

# Metodología de Desarrollo Software

Pablo Eduardo Ojeda Vasco

27 de julio de 2011

# Capítulo 1

## Lista de características

### 1.1. Introducción

#### 1.1.1. Descripción general del proyecto

El **dominio** de la aplicación es el de las **consultas médicas privadas**, donde normalmente existen **dos actores** principales: el médico y el paciente. Es decir, el proyecto está orientado a médicos que gestionen consultas de carácter particular y a sus pacientes.

En primer lugar debemos ponernos en situación. En el sector de la sanidad privada, la gestión de centros médicos (desde el seguimiento de un paciente hasta la organización interna del mismo) se ha desarrollado **tradicionalmente en papel** (información analógica). Sin embargo, con el avance tecnológico y con la aparición de las nuevas tecnologías de información y comunicación (TICs), se crean nuevos modelos de gestión y administración de los centros, pasando todos los flujos de datos a versión digital. Es decir, la información comienza a gestionarse usando software específico, pero **centralizado en una localización física concreta**. A pesar de todo, sigue habiendo muchos especialistas que no han dado el paso y continúan utilizando métodos arcaicos.

Por otro lado, **el proceso de concertar una cita** sigue siendo el mismo que antaño: un paciente debe presentarse en la consulta del médico físicamente y solicitar cita ó bien debe realizar una llamada telefónica para ser atendido por un administrativo.

Por tanto, con el objetivo de poder gestionar digitalmente y desde “la nube” todos los aspectos referentes al flujo de información de una consulta médica, se requiere desarrollar una aplicación web desde la que se gestionen un gran número de consultas privadas, con todos los datos referentes a médicos (currículum, precios, horarios de disponibilidad, etc.), a pacientes (ficha médica, diagnósticos, pruebas, exploraciones, etc.), los pagos y el seguimiento de la contabilidad y además, permita que sean los propios especialistas los que muestren a los pacientes de que horas libres disponen, para que sean estos últimos los encargados de asignarse, desde cualquier ubicación en la que exista un computador con internet, la cita que más les convenga.

#### 1.1.2. Usuarios

He realizado una clasificación de los posibles usuarios del sistema. De esta forma podremos identificar y asociar cada característica con cada uno de ellos.

- **Médicos.** A ellos está dedicada la aplicación. Pueden tener cualquier tipo de especialidad.
- **Pacientes.** No son los usuarios principales del sistema, pero son el sustento de los médicos. Pueden interactuar con el software a la hora de reservar citas o de realizar pagos por adelantado.
- **Administrador del sistema.** Encargado de verificar que el sistema funciona correctamente. Además, debe verificar que un médico esté licenciado como tal y realizar las copias de seguridad.

## 1.2. Objetivos

Se propone diseñar e implementar una aplicación SaaS (Software as a Service), que lo que pretende es ofertar un **software como servicio** a todos aquellos especialistas sanitarios interesados.

Por tanto, se desarrollará una aplicación web, en la que se abordaran los siguientes módulos:

- **Gestión de pacientes.** Ficha médica de los pacientes, con sus pruebas médicas, diagnósticos e información asociada.
- **Gestión de médicos.** Información acerca de los especialistas.
- **Gestión de administrador.** Para un administrador del sistema, encargado de las copias de seguridad, debido a que al estar centrado en sanidad, tiene un nivel de protección de datos de alta prioridad.
- **Gestión de horarios de los pacientes.** Permite a los pacientes buscar y gestionar sus citas.
- **Gestión de horario de disponibilidad del médico.** Permite a los especialistas establecer su horario de disponibilidad.
- **Módulo de Gestión de pagos.** Para poder realizar pagos vía paypal.
- **Módulo de Gestión de contabilidad.** Controla los ingresos y gastos en los centros.

## 1.3. Lista de características

La lista de características es un artefacto que se obtiene después de aplicar la tarea de “Enumerar los requisitos candidatos”, que se propone en la metodología del PUD (Proceso Unificado de Desarrollo), para la captura de requisitos.

Esta lista contiene las ideas de clientes, usuarios, analistas y desarrolladores sobre posibles aspectos que se podrían incluir en la aplicación, y que, posteriormente, se podrán traducir en requisitos del software.

Estas ideas se consideran requisitos candidatos que se podrán desarrollar en la versión actual del sistema o se podrán postergar a versiones futuras. Este artefacto sirve para gestionar el

proyecto y sólo se utiliza para la planificación del trabajo. Podrá ir variando a medida que avance el proyecto, pudiéndose añadir y modificar las características que se crean oportunas, en cualquier momento del desarrollo.

### 1.3.1. Descripción de las características

Para describir cada una de las características vamos a utilizar los siguientes campos:

- **Código.** Identifica a la característica. Se especifica como Categoría + Número. Las categorías se especifican más abajo.
- **Nombre.** El nombre de la característica.
- **Descripción.** Breve descripción de lo que comprende la característica.
- **Estado.** Cada característica tendrá un estado que irá variando a medida que progrese el proyecto. Los posibles estados son:
  - Aceptado. Se desarrollará en esta versión del producto.
  - Rechazado. No se desarrollará.
  - Postergado. Se desarrollará en una futura versión.
  - En desarrollo. Ya se está desarrollando.
  - Finalizado. Se ha concluido.
- **Prioridad.** Determinará el orden en el que se van a ir desarrollando. Los tipos de prioridades son:
  - Muy alta.
  - Alta.
  - Media.
  - Baja.
  - Muy Baja.
- **Riesgo.** Representa la dificultad para conseguir implementar la característica correctamente. Existen tres niveles:
  - Crítico
  - Significativo
  - Rutinario.

