

Desarrollo Aplicación Web de Gestión de Consultas Médicas Particulares

Pablo Eduardo Ojeda Vasco

9 de septiembre de 2011

En el verdadero éxito, la suerte no tiene nada que ver; la suerte es para los improvisados y aprovechados; y el éxito es el resultado obligado de la constancia, de la responsabilidad, del esfuerzo, de la organización y del equilibrio entre la razón y el corazón.

Índice general

1. Análisis	2
1.1. Descripción general del proyecto	3
1.1.1. Usuarios	3
1.1.2. Objetivos	3
1.2. Lista de características	4
1.2.1. Descripción de las características	4
1.2.2. Categorías	5
1.2.3. Lista de características	5
1.3. Modelo del dominio	30
1.3.1. Flujo del problema	30
1.3.2. Diagrama del Modelo del Dominio	30
1.3.3. Glosario	31
1.4. Casos de uso	33
1.4.1. Introducción	33
1.4.2. Diagramas de casos de uso	33
1.4.3. Descripción formal de los Casos de Uso	53
1.5. Diagramas de colaboración	145
1.5.1. Colaboraciones de las Actividades Generales	146
1.5.2. Colaboraciones de los Médicos	151
1.5.3. Colaboraciones de los Pacientes	160
1.5.4. Colaboraciones de las Fichas Médicas	164
1.5.5. Colaboraciones del Administrador	170

1.6.	Diagrama de clases del análisis	171
1.6.1.	Actividades generales	171
1.6.2.	Médicos	174
1.6.3.	Pacientes	178
1.6.4.	Ficha médica	180
1.6.5.	Administrador	182
1.7.	Diagrama de capas	183
2.	Diseño	186
2.1.	Introducción	187
2.1.1.	Pasos a seguir	189
2.2.	Diseño a nivel de componentes	190
2.2.1.	Introducción	190
2.2.2.	Diagrama de clases	190
2.2.3.	Diagramas de secuencia	194
2.3.	Diseño de la arquitectura	212
2.3.1.	Diagrama de despliegue	212
2.3.2.	Diagrama de capas de diseño	213
2.4.	Diseño de navegación	216
2.4.1.	Introducción	216
2.4.2.	Tipos de menús de Navegación	216
2.4.3.	Navegación rápida y lineal	217
2.4.4.	Aspectos a tener en cuenta en el diseño de menús de navegación	217
2.4.5.	Diseño de menús de navegación	218
2.5.	Diseño de contenido	238
2.5.1.	Introducción	238
2.6.	Diseño gráfico	240
2.6.1.	Introducción	240
2.6.2.	Aspectos que se tienen en cuenta	240
2.7.	Diseño de la interfaz de usuario	242
2.7.1.	Introducción	242

ÍNDICE GENERAL

III

2.7.2. Fundamentos para el diseño de las interfaces	242
2.7.3. Diseño de las interfaces	243

Índice de figuras

1.1.	Modelo del dominio	31
1.2.	Actores.	34
1.3.	Registro e información.	35
1.4.	Características Generales.	36
1.5.	Acceso y Autentificación.	36
1.6.	Panel de configuración de los médicos.	37
1.7.	Configurar cuenta del médico.	38
1.8.	Configurar los datos del médico.	38
1.9.	Gestión del Calendario del médico.	39
1.10.	Gestión Pacientes del médico.	39
1.11.	Gestión de Estadísticas de los médicos.	40
1.12.	Administración y Gestión del centro médico.	41
1.13.	Calendario del Paciente.	42
1.14.	Gestión de médicos del paciente.	43
1.15.	Ver ficha médica del paciente.	43
1.16.	Panel de configuración del paciente.	44
1.17.	Configuración de cuenta del paciente.	44
1.18.	Configuración de datos del paciente.	45
1.19.	Ficha médica. Información Personal.	45
1.20.	Ficha médica. Antecedentes.	46
1.21.	Ficha médica. Exploración	46
1.22.	Ficha médica. Diagnóstico.	47

1.23. Ficha médica. Tratamiento	47
1.24. Ficha médica. Informes	48
1.25. Ficha médica. Observaciones	48
1.26. Ficha médica. Historial de la Ficha.	49
1.27. Ficha médica. Pruebas. Gestión de Pruebas.	50
1.28. Ficha médica. Pruebas. Ver Prueba.	50
1.29. Ficha médica. Pruebas. Añadir Prueba.	51
1.30. Ficha médica. Pruebas. Solicitar prueba.	51
1.31. Panel del Administrador.	52
1.32. Registrarse como paciente	146
1.33. Error.- Registrarse como paciente	147
1.34. Rellenar información	147
1.35. Error.- Rellenar información	148
1.36. Rellenar información de la consulta	148
1.37. Acceso y autentificación	149
1.38. Error.- Acceso y autentificación	149
1.39. Buscar Médico	150
1.40. Configuración de los datos del médico	151
1.41. Error.- Configuración de los datos del médico	152
1.42. Error.- Configuración de los datos del médico	152
1.43. Configuración de la cuenta del médico	153
1.44. Error.- Configuración de la cuenta del médico	153
1.45. Configuración del horario del médico	154
1.46. Error.- Configuración del horario del médico	154
1.47. Vista semanal del médico	155
1.48. El médico anula una cita	155
1.49. El médico cancela anular una cita	156
1.50. El médico ve una ficha médica	156
1.51. Error.- Médico viendo una ficha médica	157
1.52. El médico ve la lista de sus pacientes	157

1.53. Error.- El médico ve la lista de sus pacientes	158
1.54. Buscar Paciente	158
1.55. Error.- Buscar paciente	159
1.56. Vista semanal del paciente	160
1.57. El paciente anula una cita	161
1.58. El paciente cancela anular una cita	161
1.59. Ver información de un médico	162
1.60. El paciente busca un médico	162
1.61. Ver el horario de un médico	163
1.62. Asignarse una cita	163
1.63. Ver los antecedentes fisiológicos	164
1.64. Añadir antecedentes fisiológicos	165
1.65. Error.- Añadir antecedentes fisiológicos	165
1.66. Modificar antecedentes fisiológicos	166
1.67. Error.- Modificar antecedentes fisiológicos	166
1.68. Ver diagnósticos	167
1.69. Añadir diagnósticos	167
1.70. Error.- Añadir diagnósticos	168
1.71. Modificar diagnósticos	168
1.72. Error.- Modificar diagnósticos	169
1.73. Verificar médico	170
1.74. Registrarse	171
1.75. Rellenar información	171
1.76. Otras actividades	172
1.77. Acceso y autentificación	173
1.78. Configuración del médico	174
1.79. Configuración de los datos del médico	175
1.80. Configuración de la cuenta del médico	175
1.81. Configuración del horario del médico	176
1.82. Calendario del médico	176

1.83. Pacientes del médico	177
1.84. Calendario del paciente	178
1.85. Buscar los médicos de un paciente	179
1.86. Antecedentes	180
1.87. Resto de casos.	181
1.88. Registrarse como paciente	182
1.89. Diagrama de Capas	184
1.90. Diagrama de Capas	185
1.91. Diagrama de Capas	185
1.92. Diagrama de Capas	185
2.1. Pirámide del diseño de la <i>webapp</i>	189
2.2. Flujo Patrón Modelo Vista Controlador	191
2.3. Diagrama de clases	193
2.4. D. de secuencia del acceso y autentificación.	195
2.5. D. de secuencia de error en el acceso y autentificación.	195
2.6. D. de secuencia de recordar acceso y autentificación.	196
2.7. D. de secuencia de nuevo usuario.	197
2.8. D. de secuencia de error en nuevo usuario.	197
2.9. D. de secuencia de buscar médico.	198
2.10. D. de secuencia ver tour.	198
2.11. D. de secuencia de configuración de datos del médico.	199
2.12. D. de secuencia de configuración de cuenta del médico.	200
2.13. D. de secuencia de configuración de horario del médico.	200
2.14. D. de secuencia de vista semanal del médico.	201
2.15. D. de secuencia de anular una cita.	202
2.16. D. de secuencia de ver todos los pacientes del médico.	202
2.17. D. de secuencia de buscar pacientes del médico.	203
2.18. D. de secuencia de ver ficha médica.	203
2.19. D. de secuencia de configuración de datos del paciente.	204
2.20. D. de secuencia de configuración de cuenta del paciente.	205

2.21. D. de secuencia de vista semanal del paciente.	206
2.22. D. de secuencia de anular una cita.	206
2.23. D. de secuencia de ver todos los médicos del paciente.	207
2.24. D. de secuencia de buscar médicos del paciente.	207
2.25. D. de secuencia de ver ficha médica.	208
2.26. D. de secuencia de verificación de médico.	208
2.27. D. de secuencia de edición de las condiciones de uso.	209
2.28. D. de secuencia de ver un antecedente.	210
2.29. D. de secuencia para añadir un nuevo antecedente.	210
2.30. D. de secuencia para modificar un antecedente.	211
2.31. Diagrama de Despliegue	212
2.32. Diagrama de Capas	214
2.33. Diagrama de Capas	215
2.34. Diagrama de Capas	215
2.35. Diagrama de Capas	215
2.36. Estructura general de los menús de navegación del médico.	219
2.37. Barra de navegación horizontal superior derecha del médico.	220
2.38. Barra de navegación horizontal superior izquierda del paciente.	220
2.39. Columnas de navegación vertical. a.- Tablero. b.- Calendario. c.- Pacientes	222
2.40. Columnas de navegación vertical. d.- Estadísticas. e.- Administración. f.- Configuración	222
2.41. Estructura general de los menús de navegación del paciente.	224
2.42. Barra de navegación horizontal superior derecha del paciente.	225
2.43. Barra de navegación horizontal superior izquierda de los pacientes.	225
2.44. Columnas de navegación vertical. a.- Tablero. b.- Calendario. c.- Médicos. d.- Configuración	226
2.45. Estructura general de los menús de navegación del administrador.	228
2.46. Columna de navegación vertical del administrador.	229
2.47. Estructura general de las fichas médicas.	231
2.48. Pestañas de navegación horizontales.	232
2.49. Pestañas de navegación vertical. a.- Antecedentes. b.- Pruebas	233

2.50. Estructura general de las páginas habilitadas para cualquier usuario.	235
2.51. Barra de navegación horizontal superior de los menús generales.	236
2.52. Barra de navegación horizontal inferior de los menús generales.	236
2.53. Pantalla de Inicio	245
2.54. Tour de la aplicación	246
2.55. Contacta con MédicalTags	247
2.56. Registro de usuarios	248
2.57. Acceso	248
2.58. Primer acceso del Médico	249
2.59. Tablero médico. Resumen.	250
2.60. Tablero médico. Próximas citas.	251
2.61. Tablero médico. Últimas estadísticas.	252
2.62. Tablero médico. Buscar Pacientes.	252
2.63. Calendario Médico. Vista Semanal.	253
2.64. Calendario Médico. Configuración.	254
2.65. Calendario Médico. Anular un día concreto.	255
2.66. Calendario Médico. Notificaciones.	256
2.67. Pacientes. Ver todos los pacientes.	257
2.68. Pacientes. Ver últimas estadísticas.	257
2.69. Administración. Historial.	258
2.70. Administración. Añadir Gasto.	259
2.71. Administración. Balance Global.	260
2.72. Administración. Añadir Ingreso.	260
2.73. Configuración Médico. Datos.	261
2.74. Configuración Médico. Cuenta.	262
2.75. Primer acceso del Paciente	263
2.76. Tablero Paciente. Resumen.	264
2.77. Calendario Paciente. Vista Semanal.	265
2.78. Médicos del Paciente. Buscar médico.	266
2.79. Configuración Paciente. Cuenta.	267

2.80. Historia clínica desde el interfaz del Médico. Observaciones	269
2.81. Historia clínica desde el interfaz del Paciente. Información Personal.	269
2.82. Historia clínica. Antecedentes Fisiológicos.	270
2.83. Historia clínica. Antecedentes Familiares.	271
2.84. Historia clínica. Antecedentes Personales.	271
2.85. Historia clínica. Exploración.	272
2.86. Historia clínica. Pruebas de análisis.	274
2.87. Historia clínica. Pruebas radiodiagnósticas.	274
2.88. Historia clínica. Diagnósticos.	275
2.89. Panel de Administrador. Preguntas.	276

Índice de cuadros

Introducción

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 (curriculum, 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.

