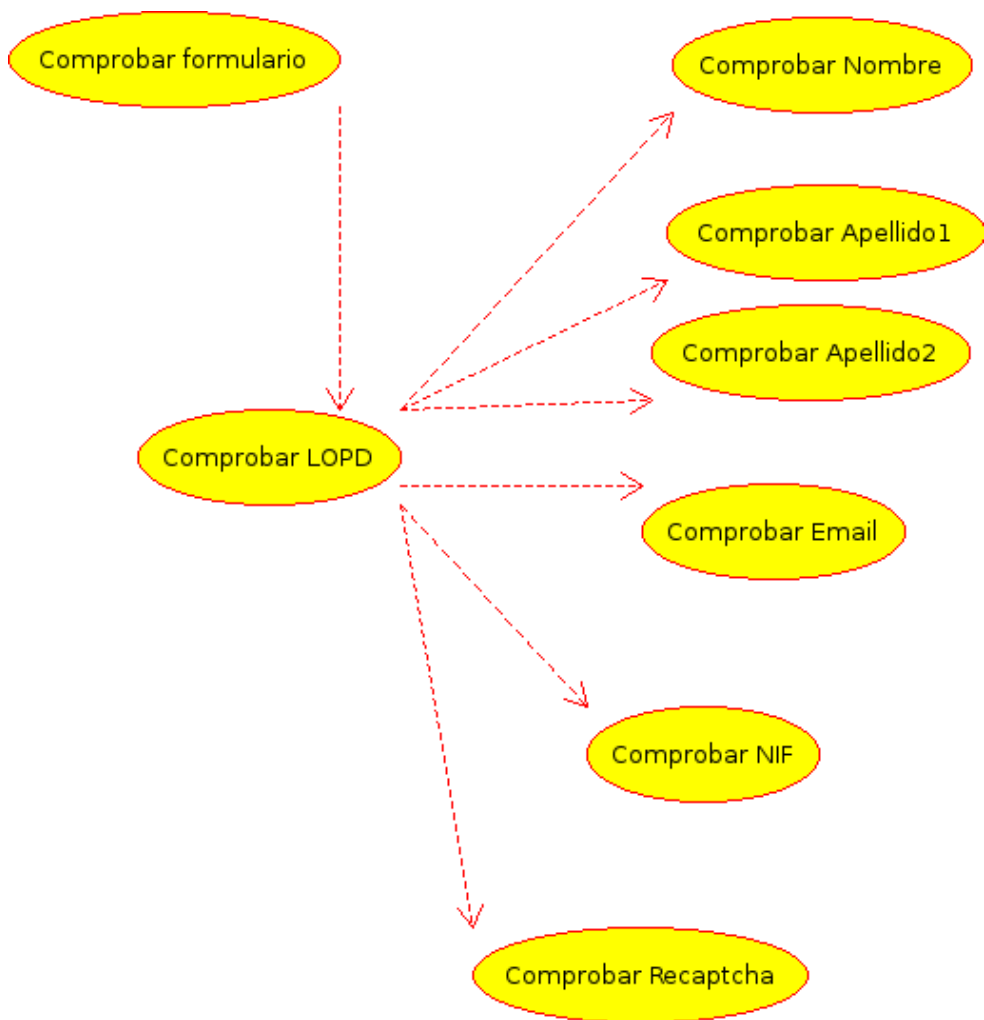


Diagrama de actividad de caso de uso Reservar Plaza:

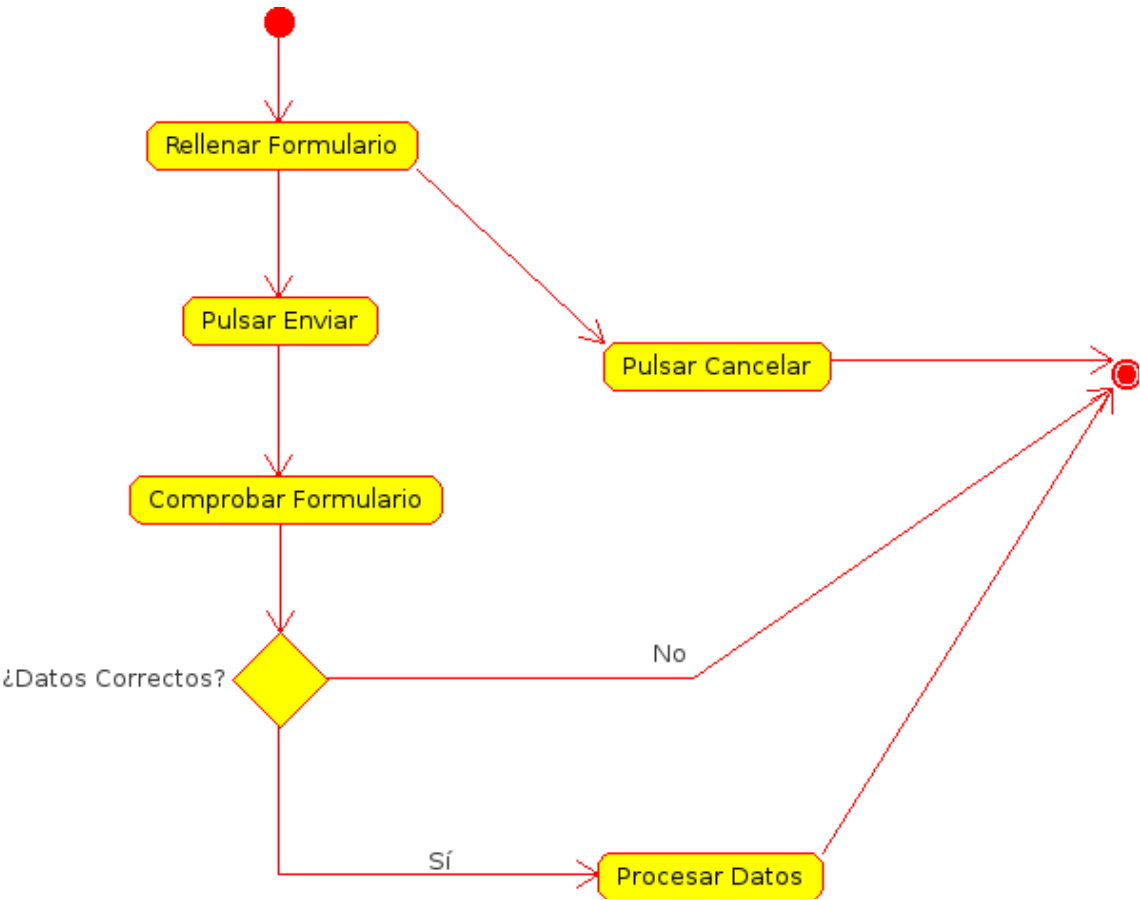




Diagrama de Caso de Uso Buscar Asistentes:

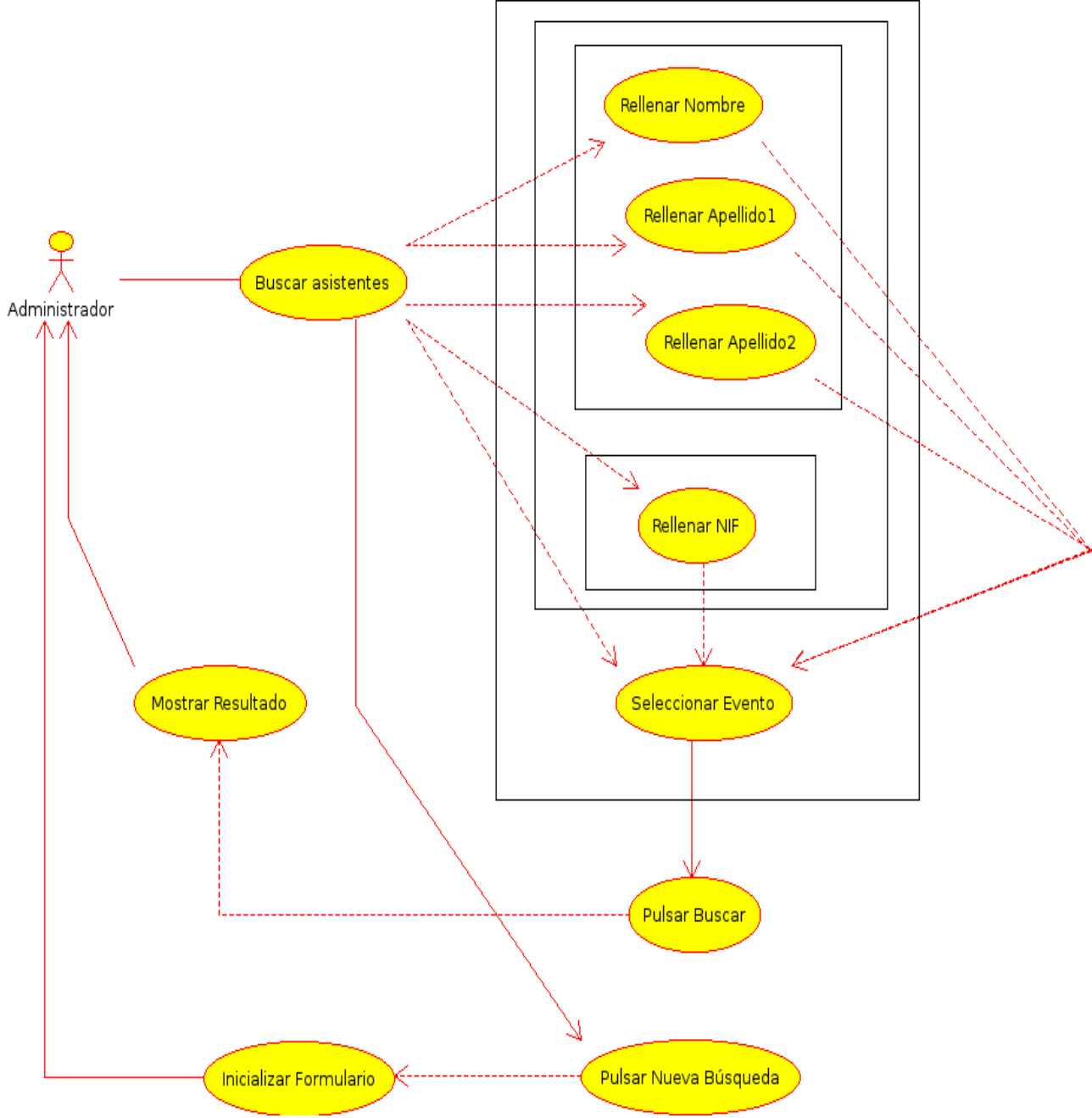


Diagrama Actividad Mostrar Resultado:

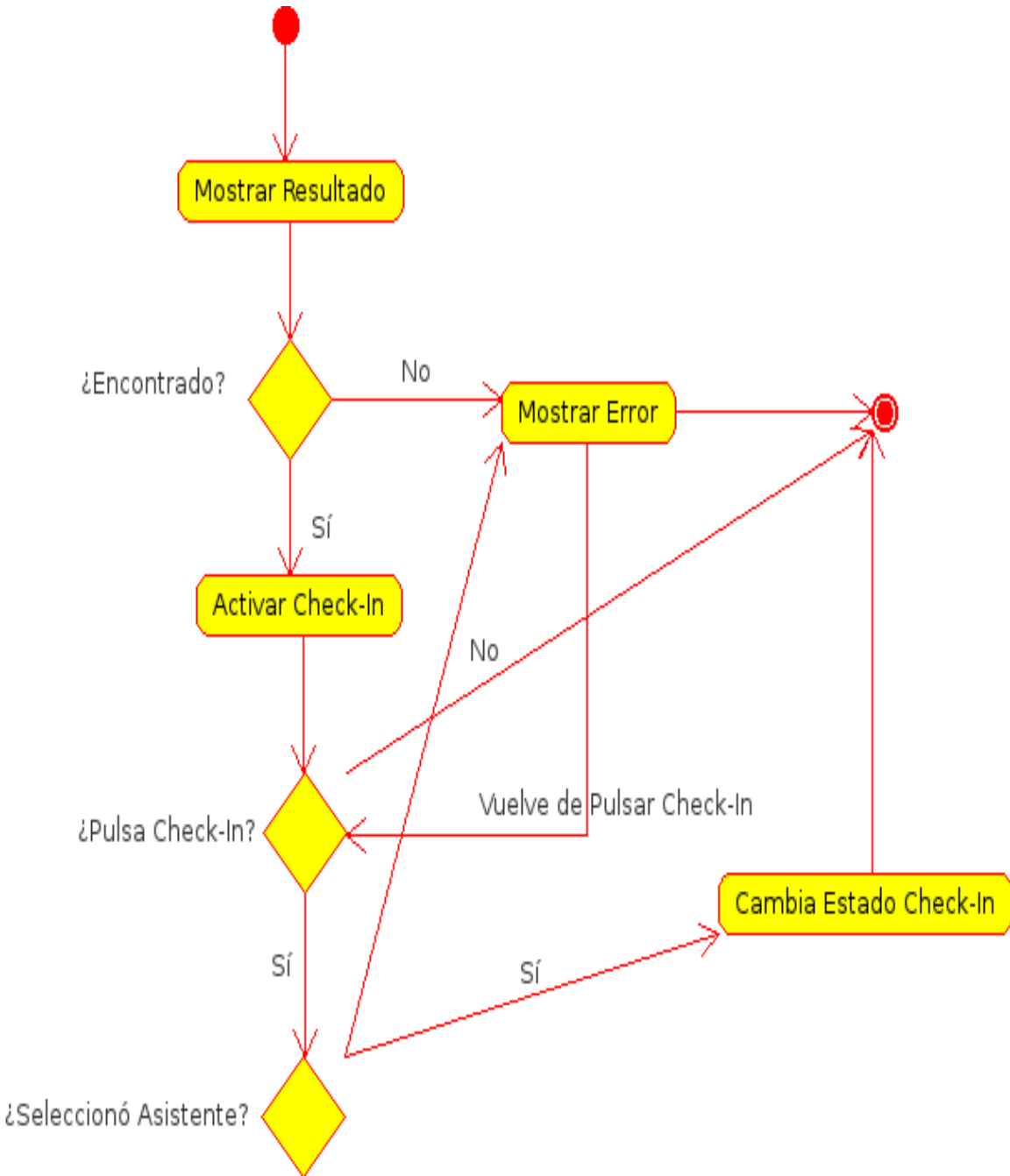


Diagrama de Caso de Uso Gestionar Eventos:

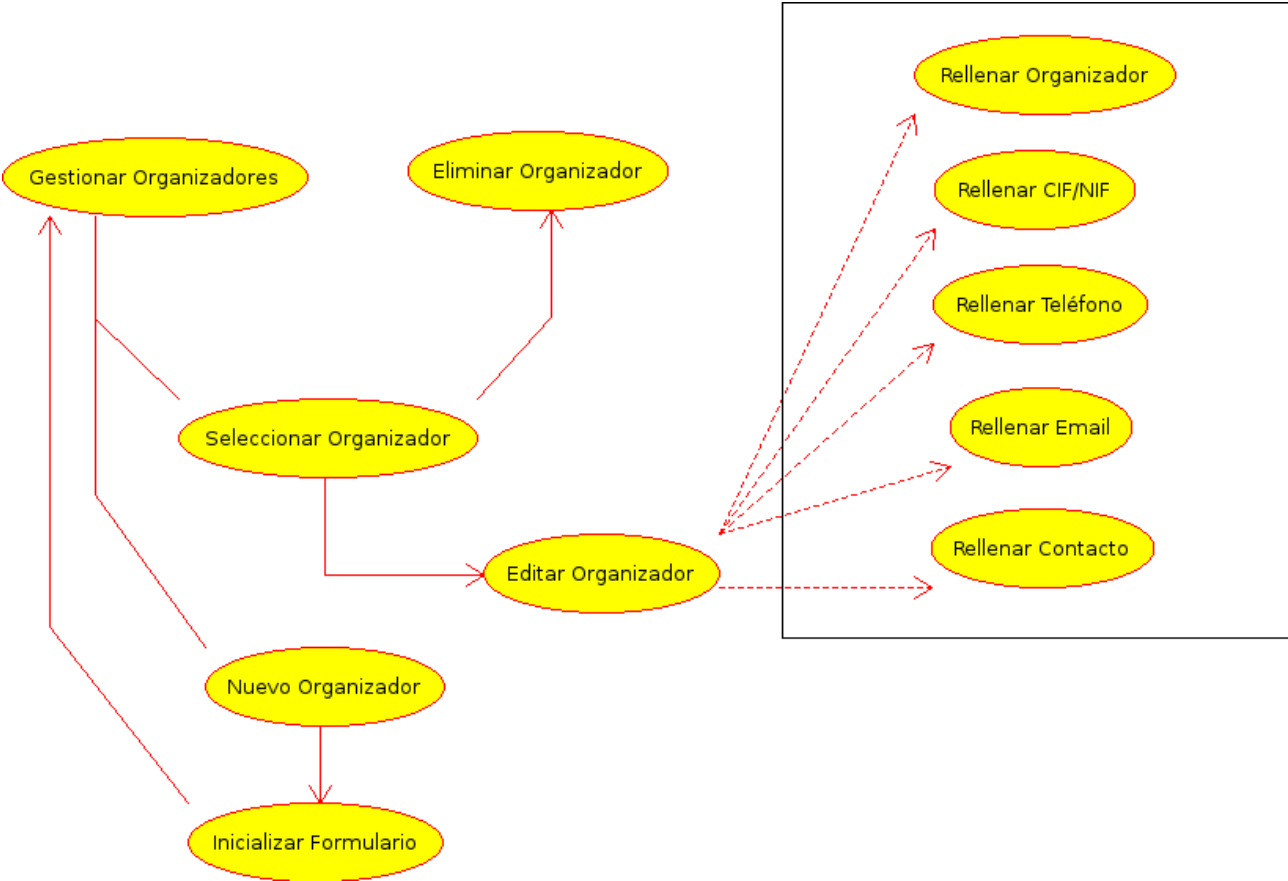


Diagrama de Caso de Uso Gestionar Organizadores

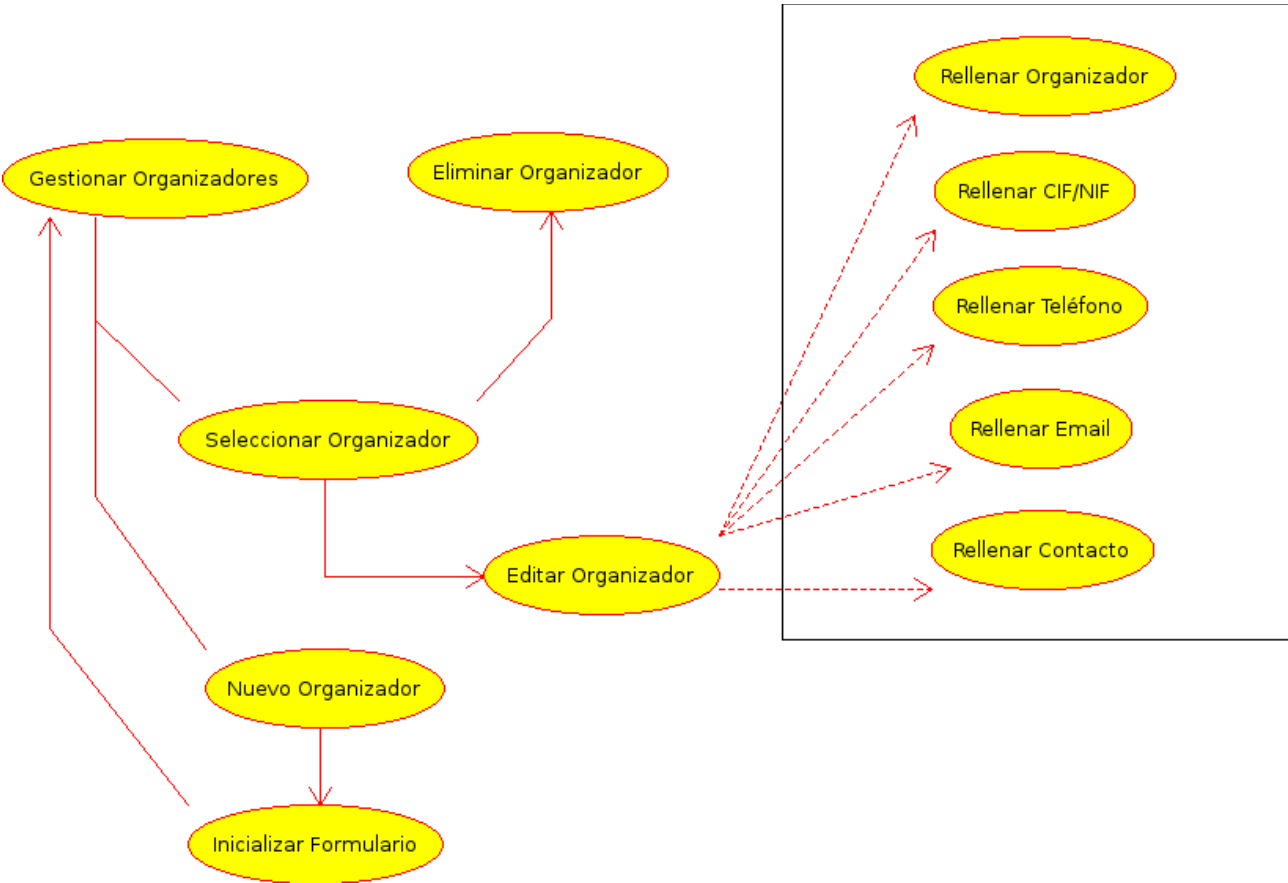


Diagrama de Caso de Uso Gestionar Lugares

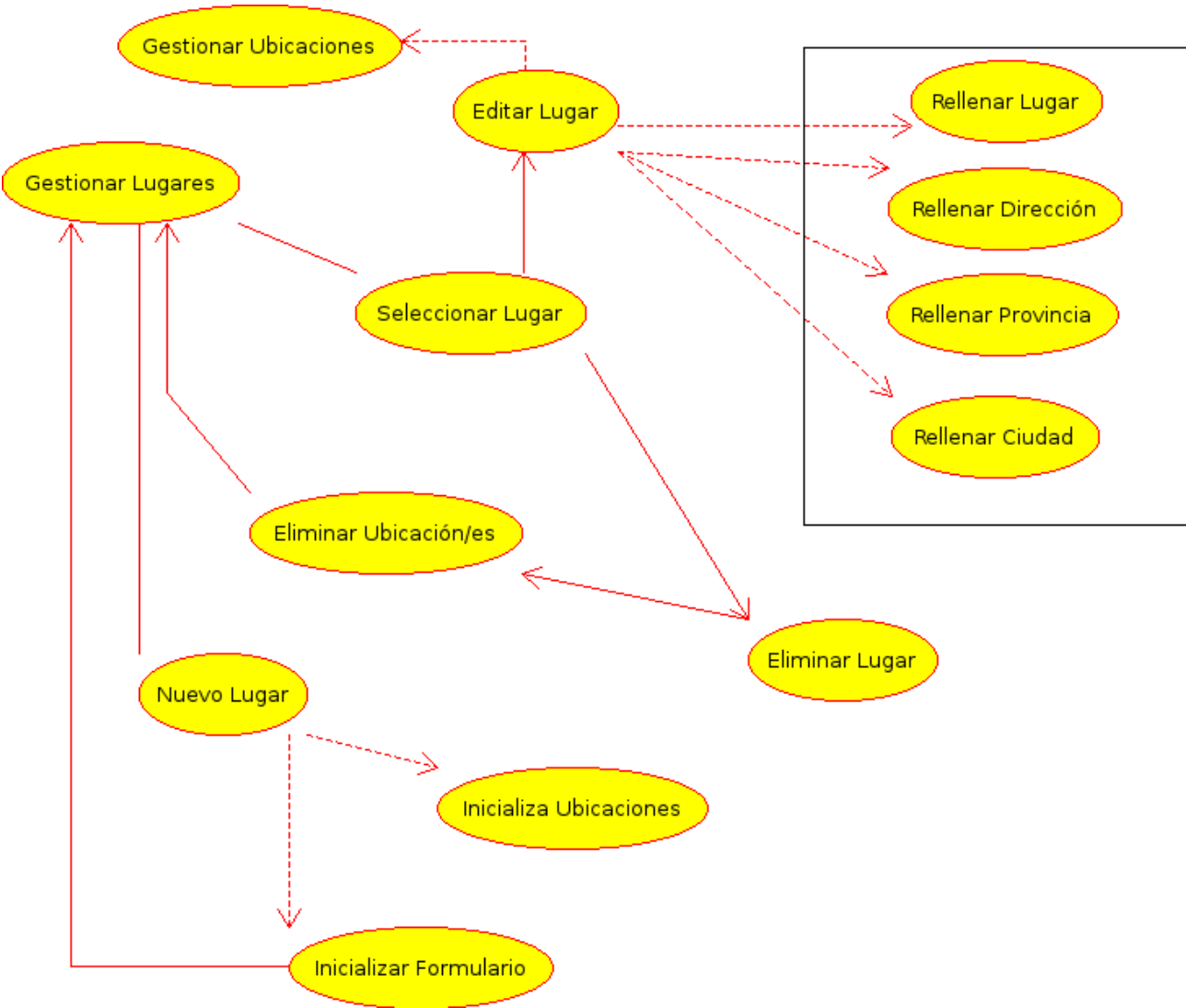
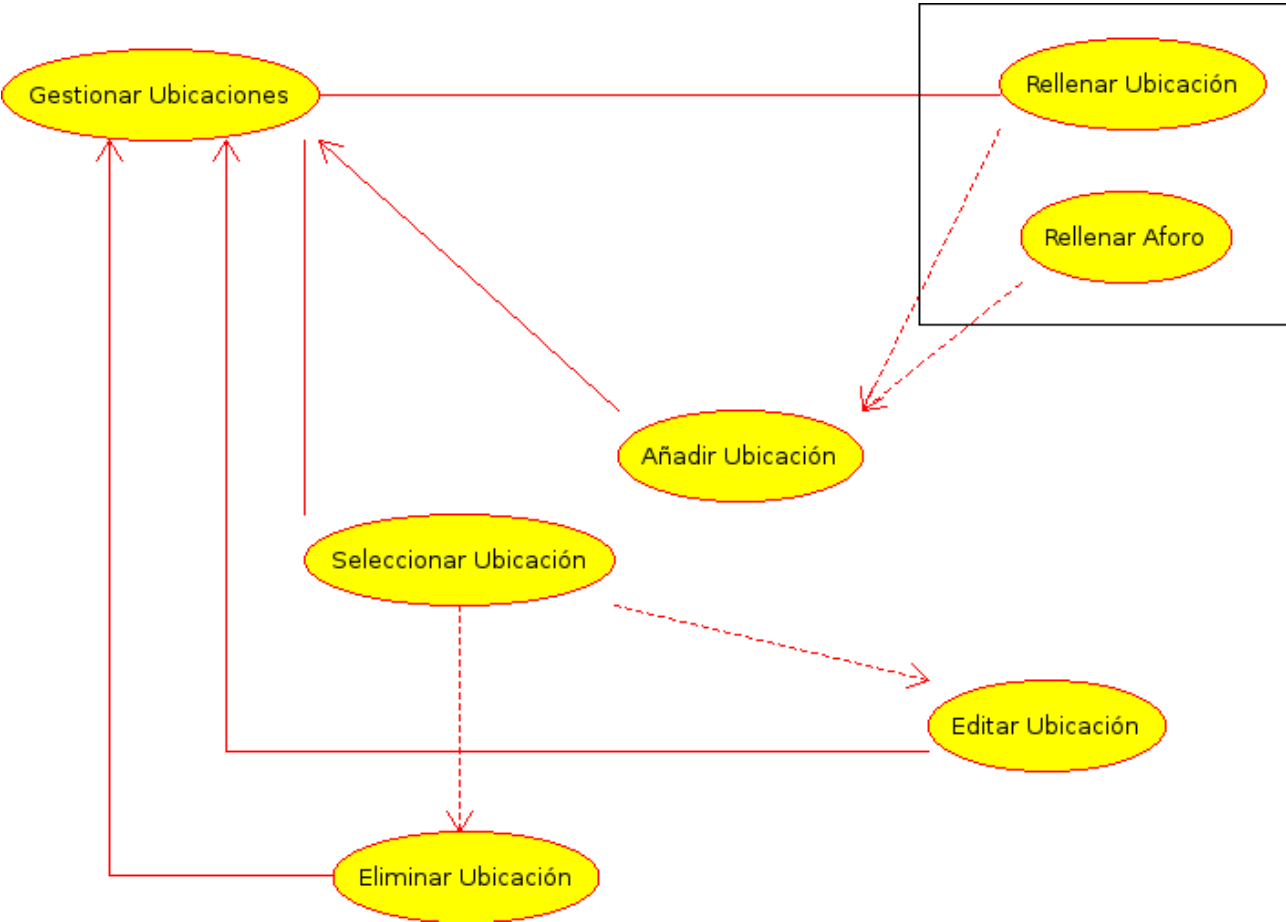