### 1.3.2. Categorías

Para organizar la lista tenemos una serie de categorías que se mencionan a continuación. Gracias a esto podremos gestionar mejor la lista de características.

- A .- Gestión de Actividades Generales
- B .- Gestión de información de médicos.
- C .- Actividades de los médicos.
- D .- Gestión de pacientes.
- E .- Gestión de fichas médicas de pacientes.
- F .- Gestión de horarios de los médicos.
- G .- Gestión de citas de los pacientes.
- H .- Consulta y Diagnósticos.
- I .- Gestión de cobros y pagos.
- J .- Gestión de contabilidad.
- K .- Panel de Administrador.
- L .- Otros

### 1.3.3. Lista de características

#### A.- Gestión de actividades generales.

<b>A.1.- Tour de la Aplicación</b>
Cualquier médico ó paciente podrá hacer una visita guiada sobre las principales funcionalidades de la aplicación.
Prioridad <i>Postergado</i> .
Estado <i>Medio</i> .
Riesgo <i>Riguroso</i> .
<b>A.2.- Registrarse como médico</b>
Un médico deberá registrarse como tal. Se pasará a rellenar una serie de datos correspondientes con su información personal, profesional, etc. El usuario será el e-mail seleccionado, y su contraseña la elegida.
Prioridad <i>Aceptado</i> .
Estado <i>Muy Alta</i> .
Riesgo <i>Significativo</i> .

<b>A.3.- Registrarse como paciente.</b>
Un paciente deberá registrarse como tal. Se pasará a rellenar una serie de datos correspondientes con su información personal, sus historial médico, etc. El usuario será el e-mail seleccionado y su contraseña la elegida.
Prioridad <i>Aceptado</i> .
Estado <i>Muy Alta</i> .
Riesgo <i>Significativo</i> .

<b>A.4.- Registrarse como administrativo.</b>
Un administrativo deberá registrarse como tal. El usuario será el e-mail seleccionado y su contraseña la elegida. Deberá permanecer a la espera de que su médico le autorice.
Prioridad <i>Rechazado</i> .
Estado <i>Baja</i> .
Riesgo <i>Significativo</i> .

<b>A.5.- Rellenar información personal.</b>
Tanto médicos como pacientes debe rellenar todos sus datos personales cuando ingresen en el sistema. Nombre, apellidos, DNI, teléfono de contacto, e-mail, etc.
Prioridad <i>Aceptado</i> .
Estado <i>Muy Alta</i> .
Riesgo <i>Riguroso</i> .

<b>A.6.- Modificar información personal.</b>
Tanto médicos como pacientes debe poder cambiar algunos de sus datos personales en cualquier momento que desee.
Prioridad <i>Aceptado</i> .
Estado <i>Media</i> .
Riesgo <i>Riguroso</i> .

<b>A.7.- Adjuntar foto del perfil.</b>
Es recomendable que todos los médicos y pacientes tengan una foto del perfil. Respecto a los médicos da mayor seguridad y credibilidad a sus futuros pacientes potenciales. Respecto a los pacientes, permite que los médicos puedan poner cara a la hora de ver los datos.
Prioridad <i>Aceptado</i> .
Estado <i>Alta</i> .
Riesgo <i>Riguroso</i> .

<b>A.8.- Modificar foto del perfil.</b>
Tanto médicos como pacientes pueden modificar la foto de su perfil en cualquier momento que desee. Para modificarla deben primero haberla adjuntado.
Prioridad <i>Aceptado</i> .
Estado <i>Media</i> .
Riesgo <i>Riguroso</i> .

<b>A.9.- Acceso y Autenticación.</b>
Una vez registrado en el sistema, tanto médico, pacientes como administrador deben autenticarse mediante su usuario y contraseña para poder acceder a la aplicación.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Muy Alta.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>
<b>A.10.- Conectarse desde cuenta Facebook.</b>
Un usuario también podrá acceder con su usuario y contraseña de acceso a Facebook. Esto no quita que deba seguir rellenando su información personal y otra serie de datos.
Prioridad <i>Rechazado.</i>
Estado <i>Baja.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>
<b>A.11.- Recordar contraseña.</b>
Se establece la opción de que el propio navegador recuerde el usuario y la contraseña para que se acceda directamente al sistema sin tener que estar continuamente introduciendo dicha información.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Media.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>
<b>A.12.- Cambiar contraseña.</b>
En cualquier momento que desee, tanto médicos, pacientes como el administrador del sistema podrán cambiar su contraseña de acceso al sistema. Se pedirá contraseña actual para corroborar que es la persona que dice ser y la nueva contraseña deberá introducirse dos veces para evitar errores al teclear.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Media.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>
<b>A.13.- Cambiar idioma.</b>
Un usuario del sistema, tanto médico, paciente o administrador, podrá cambiar el idioma de la aplicación.
Prioridad <i>Postergado.</i>
Estado <i>Baja.</i>
Riesgo <i>Crítico.</i>
<b>A.14.- Contactar con el Administrador.</b>
En caso de cualquier consulta o problema, los médicos podrán enviar directamente un email al administrador.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Medio.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>A.15.- Términos Legales.</b>
Se expondrán todos los términos legales accesibles para todo el mundo, tanto registrado en el sistema como ajeno a éste.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Alta.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>A.16.- Condiciones de uso.</b>
Una lista de características con las condiciones de uso del sistema con las que se informará a sus usuarios de todo tipo de detalles respecto a cualquier detalle relacionado con su utilización.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Alta.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>A.17.- Autocompletar las búsquedas.</b>
Cualquier búsqueda que se realice en el sistema, bien por parte del paciente, del médico o del administrador, se realizará mediante el autocompletado, de forma que se aconseje al usuario sobre las posibles búsquedas posibles.
Prioridad <i>Postergado.</i>
Estado <i>Alta.</i>
Riesgo <i>Crítico.</i>