Capítulo 1

Análisis

1.1. Descripción general del proyecto

1.1.1. Usuarios

En primer lugar se muestra 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.

1.1.2. Objetivos

Se propone diseñar e implementar una aplicación SaaS (Software as a Service), que lo que pretende es ofrecer 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 médicos.** Funcionalidades que pueden desarrollar los distintos especialistas para gestionar su consulta de la forma más eficiente posible. Tienen que ver principalmente con su calendario, sus plantillas, sus pacientes y con diversos datos de configuración.
- **Gestión de pacientes.** Funcionalidades que pueden desarrollar los usuarios con el rol de paciente. Tienen que ver principalmente con sus citas, sus médicos, con diversos datos de configuración y con la información de sus fichas médicas.
- **Gestión de fichas médicas.** Ficha médica de los pacientes, con sus pruebas médicas, diagnósticos, tratamientos, informes, información asociada, etcétera.
- **Panel de administrador.** El sistema será gestionado y mantenido por un administrador, el cual podrá realizar diversas tareas.
- **Gestión de actividades generales.** Una serie de funcionalidades que podrán realizar usuarios sin necesidad de estar identificados, tales como darse de alta en la aplicación, ver las condiciones generales, un tour de la aplicación, buscar si un médico forma parte del sistema, etcétera.

1.2. Lista de características

La lista de características es un artefacto que se obtiene después de aplicar la tarea de “Enumarar 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.

1.2.1. 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.

1.2.2. 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

1.2.3. Lista de características

1.2.3.1. A.- Gestión de actividades generales.

A.1.- Tour de la Aplicación
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> .

A.2.- Registrarse como médico

Un médico deberá registrarse como tal. Se pasará a llenar una serie de datos correspondientes con su información personal, profesional, etc. El usuario será el e-mail seleccionado, y su contraseña la elegida.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Significativo*.

A.3.- Registrarse como paciente.

Un paciente deberá registrarse como tal. Se pasará a llenar 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 *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Significativo*.

A.4.- Registrarse como administrativo.

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 *Rechazado*.

Estado *Baja*.

Riesgo *Significativo*.

A.5.- Rellenar información personal.

Tanto médicos como pacientes debe llenar todos sus datos personales cuando ingresen en el sistema. Nombre, apellidos, DNI, teléfono de contacto, e-mail, etc.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Riguroso*.

A.6.- Modificar información personal.

Tanto médicos como pacientes debe poder cambiar algunos de sus datos personales en cualquier momento que desee.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Riguroso*.

A.7.- Adjuntar foto del perfil.

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 *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Riguroso*.

A.8.- Modificar foto del perfil.

Tanto médicos como pacientes pueden modificar la foto de su perfil en cualquier momento que desee. Para modificarla deben primero haberla adjuntado.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Riguroso*.

A.9.- Acceso y Autentificación.

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 *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Significativo*.

A.10.- Conectarse desde cuenta Facebook.

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 *Rechazado*.

Estado *Baja*.

Riesgo *Riguroso*.

A.11.- Recordar contraseña.

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 *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Significativo*.

A.12.- Cambiar contraseña.

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 *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Riguroso*.

A.13.- Cambiar idioma.

Un usuario del sistema, tanto médico, paciente o administrador, podrá cambiar el idioma de la aplicación.

Prioridad *Postergado*.

Estado *Baja*.

Riesgo *Crítico*.

A.14.- Contactar con el Administrador.

En caso de cualquier consulta o problema, los médicos podrán enviar directamente un email al administrador.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Medio*.

Riesgo *Riguroso*.

A.15.- Términos Legales.

Se expondrán todos los términos legales accesibles para todo el mundo, tanto registrado en el sistema como ajeno a éste.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Riguroso*.

A.16.- Condiciones de uso.

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 *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Riguroso*.

A.17.- Autocompletar las búsquedas.

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 *Postergado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Crítico*.

A.18.- Ayuda.

En cualquier momento, cualquier usuario podrá solicitar ayuda sobre cualquier funcionalidad. Además, en cada ícono del interfaz gráfica aparecerá al pasar el ratón por encima cuál es su uso.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Baja*.

Riesgo *Crítico*.

1.2.3.2. B.- Gestión de información de médicos.**B.1.- Rellenar número de colegiado.**

Cualquier médico debe tener asociado un número de colegiado en el Colegio de Médicos. Dicho identificador debe ser añadido

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Riguroso*.

B.2.- Rellenar información del centro (localización, contacto).

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 *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Riguroso*.

B.3.- Adjuntar currículum.

Se oferta la posibilidad de que un médico adjunte su currículum en caso de que disponga de este en formato digital.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Alto*.

Riesgo *Riguroso*.

B.4.- Crear curriculum.

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 *Postergado*.

Estado *Baja*.

Riesgo *Significativo*.

1.2.3.3. C.- Actividades de los médicos.**C.1.- Enviar certificación de licencia médica.**

Para poder corroborar que un médico tiene licencia médica, éste debe mandar una copia de su título, su número de colegiado, etc.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Significativo*.

C.2.- Abonar cuota del servicio.

Un médico debe pagar mensualmente o anualmente una cuota establecida por utilizar el servicio.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Crítico*.

C.3.- Darse de baja en el servicio.

En el caso de que un médico ya no quiera volver a utilizar el servicio, debe darse de baja.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Significativo*.

C.4.- Generar plantilla básica a llenar para su consulta.

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 *Postergado*.

Estado *Medio*.

Riesgo *Significativo*.

C.5.- Registrar administrativos en la consulta.

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 *Rechazado*.

Estado *Baja*.

Riesgo *Significativo*.

C.6.- Eliminar administrativo de la consulta.

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 *Rechazado*.

Estado *Muy Baja*.

Riesgo *Riguroso*.

1.2.3.4. D.- Gestión de pacientes.**D.1.- Elegir médicos favoritos.**

Un paciente puede tener una lista con accesos a sus médicos favoritos, que serán, posiblemente, aquellos que visite con más frecuencia.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Medio*.

Riesgo *Significativo*.

D.2.- Votar médicos.

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 *Postergado*.

Estado *Baja*.

Riesgo *Riguroso*.

D.3.- Rellenar datos de ficha médica.

Aunque se verán en más detalle en otra categoría los aspectos relevantes a las fichas médicas, un paciente tendrá la característica de poder llenar su ficha médica.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Significativo*.

D.4.- Modificar datos de ficha médica.

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 *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Significativo*.

1.2.3.5. E.- Gestión de fichas médicas de pacientes.**E.1.- Visualizar ficha médica.**

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 *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Significativo*.

E.2.- Exportar ficha médica.

Si fuera necesario, un paciente podrá exportar los datos de su ficha en formato pdf para llevarlos a donde deseé.

Prioridad *Postergado*.

Estado *Baja*.

Riesgo *Riguroso*.

E.3.- Imprimir ficha médica.

Un médico y un paciente podrán imprimir en papel los datos que sean necesarios de una ficha si las circunstancias lo requieren.

Prioridad *Postergada*.

Estado *Baja*.

Riesgo *Riguroso*.

E.4.- Enviar ficha médica.

Un paciente podrá mandar todos los datos de su ficha médica vía e-mail a quien desee. Debe mandar su historial completo.

Prioridad *Postergado*.

Estado *Baja*.

Riesgo *Riguroso*.

E.5.- Rellenar datos fisiológicos.

El médico, o el propio paciente, podrán llenar una serie de datos fisiológicos, referentes a la altura, peso, temperatura, tensión, pulso, alergias, enfermedades hereditarias, etc.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Riguroso*.

E.6.- Añadir análisis.

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 *Aceptado*.

Estado *Medio*.

Riesgo *Riguroso*.

E.7.- Añadir Informes.

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 *Aceptado*.

Estado *Medio*.

Riesgo *Riguroso*.

E.8.- Añadir Radiografías.

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 *Aceptado*.

Estado *Medio*.

Riesgo *Crítico*.

E.9.- Añadir diagnóstico.

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 *Aceptado*.

Estado *Muy Alto*.

Riesgo *Significativo*.

E.10.- Buscar ficha por paciente.

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 *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Significativo*.

E.11.- Buscar ficha por enfermedad.

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 *Postergado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Significativo*.

E.12.- Pendiente de pruebas.

Un paciente tendrá un estado que indique que está pendiente de pruebas, cuales son y por qué especialista fueron solicitadas.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Significativo*.

E.13.- Historial de citas.

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 *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Significativo*.

E.14.- Firmar Ley de Protección de Datos.

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 *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Riguroso*.

E.15.- Pedir permiso para sacar fotos.

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 *Postergado*.

Estado *Baja*.

Riesgo *Significativo*.

1.2.3.6. F.- Gestión de horarios del médico.**F.1.- Generar horario de disponibilidad.**

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 *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Crítico*.

F.2.- Modificar horario de disponibilidad.

Si el médico decide establecer períodos de vacaciones, cambiar turnos de trabajo ó realizar cualquier otra modificación sobre el horario, podrá realizarlo en cualquier momento que lo desee.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Significativo*.

F.3.- Ver horario vista diaria.

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 *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Significativo*.

F.4.- Ver horario vista semanal.

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 *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Significativo*.

F.5.- Ver horario vista mensual.

Muestra la visión más amplia del horario del médico. Básicamente le permitirá ver que días tiene ocupados y cuales libres.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Significativo*.

F.6.- Establecer duración de las consultas.

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 *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Riguroso*.

F.7.- Anular un día puntual.

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 *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Significativo*.

F.8.- Anular una hora puntual.

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 *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Significativo*.

F.9.- Avisar al paciente de anulación de cita.

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 *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Riguroso*.

F.10.- Poner precio a las consultas.

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 *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Riguroso*.

F.11.- Ver últimos X pacientes.