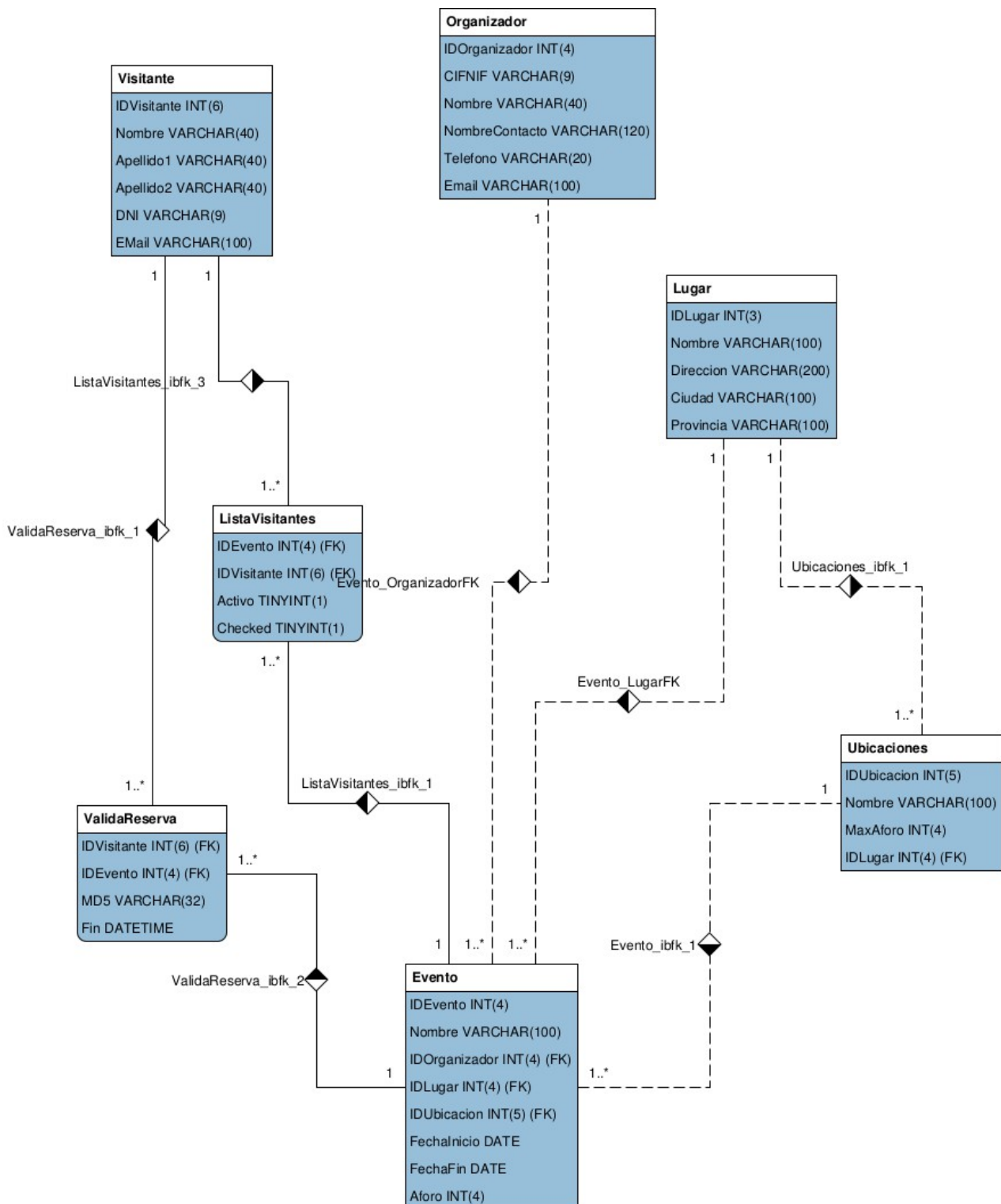


Diagrama de Caso de Uso Gestionar Ubicaciones



Tras explicar el funcionamiento de los requisitos que tiene la aplicación, detallaremos la base de datos del sistema según el diagrama E-R diseñado con MySQL Workbench:



## Modelo Relacional:

Las tablas en su modelo relacional, quedarían de la siguiente forma:

- Visitante (IDVisitante, Nombre, Apellido1, Apellido2, DNI, Email)
- Evento (IDEvento, Nombre, FechaInicio, FechaFin, Aforo, IDOrganizador, IDLugar, IDUbicacion)
- ValidaReserva (IDVisitante, IDEvento, MD5, Fin)
- ListaVisitantes (IDEvento, IDVisitante, Activo, Checked)
- Organizador (IDOrganizador, CIFNIF, Nombre, NombreContacto, Telefono, Email)
- Lugar (IDLugar, Nombre, Direccion, Ciudad, Provincia)
- Ubicaciones (IDUbicacion, Nombre, MaxAforo, IDLugar)