<b>A.18.- Ayuda.</b>
En cualquier momento, cualquier usuario podrá solicitar ayuda sobre cualquier funcionalidad. Además, en cada icono del interfaz gráfica aparecerá al pasar el ratón por encima cuál es su uso.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Baja.</i>
Riesgo <i>Crítico.</i>

## B.- Gestión de información de médicos.

<b>B.1.- Rellenar número de colegiado.</b>
Cualquier médico debe tener asociado un número de colegiado en el Colegio de Médicos. Dicho identificador debe ser añadido
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Alta.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>



<b>B.2.- Rellenar información del centro (localización, contacto).</b>
Es necesario que un paciente conozca la ubicación de la consulta del médico. Así mismo, debe tener unos datos de contacto, un CIF, etc.
Prioridad <i>Aceptado</i> .
Estado <i>Alta</i> .
Riesgo <i>Riguroso</i> .

<b>B.3.- Adjuntar curriculum.</b>
Se oferta la posibilidad de que un médico adjunte su curriculum en caso de que disponga de este en formato digital.
Prioridad <i>Aceptado</i> .
Estado <i>Alto</i> .
Riesgo <i>Riguroso</i> .

<b>B.4.- Crear curriculum.</b>
En el caso de no tener un curriculum en formato digital, o de no poder escanear uno, se ofrece la posibilidad de crear su propio curriculum.
Prioridad <i>Postergado</i> .
Estado <i>Baja</i> .
Riesgo <i>Significativo</i> .

### C.- Actividades de los médicos.

<b>C.1.- Enviar certificación de licencia médica.</b>
Para poder corroborar que un médico tiene licencia médica, éste debe mandar una copia de su título, su número de colegiado, etc.
Prioridad <i>Aceptado</i> .
Estado <i>Muy Alta</i> .
Riesgo <i>Significativo</i> .

<b>C.2.- Abonar cuota del servicio.</b>
Un médico debe pagar mensualmente o anualmente una cuota establecida por utilizar el servicio.
Prioridad <i>Aceptado</i> .
Estado <i>Muy Alta</i> .
Riesgo <i>Crítico</i> .

<b>C.3.- Darse de baja en el servicio.</b>
En el caso de que un médico ya no quiera volver a utilizar el servicio, debe darse de baja.
Prioridad <i>Aceptado</i> .
Estado <i>Alta</i> .
Riesgo <i>Significativo</i> .

<b>C.4.- Generar plantilla básica a rellenar para su consulta.</b>
En el caso de que un médico lo vea oportuno, podrá generar una plantilla con una serie de preguntas específicas que el paciente deberá responder en el momento en el que solicite una cita.
Prioridad <i>Postergado</i> .
Estado <i>Medio</i> .
Riesgo <i>Significativo</i> .

<b>C.5.- Registrar administrativos en la consulta.</b>
En el caso de que un médico cuente con personal de administración, éste debe registrar a un administrativo y darle un nombre de usuario y una contraseña que podrá ser cambiada por el propio trabajador.
Prioridad <i>Rechazado</i> .
Estado <i>Baja</i> .
Riesgo <i>Significativo</i> .

<b>C.6.- Eliminar administrativo de la consulta.</b>
En el caso de que un médico cuente con personal de administración, y vaya a prescindir de sus servicios, podrá darlo de baja en el sistema en cualquier momento.
Prioridad <i>Rechazado</i> .
Estado <i>Muy Baja</i> .
Riesgo <i>Riguroso</i> .

**D.- Gestión de pacientes.**

<b>D.1.- Elegir médicos favoritos.</b>
Un paciente puede tener una lista con accesos a sus médicos favoritos, que serán, posiblemente, aquellos que visite con más frecuencia.
Prioridad <i>Aceptado</i> .
Estado <i>Medio</i> .
Riesgo <i>Significativo</i> .

<b>D.2.- Votar médicos.</b>
Para conocer opiniones sobre otros médicos y recomendárselo a otros usuarios, un paciente, después de haber tenido una cita con un médico, podrá evaluarlo y escribir un comentario acerca de éste.
Prioridad <i>Postergado</i> .
Estado <i>Baja</i> .
Riesgo <i>Riguroso</i> .