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 *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Riguroso*.

F.12.- Ver próximos diez pacientes.

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 *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Significativo*.

F.13.- Recibir verificación de cita.

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 *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Riguroso*.

F.14.- Recibir notificación de anulación de cita.

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 *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Riguroso*.

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

G.1.- Buscar médicos.

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 *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Riguroso*.

G.2.- Buscar por especialidad.

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 *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Riguroso*.

G.3.- Buscar un médico por localización.

Un paciente podrá buscar médicos dentro de una localización específica. Se mostrarán todos los médicos cercanos a dicha ubicación.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Medio*.

Riesgo *Significativo*.

G.4.- Buscar por disponibilidad.

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 *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Riguroso*.

G.5.- Buscar por precio.

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 *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Significativo*.

G.6.- Buscar por valoración.

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 *Postergado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Riguroso*.

G.7.- Combinar tipos de búsquedas.

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 *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Significativo*.

G.8.- Ver información de un médico.

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 currículum, etc.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Riguroso*.

G.9.- Asignarse hora.

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 *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Significativo*.

G.10.- Cambiar cita.

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 *Postergado*.

Estado *Medio*.

Riesgo *Riguroso*.

G.11.- Anular cita.

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 *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Significativo*.

G.12.- Recibir verificación de cita.

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 *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Riguroso*.

G.13.- Recibir recordatorio de cita.

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 *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Riguroso*.

G.14.- Recibir notificación de cita anulada.

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 *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Riguroso*.

G.15.- Ver últimos médicos.

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 *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Riguroso*.

G.16.- Ver todos médicos.

Un paciente tiene la posibilidad de ver directamente un historial de todos aquellos médicos con los que ha concertado cita.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Riguroso*.

1.2.3.8. H.- Consultas y diagnósticos.**H.1.- Dar diagnóstico.**

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 *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Significativo*.

H.2.- Dar tratamiento.

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 *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Riguroso*.

H.3.- Vista previa del diagnóstico ó tratamiento.

Una vez generado un tratamiento o diagnóstico, el médico podrá ver en formato digital una vista previa. Corroborará así que todo está correcto.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Riguroso*.

H.4.- Modificar tratamiento.

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 *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Riguroso*.

H.5.- Solicitar pruebas.

Un médico podrá solicitar una serie de pruebas a un paciente siempre que lo estime oportuno. Servirán para apoyar a los diagnósticos.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Riguroso*.

H.6.- Entregar y recibir pruebas.

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 *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Significativo*.

H.7.- Ver pruebas.

Un médico podrá ver cualquier tipo de prueba aportada por el paciente, ya sean informes, radiografías, análisis, etc.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Riguroso*.

H.8.- Generar informe.

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 *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Significativo*.

H.9.- Vista previa del informe.

Una vez generado un informe, el médico podrá ver en formato digital una vista previa. Corroborará así que todo está correcto.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Riguroso*.

H.10.- Modificar informe.

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 *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Riguroso*.

H.11.- Enviar documento.

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 *Rechazado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Riguroso*.

H.12.- Imprimir documento.

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 *Postergado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Riguroso*.

H.13.- Dar receta.

Por norma general, el médico puede dar una receta al paciente para que éste vaya a la farmacia a por la medicina necesaria.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Riguroso*.

H.14.- Establecer días para la revisión.

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 *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Riguroso*.

H.15.- Valorar médicos.

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 *Postergado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Significativo*.

1.2.3.9. I.- Cobros y pagos.**I.1.- Pagar consulta.**

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 *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Significativo*.

I.2.- Pagar consulta por adelantado.

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 *Postergado*.

Estado *Baja*.

Riesgo *Significativo*.

I.3.- Recibir verificación de que la consulta se ha abonado.

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 *Postergado*.

Estado *Baja*.

Riesgo *Riguroso*.

I.4.- Dar factura.

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 *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Riguroso*.

I.5.- Anotar que el paciente ha pagado en su ficha y en libro de contabilidad.

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 *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Riguroso*.

I.6.- Pagar mantenimiento.

El médico debe pagar gastos de mantenimiento de material, de infraestructura y de equipo informático. Estos gastos también deben ser apuntados.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Riguroso*.

I.7.- Pagar gastos varios.

Existen una serie de gastos médicos que el médico debe de abonar mensualmente o anualmente, como son gastos de alarmas, de ayuntamientos, etc.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Riguroso*.

I.8.- Anotar pagos varios en el libro de contabilidad.

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 *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Riguroso*.

1.2.3.10. J.- Gestión de la contabilidad.**J.1.- Ver balance global de la consulta.**

Se presentará una tabla en la que se pueden apreciar la cantidad de ingresos totales y de gastos. Mostrará ganancias netas y brutas.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Riguroso*.

J.2.- Ver facturas emitidas.

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 *Aceptado*.

Estado *Medio*.

Riesgo *Riguroso*.

J.3.- Ver facturas recibidas.

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 *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Riguroso*.

J.4.- Ver gráficas mensuales o anuales.

Mostrará una serie de gráficas para que se pueda ver la evolución temporal de los beneficios o de las pérdidas obtenidos.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Riguroso*.

1.2.3.11. K.- Panel de Administrador.**K.1.- Verificar médicos.**

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 *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Crítico*.

K.2.- Agregar otro administrador.

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 *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Significativo*.

K.3.- Establecer intervalos de copia de seguridad.

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 *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Significativo*.

K.4.- Realizar copias de seguridad manuales.

Si fuera necesario en un momento puntual, el administrador deberá realizar manualmente las copias de seguridad que estime oportunas.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Significativo*.

K.5.- Ver fichero de log de la copia de seguridad.

Si fuera necesario en un momento puntual, el administrador podrá ver un fichero de log de la copia de seguridad que desee.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Riguroso*.

K.6.- Ver historial de copias de seguridad.

El administrador podrá ver en cualquier momento un historial de las copias de seguridad que se han ido realizando. Aparecerán quien las hizo, en qué fecha y un mensaje de *correcto* o de *error*.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Riguroso*.

K.7.- Restaurar desde copia de seguridad.

Si fuera necesario en un momento puntual, el administrador podrá recargar el sistema en el último punto en el que funcionó correctamente.

Prioridad *Postergado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Crítico*.

K.8.- Dar de alta a médicos en el sistema.

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 *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Riguroso*.

K.9.- Dar de baja a médicos en el sistema.

Si un médico decide darse de baja del servicio, el administrador deberá desactivar su cuenta y encargarse de todos sus datos.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Crítico*.

K.10.- Suspender a un médico.

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 *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Significativo*.

K.11.- Contestar preguntas de usuarios.

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 *Aceptado*.

Estado *Media*.

Riesgo *Riguroso*.

1.2.3.12. L.- Otros.**L.1.- Soporte multilenguaje.**

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 *Postergado*.

Estado *Medio*.

Riesgo *Significativo*.

L.2.- Multiplataforma.

La aplicación debe ser capaz de funcionar en cualquier computador, independientemente del sistema operativo que este utilice.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Significativo*.

L.3.- Interfaz de usuario simple.

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 *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Significativo*.

L.4.- Optimizado para varios navegadores.

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 *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Significativo*.

L.5.- Se creará un usuario administrador por defecto.

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 *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Riguroso*.

L.6.- Certificación SSL.

Todo el entorno del sistema cumple con certificación ssl para asegurar la robustez de los datos y evitar posibles usos maliciosos.

Prioridad *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Significativo*.

L.7.- Protección de datos Nivel 3.

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 *Aceptado*.

Estado *Muy Alta*.

Riesgo *Significativo*.

L.8.- Disponibilidad.

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 *Aceptado*.

Estado *Alta*.

Riesgo *Significativo*.

1.3. 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 tratar. 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.

1.3.1. Flujo del problema

Como ya se ha mencionado, existen dos actores principales, el médico y el paciente. Un médico debe generar su horario de disponibilidad, en el que debe indicar, al menos, los días que trabaja, las horas que tiene disponible y el precio de la consulta. Por su parte, el paciente, puede ver los horarios de disponibilidad de distintos especialistas. Además, puede ver información asociada a cada médico y al centro en el que trabaja, tales como curriculum, localización, datos de contacto, etc. Una vez que el paciente tiene claro quién va a ser el especialista que lo visite, se asignará una hora en el horario del médico, y quedará concertada una cita. Por tanto, cada cita tendrá, al menos, una fecha, una hora, un médico y paciente. Toda la información de un paciente, tanto datos personales, como antecedentes médicos, resultados de diversas pruebas, diagnósticos, informes, etc, se almacena en la ficha médica. Por tanto, cada paciente tiene su única ficha. Un médico, por su parte, puede acceder a las fichas médicas de todos sus pacientes en cualquier momento. Con todos los datos sanitarios y con la cita concertada, médico y paciente acuden a la consulta. Ésta debe ser abonada por el paciente, generando la factura asociada, en la que aparecerán al menos, la fecha, el nombre del paciente y el coste. El resultado final de toda consulta suele ser un diagnóstico, que el médico genera y que debe ser además actualizado en la ficha médica del paciente, junto con el tratamiento establecido.

1.3.2. Diagrama del Modelo del Dominio

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

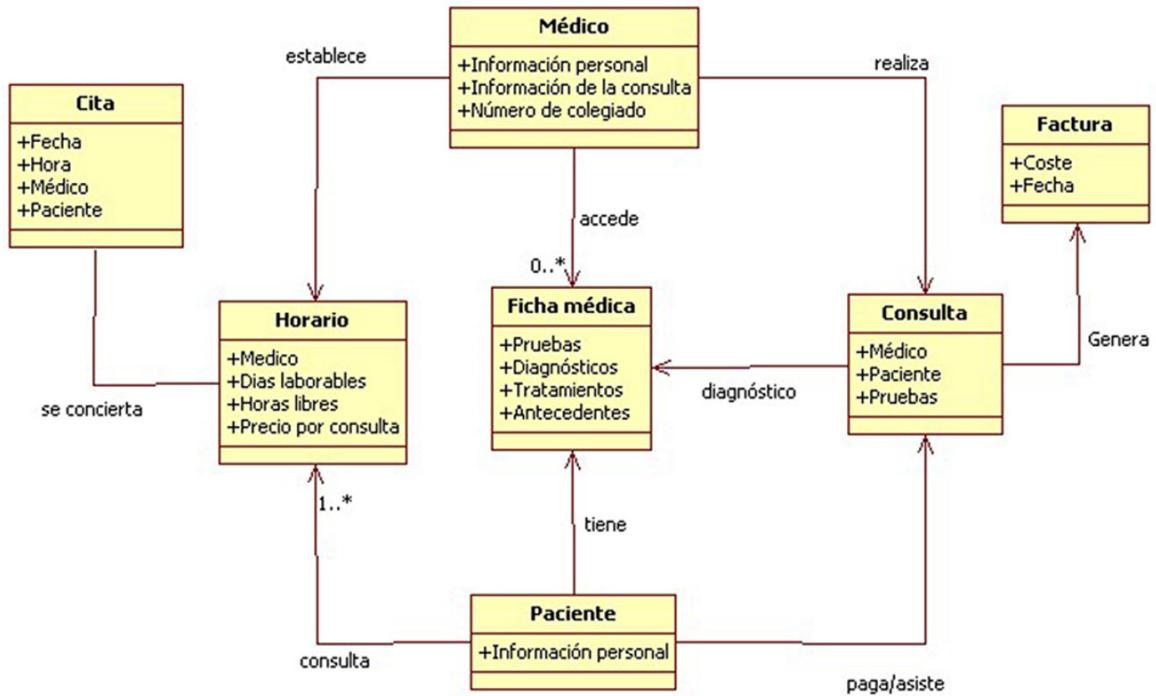


Figura 1.1: Modelo del dominio

1.3.3. Glosario

Acorde a lo visto en la Figura 1.1 vamos a establecer un pequeño glosario.