<b>D.3.- Rellenar datos de ficha médica.</b>
Aunque se verán en más detalle en otra categoría los aspectos relevantes a las fichas médicas, un paciente tendrá la característica de poder rellenar su ficha médica.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Muy Alta.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>

<b>D.4.- Modificar datos de ficha médica.</b>
Un paciente podrá modificar los datos de su ficha médica en cualquier momento que lo desee. Por norma general será para añadir nuevas pruebas.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Muy Alta.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>

#### E.- Gestión de fichas médicas de pacientes.

<b>E.1.- Visualizar ficha médica.</b>
Un médico podrá visualizar cuando le sea necesario la información de un paciente con todo su historial. Un paciente también podrá ver y gestionar su ficha en cualquier momento.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Alta.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>

<b>E.2.- Exportar ficha médica.</b>
Si fuera necesario, un paciente podrá exportar los datos de su ficha en formato pdf para llevarlos a donde desee.
Prioridad <i>Postergado.</i>
Estado <i>Baja.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>E.3.- Imprimir ficha médica.</b>
Un médico y un paciente podrán imprimir en papel los datos que sean necesarios de una ficha si las circunstancias lo requieren.
Prioridad <i>Postergada.</i>
Estado <i>Baja.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>E.4.- Enviar ficha médica.</b>
Un paciente podrá mandar todos los datos de su ficha médica vía e-mail a quien desee. Debe mandar su historial completo.
Prioridad <i>Postergado.</i>
Estado <i>Baja.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>E.5.- Rellenar datos fisiológicos.</b>
El médico, o el propio paciente, podrán rellenar una serie de datos fisiológicos, referentes a la altura, peso, temperatura, tensión, pulso, alergias, enfermedades hereditarias, etc.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Alta.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>E.6.- Añadir análisis.</b>
Un paciente podrá añadir sus últimos análisis. Éstos se guardar en un historial, por fechas, de manera que siempre se puedan consultar análisis anteriores.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Medio.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>E.7.- Añadir Informes.</b>
Un paciente podrá añadir informes de otros especialistas. Éstos se guardar en un historial, por fechas, de manera que siempre se puedan consultar informes anteriores.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Medio.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>E.8.- Añadir Radiografías.</b>
Un paciente podrá añadir sus últimas radiografías y electromiografías. Éstas se guardar en un historial, por fechas, de manera que siempre se puedan consultar las anteriores.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Medio.</i>
Riesgo <i>Crítico.</i>

<b>E.9.- Añadir diagnóstico.</b>
Un paciente o un médico podrán añadir el diagnóstico que surge como resultado de una cita. Éstos se guardarán en un historial, por fechas, de manera que siempre se puedan consultar informes anteriores.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Muy Alto.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>

<b>E.10.- Buscar ficha por paciente.</b>
En el caso de que sea necesario, un médico podrá buscar la ficha de un paciente que ya haya sido visitado por él, tanto por el nombre ó apellidos como por el DNI.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Alta.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>

<b>E.11.- Buscar ficha por enfermedad.</b>
En el caso de que sea necesario, un médico podrá buscar la ficha de aquellos pacientes que ya hayan sido visitados por él, en función de un conjunto de una o varias enfermedades.
Prioridad <i>Postergado</i> .
Estado <i>Media</i> .
Riesgo <i>Significativo</i> .

<b>E.12.- Pendiente de pruebas.</b>
Un paciente tendrá un estado que indique que está pendiente de pruebas, cuales son y por qué especialista fueron solicitadas.
Prioridad <i>Aceptado</i> .
Estado <i>Muy Alta</i> .
Riesgo <i>Significativo</i> .

<b>E.13.- Historial de citas.</b>
En la ficha de cada paciente existirá un historial de citas, en el que aparecerán la fecha, el especialista, el tratamiento recomendado por el médico y cuanto ha sido el coste de la consulta. Éste historial es visible para el paciente, sin embargo, cada médico sólo podrá ver la parte en la que él ha estado implicado.
Prioridad <i>Aceptado</i> .
Estado <i>Muy Alta</i> .
Riesgo <i>Significativo</i> .

<b>E.14.- Firmar Ley de Protección de Datos.</b>
Todo paciente debe estar en conocimiento de que el sistema cumple con la ley de protección de datos, y que su información no podrá ser vista excepto por aquellos especialistas por los que está siendo tratado. Dicha información debe ser firmada o validada por el paciente.
Prioridad <i>Aceptado</i> .
Estado <i>Muy Alta</i> .
Riesgo <i>Riguroso</i> .

<b>E.15.- Pedir permiso para sacar fotos.</b>
Hay ocasiones en las que es interesante para el médico sacar fotos de las anomalías que presenta el paciente. Para ello, éste último debe dar su consentimiento. Dichas fotos se actualizarán en la ficha del paciente.
Prioridad <i>Postergado</i> .
Estado <i>Baja</i> .
Riesgo <i>Significativo</i> .