- **Cita.** Refleja que se concierta una consulta que supondrá el encuentro entre médico y paciente en la fecha y hora seleccionada.
- **Consulta.** Encuentro entre médico y paciente.
- **Coste.** Transacción económica del importe de la consulta.
- **Diagnóstico.** Calificación que da el médico a la enfermedad según los signos que advierte. Se añade a la ficha del paciente.
- **Factura.** Toda cita tiene un coste que debe ser abonado. Una vez realizado el pago, se genera una factura que corrobora que la transacción económica se ha producido.
- **Ficha médica.** Información del paciente. Contiene tanto la información personal como todo tipo de información sanitaria: antecedentes, pruebas, diagnósticos, informes, tratamientos, etc.

- **Horario.** Horario del médico en el que aparece reflejado sus días laborables y sus horas disponibles, así como el coste de la consulta.
- **Médico.** Especialista encargado de la consulta con el paciente.
- **Paciente.** Persona con patología que acude a la consulta de un médico.

1.4. Casos de uso

1.4.1. Introducción

En esencia, un caso de uso narra una historia estilizada sobre cómo interactúa un usuario final (en esta aplicación, un médico, un paciente o un administrador) con el sistema en circunstancias específicas. La historia puede ser un texto narrativo, un lineamiento de tareas o interacciones, una descripción basada en un formato o una representación diagramática. Sin importar su forma, **un caso de uso ilustra el software o sistema desde el punto de vista del usuario final.**

Los *Casos de Uso* no son parte del diseño (cómo), sino parte del análisis (qué). De esta forma nos ayudan a describir qué es lo que es sistema debe hacer desde el punto de vista del usuario. Es decir, describen un uso del sistema y cómo éste interactúa con el usuario.

El primer paso para escribir un caso de uso es **definir un conjunto de «actores»** que estarán involucrados en la historia. Los *actores* son las distintas personas (o dispositivos) que usan el sistema o producto en el contexto de la función y comportamiento que va a describirse. Los actores representan los papeles que desempeñan las personas (o dispositivos) cuando opera el sistema. Con una definición más formal, **un actor es cualquier cosa que se comunique con el sistema o producto y que sea externo a éste.** Todo actor tiene uno o más objetivos cuando utiliza el sistema.

En este documento **nos centraremos en los diagramas UML y en la descripción formal de los casos de uso.** La representación con diagramas facilita la comprensión y cada caso de uso está representado por un óvalo. Por su parte, la descripción se hará de manera formal y como cualquier otra forma de descripción escrita, un caso de uso tiene sus limitaciones, y si la descripción es poco clara, el caso de uso será confuso o ambiguo. Por ello, se intentará mostrar un nivel de detalle y precisión significativos para que la comprensión sea la mejor posible.

1.4.2. Diagramas de casos de uso

Los diagramas de casos de uso que forman la aplicación están agrupados principalmente en seis paquetes.

- *Actores.* Principales personas que se comunican con el sistema.
- *Actividades Generales.* Agrupa las acciones que puede realizar cualquier usuario sin necesidad de estar registrado.
- *Actividades de los médicos.* Todo lo referente a la funcionalidad que los usuarios con rol de médico esperan del sistema.
- *Actividades de los pacientes.* Todas aquellas actividades que pueden realizar los usuarios registrados con el rol de paciente.

- *Gestión de fichas médicas.* Abarca todas las acciones que pueden realizar los usuarios registrados, tanto médicos como pacientes, sobre las fichas médicas.
- *Panel del Administrador.* Funcionalidades asociadas al Administrador del sistema.

En el presente documento se especifican los diagramas y las descripciones formales de la gran mayoría de los casos de uso que definen la aplicación, dejando algunos sin definir debido a su gran simplicidad.

1.4.2.1. Actores

Podemos observar que existen tres tipos de actores principales (Figura 1.2), un usuario genérico, un administrador y un usuario registrado. De éste último heredan otros dos tipos de actores, los médicos y los pacientes.

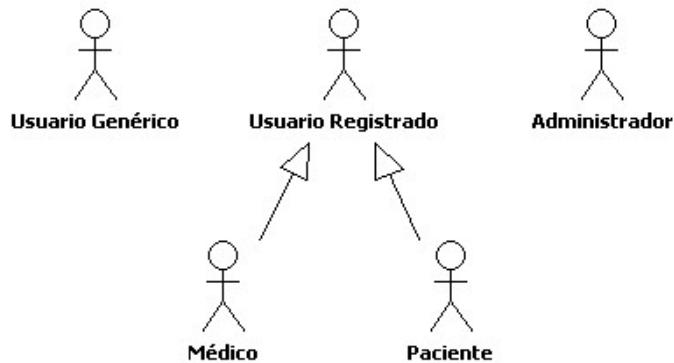


Figura 1.2: Actores.

1.4.2.2. Actividades Generales

Las actividades generales son una serie de acciones que puede hacer un actor genérico del sistema, es decir, aquellos que no necesitan estar identificados en el sistema.

Registro e información Un usuario genérico podrá registrarse como médico o como paciente. Anotar de antemano que una vez registrado, deberá llenar su información personal, y opcionalmente, adjuntar una foto para su perfil. (Figura 1.3). Además, si es médico, deberá llenar la información de su consulta. Como se explicará más adelante en diseño, esto ocurre debido a que el formulario de registro únicamente incluye los campos de email, contraseña e idioma. Una vez el usuario ha accedido al sistema, le será menos pesado llenar toda su información asociada.

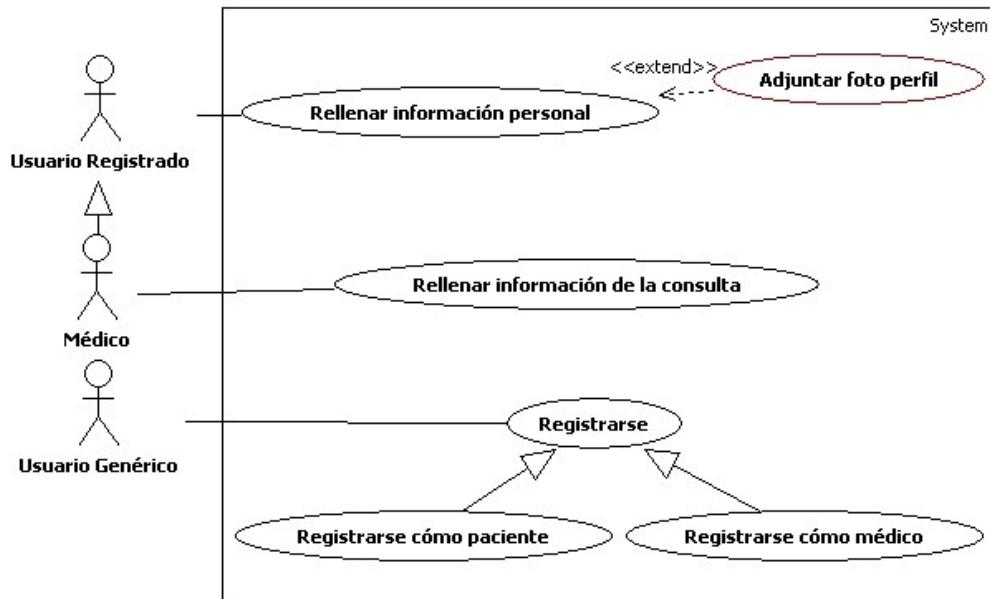


Figura 1.3: Registro e información.

Características generales Las características generales (Figura 1.4) son una serie de acciones que puede realizar un actor genérico para ver diversa información de la aplicación o para interactuar con ella, en algunos casos.

Acceso y Autentificación Son funcionalidades que pueden realizar los actores registrados para iniciar o cerrar sesión (Figura 1.5). Además, existe la posibilidad de no cerrar sesión. Otra función es la de recordar contraseña.

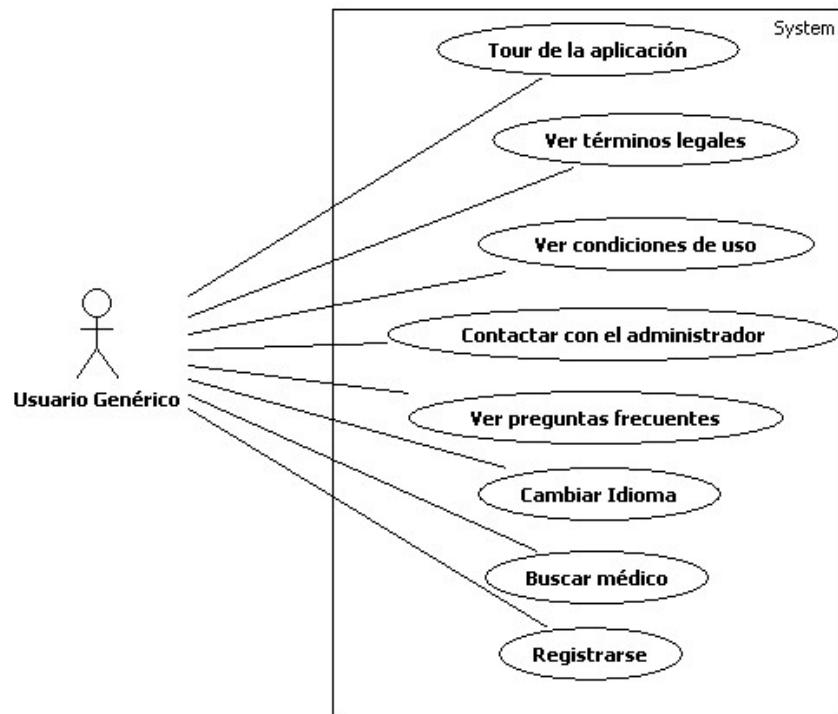


Figura 1.4: Características Generales.

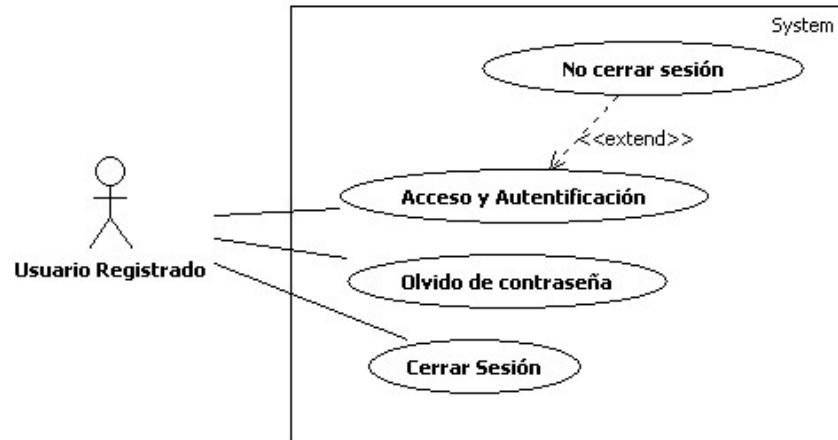


Figura 1.5: Acceso y Autentificación.

1.4.2.3. Actividades de los médicos

Pretenden abordar todas las acciones que puede realizar un actor registrado identificado en el sistema con el rol de médico.

Panel de Configuración de los médicos Un médico tiene acceso a un panel de configuración (Figura 1.6) desde el cual modificar los datos personales y de su consulta médica (Figura 1.8), modificar los datos de su cuenta (Figura 1.7), configurar su horario de disponibilidad, las notificaciones que recibirá en función de diversos sucesos y los motivos que incluirá a la hora de anotar ingresos y gastos.

Respecto a los datos, cabe destacar que podrá adjuntar su propio currículum, y una foto de su perfil. Respecto a la cuenta, que podrá cambiar su contraseña, su email, el idioma y darse de baja en el servicio cuando lo deseé.

Siempre que se modifiquen sus datos o la información de su cuenta, se almacenará la acción realizada en un historial del médico, que contendrá toda la información relevante de la que pueda ser interesante mantener un registro.

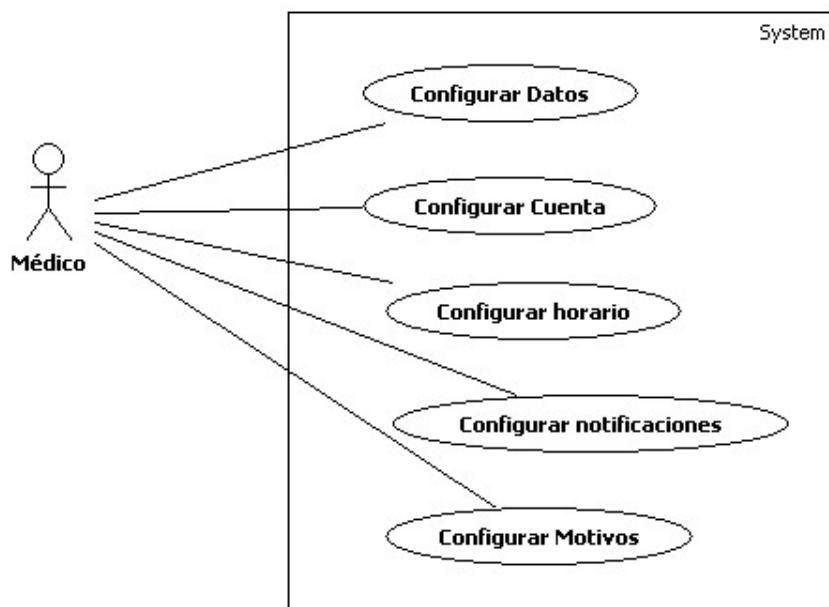


Figura 1.6: Panel de configuración de los médicos.

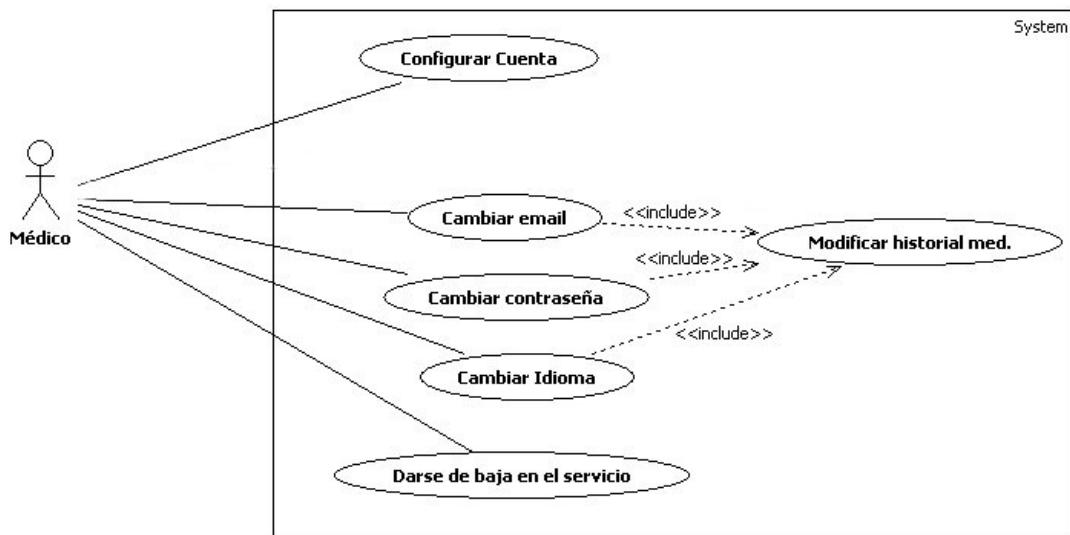


Figura 1.7: Configurar cuenta del médico.

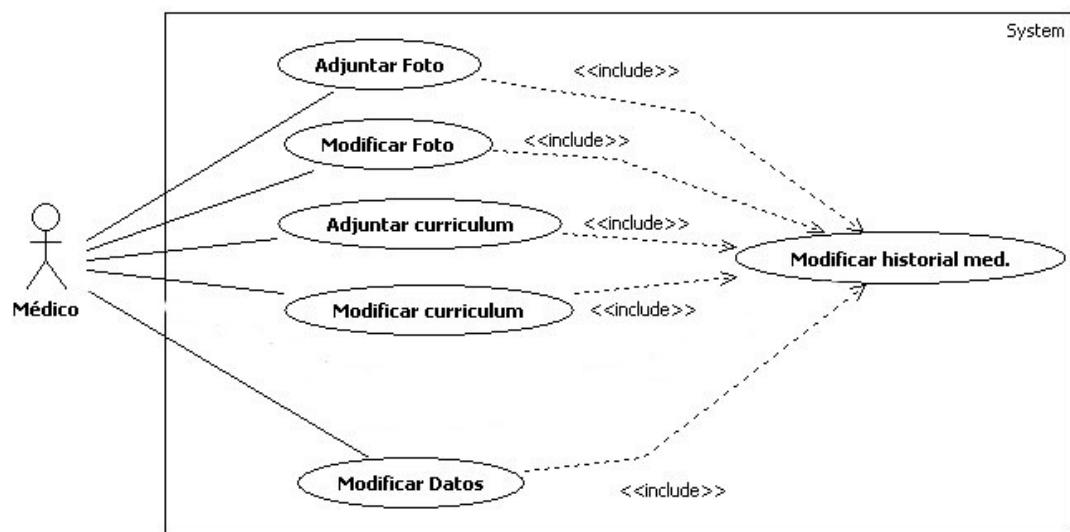


Figura 1.8: Configurar los datos del médico.

Gestión del Calendario del médico Un actor médico puede realizar una serie de acciones relacionadas con su calendario (Figura 1.9), entre ellas realizar la vista diaria, semanal o mensual de las citas que tiene concertadas. Desde ellas, podrá acceder a la vista de la ficha médica del paciente o anular una cita puntual (modificará el historial del médico y el del paciente). Por otro lado, debe configurar su horario de disponibilidad para que esté visible por los posibles pacientes potenciales y configurar las notificaciones que le llegarán al email. Por último, puede anular un día entero. La modificación de cualquiera de las tres últimas funcionalidades es relevante, y quedará registrada en el historial del médico.

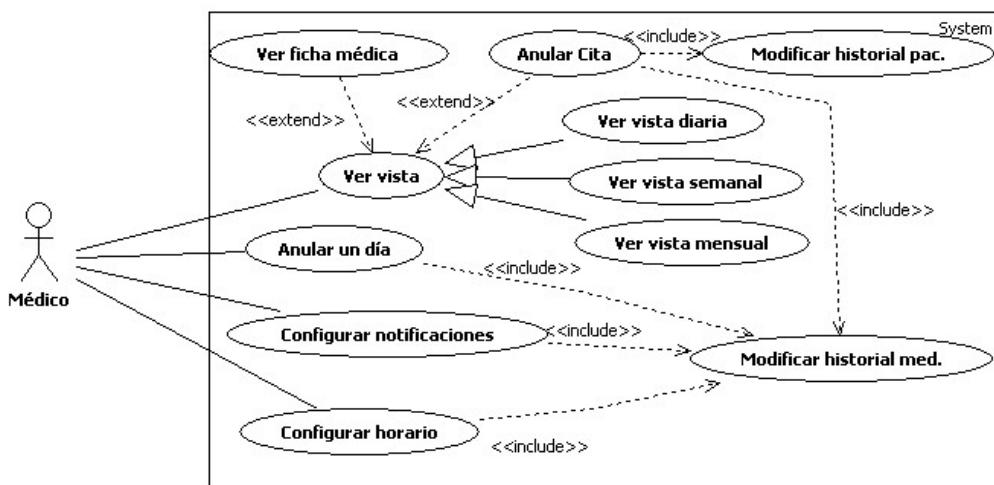


Figura 1.9: Gestión del Calendario del médico.

Gestión de pacientes Un actor médico puede ver una lista de todos sus pacientes o buscar pacientes en función de diversos filtros. Cuando haya encontrado al paciente deseado, podrá acceder a su ficha médica.

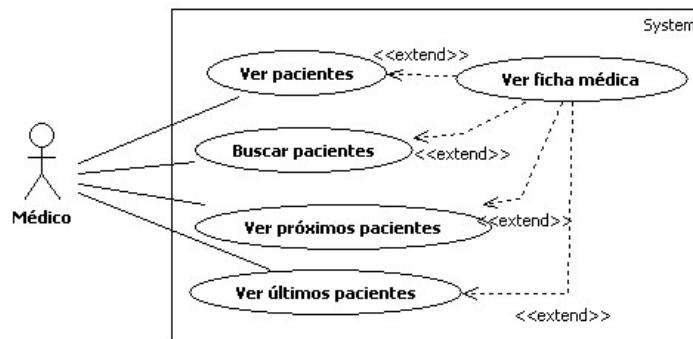


Figura 1.10: Gestión Pacientes del médico.

Gestión de estadísticas Un actor médico puede ver una serie de estadísticas generales del último mes, del último año o de los últimos años (Figura 1.11).

Administración y Gestión del Centro médico (Figura 1.12) Un médico puede anotar todos sus ingresos y sus gastos para ver un balance de la economía. También podrá buscar la factura que sea necesaria. Otra cosa que podrá administrar serán los votos recibidos por los distintos pacientes a los que ya haya visitado. Por último, podrá acceder al historial y realizar búsquedas mediante distintos filtros de toda la información relevante resultado de alguna acción de la aplicación. Lo relacionado a añadir ingresos o gastos actualizará el historial del médico. Además, siempre que se anote un ingreso, se generará una factura asociada.