**F.- Gestión de horarios del médico.**

<b>F.1.- Generar horario de disponibilidad.</b>
Para permitir que los pacientes soliciten hora, lo primer que debe hacer un médico es generar su horario de disponibilidad. Deberá seleccionar qué días y a qué horas va a trabajar.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Muy Alta.</i>
Riesgo <i>Crítico.</i>

<b>F.2.- Modificar horario de disponibilidad.</b>
Si el médico decide establecer periodos de vacaciones, cambiar turnos de trabajo ó realizar cualquier otra modificación sobre el horario, podrá realizarlo en cualquier momento que lo desee.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Alta.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>

<b>F.3.- Ver horario vista diaria.</b>
Normalmente, para conocer las citas que tiene un día determinado, a un médico le interesa ver su horario de forma muy específica. Así, se mostrarán las horas, los nombres de los pacientes y otros detalles.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Alta.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>

<b>F.4.- Ver horario vista semanal.</b>
El médico podrá tener una visión general de la semana. Ésto le permite tener una vista más amplia que la diaria y conocer la carga de trabajo de esos siete días.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Muy Alta.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>

<b>F.5.- Ver horario vista mensual.</b>
Muestra la visión más amplia del horario del médico. Básicamente le permitirá ver que días tiene ocupados y cuales libres.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Muy Alta.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>

<b>F.6.- Establecer duración de las consultas.</b>
Es muy importante que el médico sea consciente del intervalo de tiempo que transcurre, como media, desde que entra un paciente a una cita hasta que sale. Ésto permitirá al sistema ajustar el horario de la manera más precisa posible para optimizar al máximo el tiempo que se esté trabajando.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Muy Alta.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>
<b>F.7.- Anular un día puntual.</b>
Si por cualquier motivo, un médico no puede trabajar un día concreto, podrá simplemente anularlo. En el caso de que hubiera citas planificadas, se notificará a los pacientes vía e-mail.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Media.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>
<b>F.8.- Anular una hora puntual.</b>
Si por cualquier motivo, un médico no puede asistir a la consulta a una hora concreta, podrá simplemente anularla. En el caso de que hubiera citas planificadas, se notificará a los pacientes vía e-mail.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Media.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>
<b>F.9.- Avisar al paciente de anulación de cita.</b>
En el caso de que un médico, por cualquier motivo, no pudiera atender al paciente en la fecha y hora planificadas, deberá avisarlo, de ser posible con antelación, bien vía e-mail, bien llamada telefónica.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Alta.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>
<b>F.10.- Poner precio a las consultas.</b>
Un médico debe informar de las tasas ofertadas en función de los servicios que ofrezca. El precio debe siempre estar dentro de unos límites para evitar los problemas de la oferta y la demanda.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Alta.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>F.11.- Ver últimos X pacientes.</b>
En muchas ocasiones, un médico necesitará ver una lista con sus últimos X pacientes, bien porque quiere consultar algo y no recuerda el nombre, bien porque es más cómodo que estar buscando por paciente.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Media.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>F.12.- Ver próximos diez pacientes.</b>
En muchas ocasiones, un médico querrá ver sus próximos X pacientes. Ésto será muy útil para ir estudiando los casos, adelantando trabajo y así ofrecer una mejor atención y más personalizada a dichos pacientes.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Muy Alta.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>

<b>F.13.- Recibir verificación de cita.</b>
Una vez que el paciente se ha asignado una fecha y una hora con un médico, si este último lo desea, podrá recibir un e-mail de notificación informando que se ha asignado su cita.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Media.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>F.14.- Recibir notificación de anulación de cita.</b>
En el caso de que una cita haya sido anulada, bien por parte del paciente o bien por el propio médico, éste último deberá recibir un e-mail de notificación de anulación de cita.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Media.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

## G.- Gestión de citas de los pacientes.

<b>G.1.- Buscar médicos.</b>
Un paciente podrá buscar un médico directamente por su nombre o por su médico de colegiado. Ésto le permite buscar a un médico concreto.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Muy Alta.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>



<b>G.2.- Buscar por especialidad.</b>
Un paciente podrá realizar la búsqueda de médicos por especialidad. De esta forma encontrará un grupo de médicos asociados a la enfermedad que le interese.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Media.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>G.3.- Buscar un médico por localización.</b>
Un paciente podrá buscar médicos dentro de una localización específica. Se mostrarán todos los médicos cercanos a dicha ubicación.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Medio.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>

<b>G.4.- Buscar por disponibilidad.</b>
Un paciente podrá buscar médicos dentro de un rango de fechas y horas específicas. De ésta manera, buscará el que más se adapte a su tiempo disponible.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Media.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>G.5.- Buscar por precio.</b>
Un paciente podrá buscar a su especialista según un rango de tarifas. De esta forma encontrará al médico que más se adapte a sus posibilidades.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Muy Alta.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>

<b>G.6.- Buscar por valoración.</b>
Un paciente podrá buscar a su especialista según las valoraciones establecidas por otros usuarios. De esta forma encontrará al médico más valorado por la mayoría.
Prioridad <i>Postergado.</i>
Estado <i>Media.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>G.7.- Combinar tipos de búsquedas.</b>
Todos los filtros ya mencionados, como son buscar por especialista, por localización y por disponibilidad, podrán combinarse para ofertar al paciente el médico que más se adapte a sus necesidades.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Muy Alta.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>

<b>G.8.- Ver información de un médico.</b>
Una vez encontrado un médico, un paciente podrá ver una serie de datos, como son la disponibilidad, el precio, la localización, la especialidad, los votos de los usuarios, su curriculum, etc.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Muy Alta.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>G.9.- Asignarse hora.</b>
Una vez encontrado el especialista que desee, el paciente ya sólo debe ver su disponibilidad y autoasignarse la fecha y la hora que más le convenga.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Muy Alta.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>

<b>G.10.- Cambiar cita.</b>
Si fuera necesario, un paciente puede cambiar la hora de una cita, siempre que cumpla con las condiciones de uso del sistema. Por ejemplo, no puede hacerlo una hora antes.
Prioridad <i>Postergado.</i>
Estado <i>Medio.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>G.11.- Anular cita.</b>
En caso de no poder asistir a la cita con el especialista, un paciente podrá realizar la anulación. Si se realiza antes del plazo límite, se le devolverá el dinero en caso de que haya pagado.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Alta.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>

<b>G.12.- Recibir verificación de cita.</b>
Una vez que el paciente se ha asignado una fecha y una hora con un médico, deberá recibir un e-mail de notificación verificando que se ha asignado su cita.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Media.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>G.13.- Recibir recordatorio de cita.</b>
Dos días antes de que un paciente tenga la cita con un médico, deberá recibir un e-mail recordándole que debe asistir a la consulta, incluyendo la fecha y la hora de la misma.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Media.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>G.14.- Recibir notificación de cita anulada.</b>
En el caso de que una cita haya sido anulada, bien por parte del médico o bien por el propio paciente, éste último deberá recibir un e-mail de notificación de anulación de cita.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Alta.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>G.15.- Ver últimos médicos.</b>
Para evitar tener que estar buscando siempre los mismos médicos, un paciente tiene la posibilidad de ver directamente aquellos con los que ha concertado cita.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Media.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>G.16.- Ver todos médicos.</b>
Un paciente tiene la posibilidad de ver directamente un historial de todos aquellos médicos con los que ha concertado cita.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Media.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

## H.- Consultas y diagnósticos.

<b>H.1.- Dar diagnóstico.</b>
El resultado principal de una consulta siempre es un diagnóstico que debe ser dado por el médico. Se actualizará en la ficha del paciente.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Muy Alta.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>

<b>H.2.- Dar tratamiento.</b>
En el caso de que sea necesario, la salida de una consulta generará un tratamiento recetado por el médico hacia el paciente. Se actualizará en la ficha médica.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Alta.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>H.3.- Vista previa del diagnóstico ó tratamiento.</b>
Una vez generado un tratamiento o diagnóstico, el médico podrá ver en formato digital una vista previa. Corroborará así que todo está correcto.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Media.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>H.4.- Modificar tratamiento.</b>
En caso de que sea necesario, un médico podrá modificar el diagnóstico o el tratamiento de un paciente, siempre que sea durante una consulta. En una nueva cita se generará un nuevo diagnóstico o tratamiento, o se continuará con el mismo.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Alta.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>H.5.- Solicitar pruebas.</b>
Un médico podrá solicitar una serie de pruebas a un paciente siempre que lo estime oportuno. Servirán para apoyar a los diagnósticos.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Alta.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>H.6.- Entregar y recibir pruebas.</b>
En el caso de que un paciente se haya realizado nuevas pruebas, cuando disponga de ellas deberá entregárselas al médico que se las solicitó. El médico podrá ver las pruebas que el paciente aporte y que han sido solicitadas previamente. En muchas ocasiones las pruebas son necesarias.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Alta.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>

<b>H.7.- Ver pruebas.</b>
Un médico podrá ver cualquier tipo de prueba aportada por el paciente, ya sean informes, radiografías, análisis, etc.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Media.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>H.8.- Generar informe.</b>
Con una serie de datos, el médico podrá generar un informe sobre el estado de salud del paciente. Se añadirá también a su ficha médica.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Alta.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>

<b>H.9.- Vista previa del informe.</b>
Una vez generado un informe, el médico podrá ver en formato digital una vista previa. Corroborará así que todo está correcto.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Media.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>H.10.- Modificar informe.</b>
En caso de que sea necesario, un médico podrá modificar el informe de un paciente, siempre que sea durante una consulta. Ante un nuevo problema se generará un nuevo informe.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Media.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>H.11.- Enviar documento.</b>
En caso de que sea necesario, un médico podrá enviar el diagnóstico, el informe, el tratamiento, una prueba o cualquier otro documento de un paciente a quien estime oportuno.
Prioridad <i>Rechazado.</i>
Estado <i>Media.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>H.12.- Imprimir documento.</b>
En caso de que sea necesario, un médico podrá imprimir el diagnóstico, el informe, el tratamiento, una prueba o cualquier otro documento de un paciente.
Prioridad <i>Postergado.</i>
Estado <i>Media.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>H.13.- Dar receta.</b>
Por norma general, el médico puede dar una receta al paciente para que éste vaya a la farmacia a por la medicina necesaria.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Alta.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>H.14.- Establecer días para la revisión.</b>
En caso de que sea necesaria una revisión, el médico recomienda al paciente el intervalo de tiempo que debe de transcurrir para que vuelva a asistir a consulta.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Alta.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>H.15.- Valorar médicos.</b>
Los pacientes, tras finalizar una consulta, tienen la posibilidad de valorar a un médico. De esta manera comparten con el resto de la comunidad su experiencia.
Prioridad <i>Postergado.</i>
Estado <i>Media.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>