Figura 1.11: Gestión de Estadísticas de los médicos.

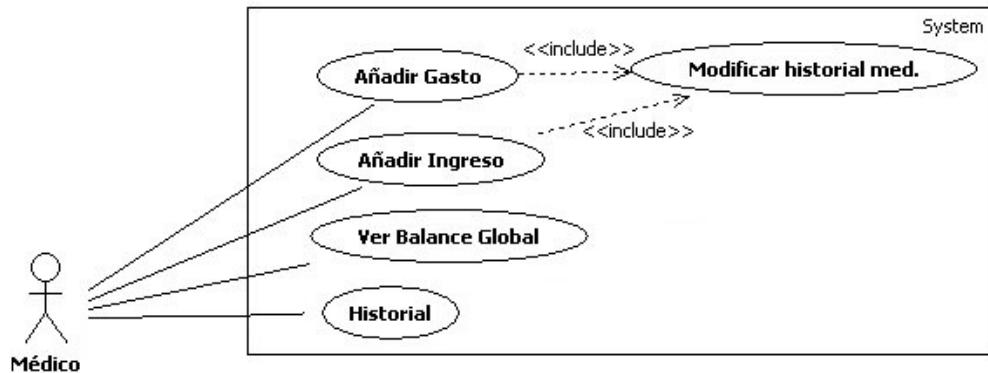


Figura 1.12: Administración y Gestión del centro médico.

1.4.2.4. Actividades de los pacientes

Pretenden abordar todas las acciones que puede realizar un actor registrado identificado en el sistema con el rol de paciente.

Calendario del Paciente Un actor paciente puede realizar una serie de acciones relacionadas con su calendario (Figura 1.13), entre ellas realizar la vista diaria, semanal o mensual de las citas que tiene concertadas. Desde ellas, podrá acceder a la información del médico o anular una cita puntual. Por otro lado, debe configurar las notificaciones que le llegarán al email. Siempre que anule una cita o que modifique la configuración de sus notificaciones, se registrarán los cambios en el historial del paciente.

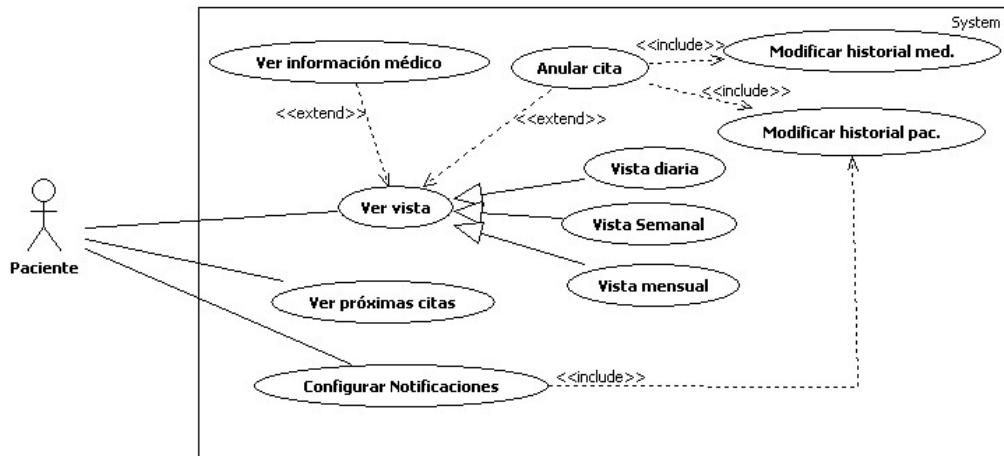


Figura 1.13: Calendario del Paciente.

Gestión de médicos del paciente (Figura 1.14) Un actor paciente puede ver una lista con todos sus médicos o buscarlos según diversos filtros. Posee una serie de especialistas asignados a una lista de favoritos, para poder acceder a ellos más rápidamente. Una vez encontrado el médico deseado, podrá ver su horario y asignarse una cita, ver su información y añadirlo a sus favoritos. Lo relacionado a asignarse una cita, añadir médico favorito o votar médico quedará registrado en el historial del paciente por considerarse acciones relevantes.

Ficha médica Un paciente siempre podrá acceder a ver su ficha médica (Figura 1.15). Todas las actividades relacionadas con la ficha médica se tratan en el siguiente apartado (Gestión de fichas médicas).

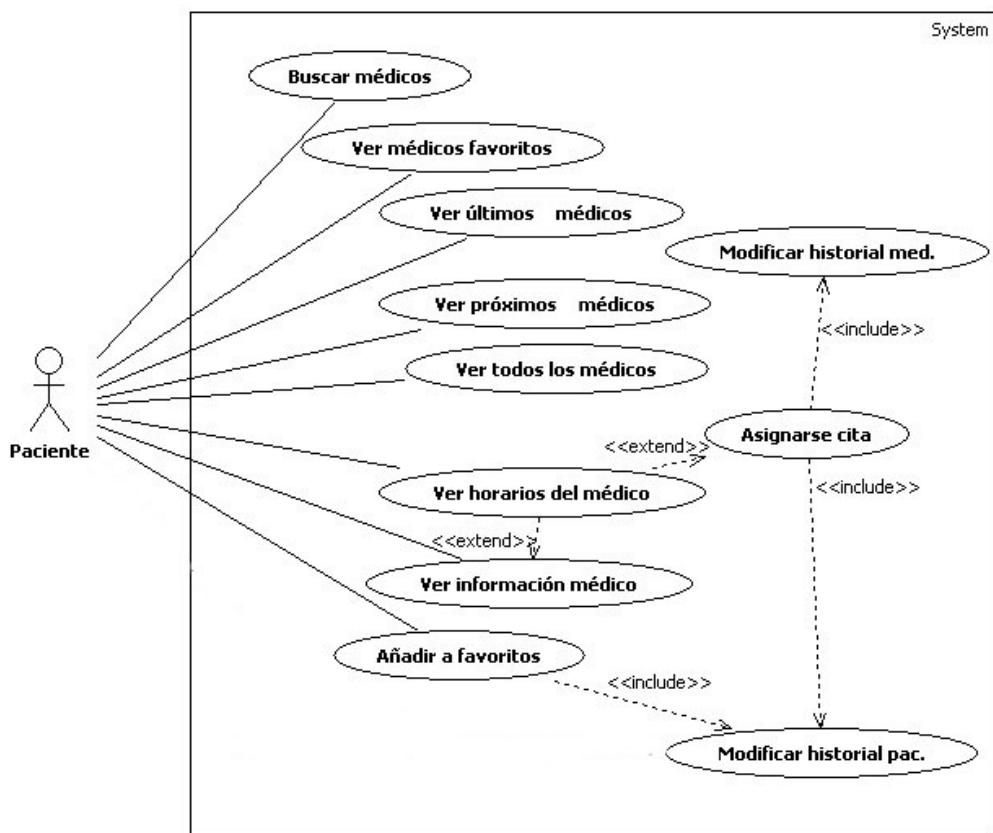


Figura 1.14: Gestión de médicos del paciente.



Figura 1.15: Ver ficha médica del paciente.

Panel de configuración del paciente Un paciente tiene acceso a un panel de configuración (Figura 1.16) desde el cual modificar los datos personales (Figura 1.18), modificar los datos de su cuenta (Figura 1.17) y establecer las notificaciones que recibirá en función de diversos sucesos. Respecto a los datos, cabe destacar que podrá adjuntar o modificar una foto de su perfil. Respecto a la cuenta, que podrá cambiar su contraseña, su email, el idioma y darse de baja en el servicio cuando lo deseé.

Siempre que se modifiquen sus datos o la información de su cuenta, se almacenará la acción realizada en un historial del paciente, que contendrá toda la información relevante de la que pueda ser interesante mantener un registro.

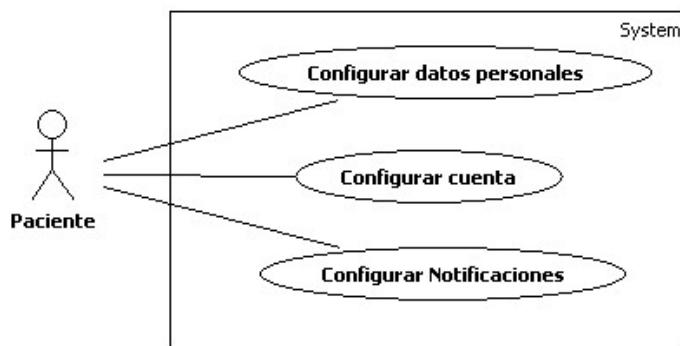


Figura 1.16: Panel de configuración del paciente.

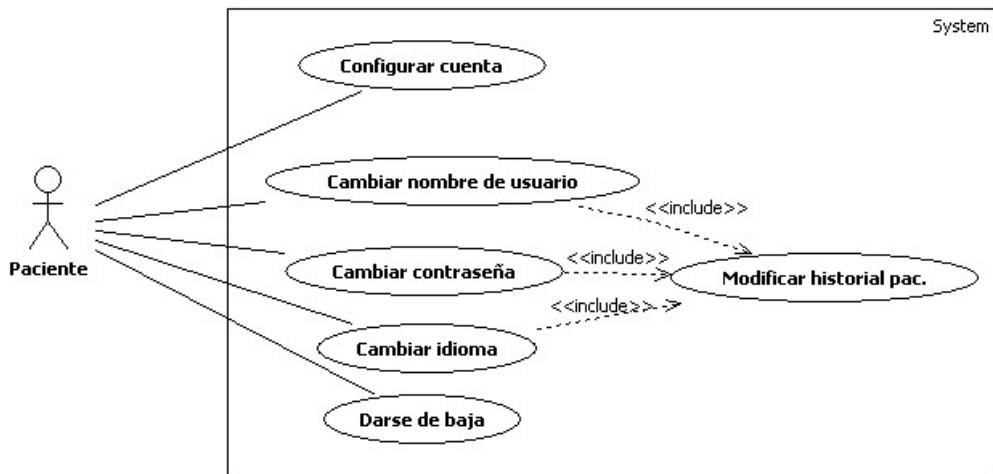


Figura 1.17: Configuración de cuenta del paciente.

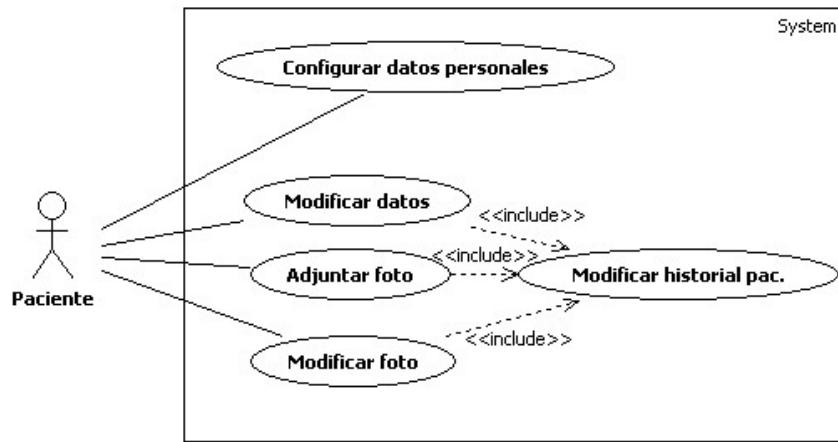


Figura 1.18: Configuración de datos del paciente.