**I.- Cobros y pagos.**

<b>I.1.- Pagar consulta.</b>
Un paciente debe abonar una consulta con un médico. Cada especialista tendrá unas tarifas y unos varemos de precios en función de los servicios que oferte.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Muy Alta.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>
<b>I.2.- Pagar consulta por adelantado.</b>
Si lo desea, un paciente puede abonar la consulta en el mismo momento en el que se asigna la cita por internet. El pago se realizará vía paypal.
Prioridad <i>Postergado.</i>
Estado <i>Baja.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>
<b>I.3.- Recibir verificación de que la consulta se ha abonado.</b>
En el caso de que un paciente haya realizado el pago de la consulta a través de internet, deberá recibir una notificación de que el pago ha sido efectuado.
Prioridad <i>Postergado.</i>
Estado <i>Baja.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>
<b>I.4.- Dar factura.</b>
Una vez realizado el pago, el médico debe generar una factura y dársela al paciente para que quede constancia de que el pago ha sido realizado.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Alta.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>
<b>I.5.- Anotar que el paciente ha pagado en su ficha y en libro de contabilidad.</b>
Siempre que se realice un pago por parte del paciente, es necesario apuntar en su ficha médica la fecha y la cantidad abonada. Además es necesario apuntarlo en el libro de contabilidad para más adelante poder generar gráficas.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Media.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>
<b>I.6.- Pagar mantenimiento.</b>
El médico debe pagar gastos de mantenimiento de material, de infraestructura y de equipo informático. Estos gastos también deben ser apuntados.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Alta.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>I.7.- Pagar gastos varios.</b>
Existen una serie de gastos médicos que el médico debe de abonar mensualmente o anualmente, como son gastos de alarmas, de ayuntamientos, etc.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Alta.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>I.8.- Anotar pagos varios en el libro de contabilidad.</b>
Al igual que todos los ingresos son anotados en el libro de contabilidad, debemos anotar y detallar todos los gastos para poder generar distintos tipos de estadísticas
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Alta.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

**J.- Gestión de la contabilidad.**

<b>J.1.- Ver balance global de la consulta.</b>
Se presentará una tabla en la que se pueden apreciar la cantidad de ingresos totales y de gastos. Mostrará ganancias netas y brutas.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Media.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>J.2.- Ver facturas emitidas.</b>
Se verá una lista de todas las facturas emitidas, con sus respectivas fechas y cantidades. De esta manera se puede hacer un control más riguroso de lo que se ingresa.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Medio.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>J.3.- Ver facturas recibidas.</b>
Se verá una lista de todas las facturas recibidas, con sus respectivas fechas y cantidades. De esta manera se puede hacer un control más riguroso de lo que se gasta.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Media.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

<b>J.4.- Ver gráficas mensuales o anuales.</b>
Mostrará una serie de gráficas para que se pueda ver la evolución temporal de los beneficios o de las pérdidas obtenidos.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Media.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>

**K.- Panel de Administrador.**

<b>K.1.- Verificar médicos.</b>
Cuando un médico se da de alta en el sistema, debe mandar al administrador una serie de datos. Éstos deben ser confirmados por el administrador para garantizar que un médico tiene una licencia en orden. Para lograrlo se pondrá en contacto con el colegio de médicos.
Prioridad <i>Aceptado</i> .
Estado <i>Muy Alta</i> .
Riesgo <i>Crítico</i> .
<b>K.2.- Agregar otro administrador.</b>
En caso necesario, un administrador del sistema podrá crear a otro usuario que ejerza las labores de administrador, y de esta forma compartir el trabajo.
Prioridad <i>Aceptado</i> .
Estado <i>Media</i> .
Riesgo <i>Significativo</i> .
<b>K.3.- Establecer intervalos de copia de seguridad.</b>
El sistema debe de realizar copias de seguridad cada cierto tiempo. Es el administrador el encargado de establecer los intervalos en los que se irán realizando.
Prioridad <i>Aceptado</i> .
Estado <i>Muy Alta</i> .
Riesgo <i>Significativo</i> .
<b>K.4.- Realizar copias de seguridad manuales.</b>
Si fuera necesario en un momento puntual, el administrador deberá realizar manualmente las copias de seguridad que estime oportunas.
Prioridad <i>Aceptado</i> .
Estado <i>Alta</i> .
Riesgo <i>Significativo</i> .
<b>K.5.- Ver fichero de log de la copia de seguridad.</b>
Si fuera necesario en un momento puntual, el administrador podrá ver un fichero de log de la copia de seguridad que desee.
Prioridad <i>Aceptado</i> .
Estado <i>Media</i> .
Riesgo <i>Riguroso</i> .
<b>K.6.- Ver historial de copias de seguridad.</b>
El administrador podrá ver en cualquier momento un historial de las copias de seguridad que se han ido realizando. Aparecerán quien las hizo, en que fecha y un mensaje de <i>correcto</i> o de <i>error</i> .
Prioridad <i>Aceptado</i> .
Estado <i>Alta</i> .
Riesgo <i>Riguroso</i> .