1.4.2.5. Gestión de fichas médicas

Los diagramas pretenden abarcar todo lo que un usuario registrado, tanto médico como paciente, podrá realizar con las fichas médicas.

Información Personal Se muestra la información personal del paciente (Figura 1.19). Se podrán modificar los datos y adjuntar o modificar la foto del perfil.

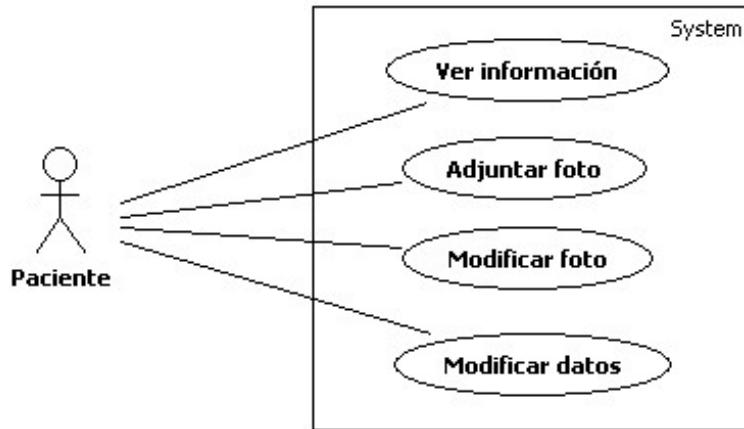


Figura 1.19: Ficha médica. Información Personal.

Antecedentes (Figura 1.20) Los antecedentes de un paciente pueden ser de tres tipos, *fisiológicos, familiares o personales*. Se podrán añadir o modificar antecedentes (quedará registrado en el historial de la ficha médica). También se puede imprimir y exportar.

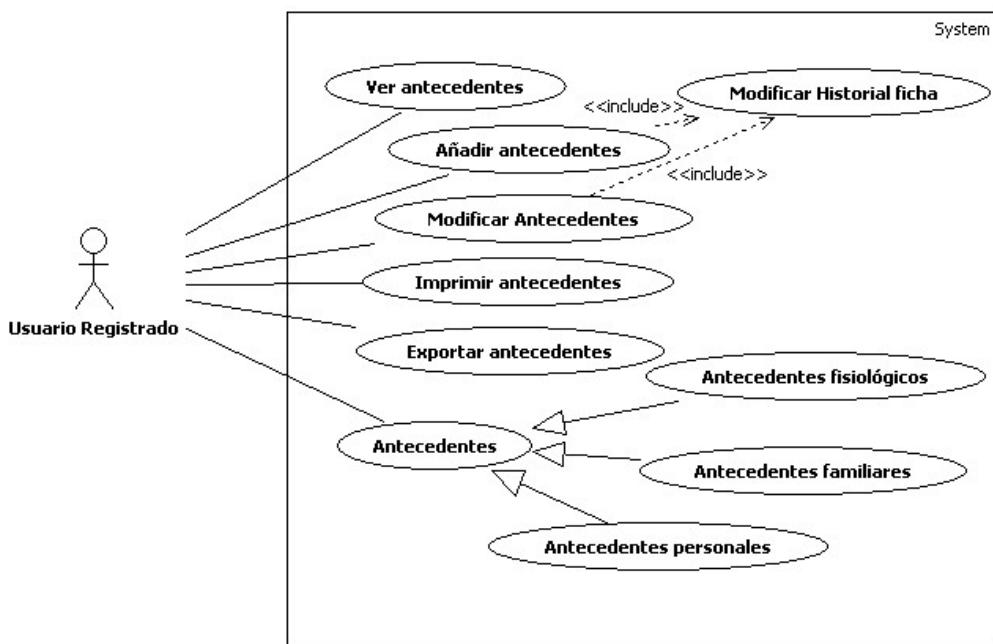


Figura 1.20: Ficha médica. Antecedentes.

Exploración (Figura 1.21) Siempre que se añada o se modifique una exploración se modificará el historial de la ficha médica.

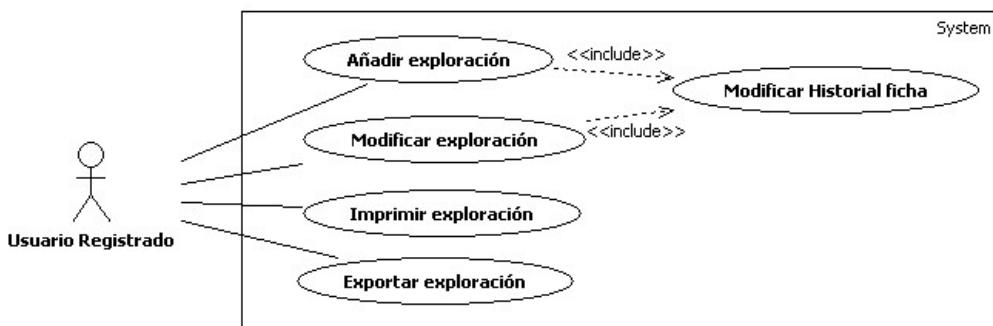


Figura 1.21: Ficha médica. Exploración

Diagnósticos (Figura 1.22) Cuando se añada o se modifique un diagnóstico, se modificará el historial de la ficha. Se podrá ver una lista con todos los diagnósticos y ver cada uno de ellos de manera más detallada(el último se ve así por defecto). Podrán imprimirse y exportarse.

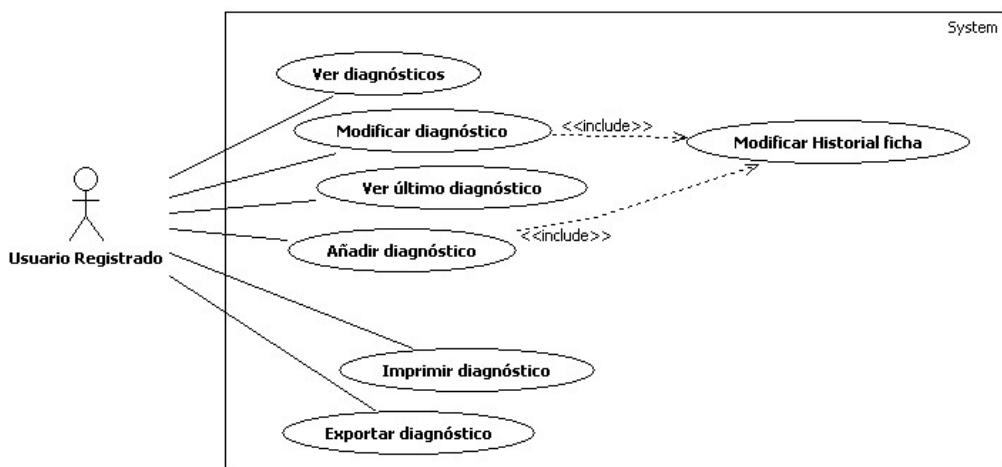


Figura 1.22: Ficha médica. Diagnóstico.

Tratamientos (Figura 1.23) Siempre que se añada o se modifique un tratamiento, se modificará el historial de la ficha médica. Se podrá ver una lista con todos los tratamientos anteriores y de forma más específica el tratamiento actual. Podrán imprimirse y exportarse.

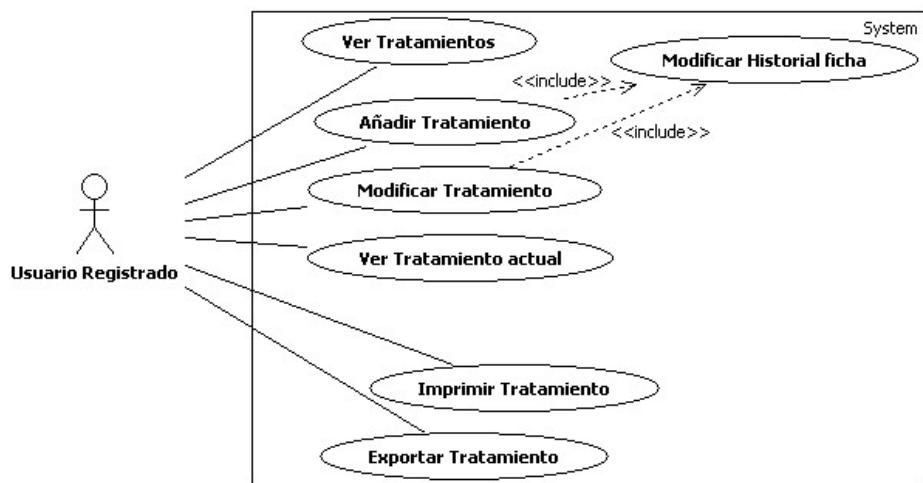


Figura 1.23: Ficha médica. Tratamiento.

Informes (Figura 1.24) Siempre que se añada o se modifique un informe, se modificará el historial de la ficha médica. Se podrá ver una lista con todos los informes y ver cada uno de ellos de manera más detallada(el último se ve así por defecto). Podrán imprimirse y exportarse.

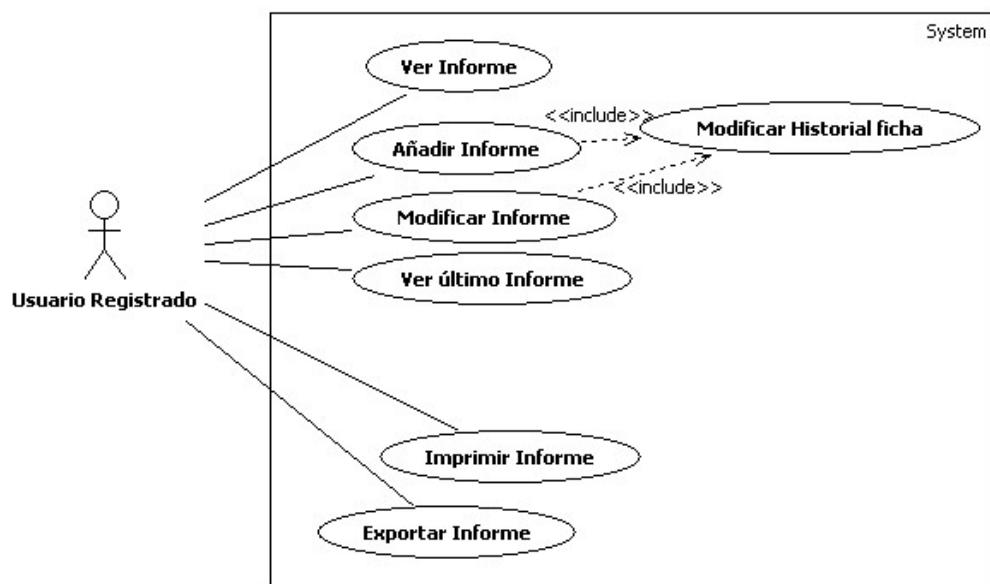


Figura 1.24: Ficha médica. Informes.