<b>K.7.- Restaurar desde copia de seguridad.</b>
Si fuera necesario en un momento puntual, el administrador podrá recargar el sistema en el último punto en el que funcionó correctamente.
Prioridad <i>Postergado</i> .
Estado <i>Media</i> .
Riesgo <i>Crítico</i> .

<b>K.8.- Dar de alta a médicos en el sistema.</b>
Una vez verificado que un médico ejerce como tal, el administrador del sistema deberá darlo de alta para que pueda ser visto por otros usuarios.
Prioridad <i>Aceptado</i> .
Estado <i>Muy Alta</i> .
Riesgo <i>Riguroso</i> .

<b>K.9.- Dar de baja a médicos en el sistema.</b>
Si un médico decide darse de baja del servicio, el administrador deberá desactivar su cuenta y encargarse de todos sus datos.
Prioridad <i>Aceptado</i> .
Estado <i>Alta</i> .
Riesgo <i>Crítico</i> .

<b>K.10.- Suspender a un médico.</b>
Si un médico deja de realizar el pago de los servicios, deberá suspenderlo, evitando así que sea visto por otros usuarios y que pueda seguir utilizando la aplicación. Aparecerá como inactivo para los pacientes.
Prioridad <i>Aceptado</i> .
Estado <i>Media</i> .
Riesgo <i>Significativo</i> .

<b>K.11.- Contestar preguntas de usuarios.</b>
Los administrativos deberán contestar las preguntas de los médicos o de los pacientes en el caso de que estos se pongan en contacto. Deben también responder a las quejas
Prioridad <i>Aceptado</i> .
Estado <i>Media</i> .
Riesgo <i>Riguroso</i> .

**L.- Otros.**

<b>L.1.- Soporte multilinguaje.</b>
La aplicación debe estar disponible en múltiples idiomas. En principio, el castellano es el idioma base, sin embargo, inglés, alemán y francés son las siguientes opciones.
Prioridad <i>Postergado</i> .
Estado <i>Medio</i> .
Riesgo <i>Significativo</i> .

<b>L.2.- Multiplataforma.</b>
La aplicación debe ser capaz de funcionar en cualquier computador, independientemente del sistema operativo que este utilice.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Muy Alta.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>
<b>L.3.- Interfaz de usuario simple.</b>
La aplicación debe interactuar con el usuario de una forma simple y clara. Debe ser amigable e intuitiva, de forma que resulte agradable y productivo trabajar con ella.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Muy Alta.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>
<b>L.4.- Optimizado para varios navegadores.</b>
El Sistema debe ser compatible con el motor web de Internet explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome y Safari. Debe cumplir los estándares de w3c.org
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Muy Alta.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>
<b>L.5.- Se creará un usuario administrador por defecto.</b>
La aplicación tendrá, en principio, un único usuario administrador creado por defecto. Éste tiene bastantes responsabilidades para con el sistema, y a su vez puede dar de alta a otros administradores.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Alta.</i>
Riesgo <i>Riguroso.</i>
<b>L.6.- Certificación SSL.</b>
Todo el entorno del sistema cumple con certificación ssl para asegurar la robustez de los datos y evitar posibles usos maliciosos.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Muy Alta.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>
<b>L.7.- Protección de datos Nivel 3.</b>
Al ser temas sanitarios, el nivel de protección de datos es el más alto posible. Todas las entradas de la base de datos están codificadas y su tráfico controlado para asegurar que se cumplen las disposiciones recogidas en la Ley Orgánica de Protección de Datos y en el reglamento de medidas de seguridad.
Prioridad <i>Aceptado.</i>
Estado <i>Muy Alta.</i>
Riesgo <i>Significativo.</i>

<b>L.8.- Disponibilidad.</b>
La disponibilidad del sistema debe ser continua con un nivel de servicio para los usuarios de 7 días X 24 horas, garantizando un esquema adecuado que permita ante una posible falla de la solución en cualquiera de sus componentes, contar con una contingencia, generación de alarmas.
Prioridad <i>Aceptado</i> .
Estado <i>Alta</i> .
Riesgo <i>Significativo</i> .

## 1.4. Modelo del Dominio

*El Modelo de Dominio es una representación visual estática del entorno real objeto del proyecto.*

Es decir, es **una representación de las clases conceptuales del mundo real, no de componentes de software**. No se trata de un conjunto de diagramas que describen clases de software ni objetos de software con responsabilidades, sino más bien representa las clases conceptuales u objetos del mundo real en un dominio de interés. El modelo de dominio se debe concebir como un diccionario visual de abstracciones que será utilizado en fases posteriores y cuya función principal es ayudar a comprender el problema a trata.

Se dice que es una representación estática porque no representa la interacción en el tiempo de los objetos, sino que representa una visión *parada* de las clases y sus interacciones.

Incluye clases de objetos, asociaciones entre objetos y atributos de las clases de objeto.

A continuación se muestra el modelo del dominio que representa el proyecto.

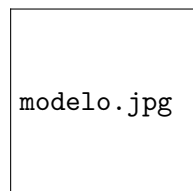


Figura 1.1: Modelo del dominio