Observaciones (Figura 1.25) Sólo accesible por el médico. Permite a éste ver, añadir o modificar las observaciones sobre un paciente. Las dos últimas funcionalidades modificarán, además, el historial de la ficha médica.

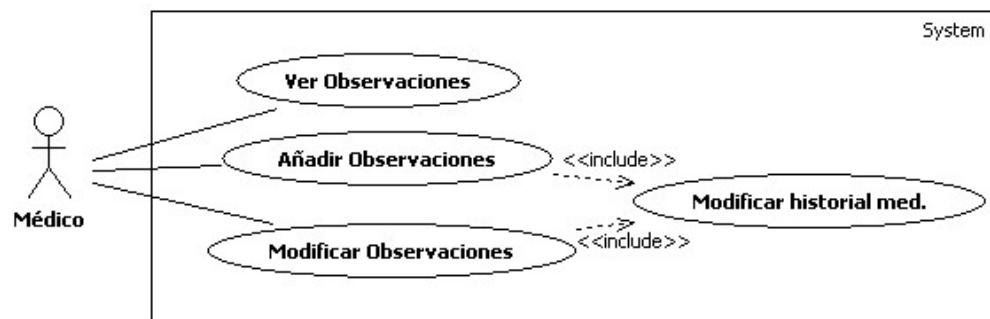


Figura 1.25: Ficha médica. Observaciones.

Historial de la ficha En el historial de la ficha médica se almacena toda la información que pueda resultar relevante cada vez que una acción en la aplicación realice una función sobre la información que contiene. Además, éstas acciones en las que se añada o modifique información importante, también quedarán registradas en la ficha del médico y en la ficha del paciente. Se podrán realizar búsquedas mediante diversos filtros en el historial de las fichas. Podrá imprimirse y exportarse. (Figura 1.26).

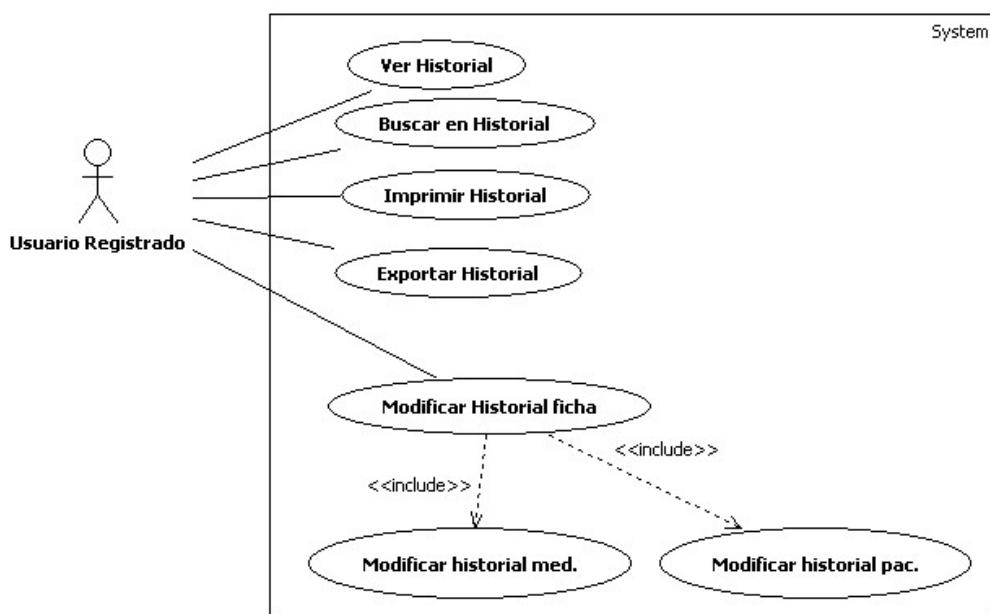


Figura 1.26: Ficha médica. Historial de la Ficha.

Pruebas (Figura 1.27) Se podrán ver pruebas y añadirlas (al insertar una nueva prueba en la aplicación, se modifica el historial de la ficha médica). El actor médico es el único que puede solicitar una nueva prueba. Podrán imprimirse y exportarse.

Se pueden ver distintos tipos de pruebas (Figura 1.28) relacionadas con cada una de las posibles especialidades. Lo mismo ocurre con la opción de añadir pruebas (Figura 1.29) y de solicitar pruebas (Figura 1.30). Sin embargo, esta última acción sólo podrán realizarla los actores médicos.

La aplicación se centrará sólo en las pruebas de analíticas, radiodiagnósticos, anatomía patológica y electromiografías. Se pueden añadir modularmente las opciones para otro tipo de pruebas específicas de cada especialidad.

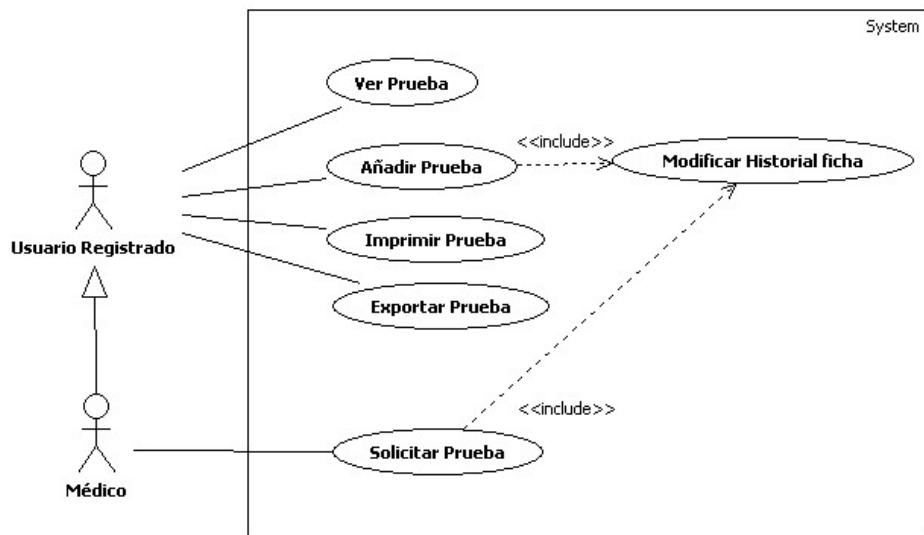


Figura 1.27: Ficha médica. Pruebas. Gestión de Pruebas.

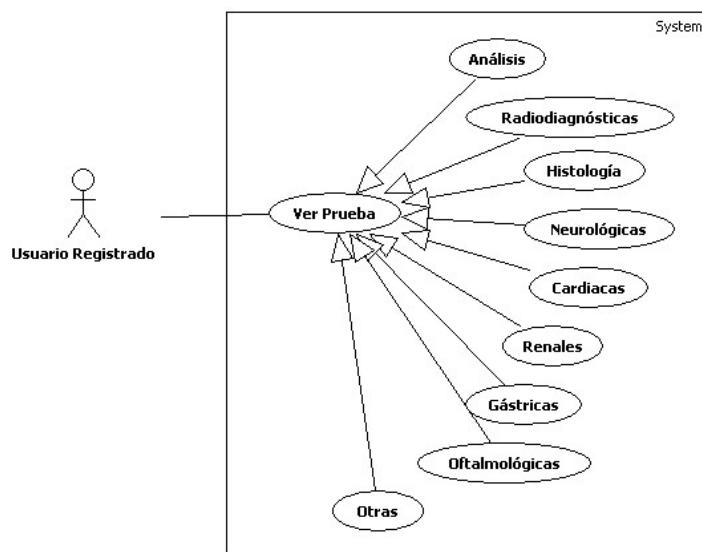


Figura 1.28: Ficha médica. Pruebas. Ver Prueba.

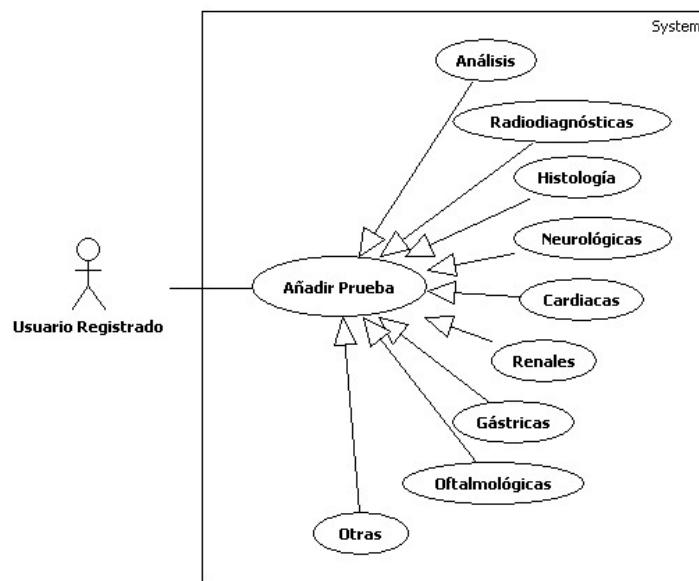


Figura 1.29: Ficha médica. Pruebas. Añadir Prueba.

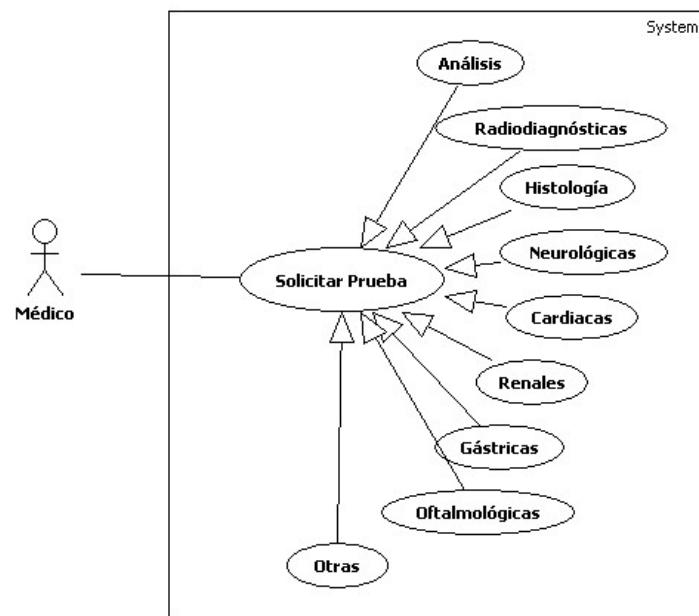


Figura 1.30: Ficha médica. Pruebas. Solicitar prueba.

1.4.2.6. Panel del Administrador

El actor Administrador del sistema tiene una serie de funciones importantes relativas a la aplicación.

Entre ellas cabe destacar la de *verificar médicos*, con la cuál da de alta a un médico en el sistema haciéndolo visible para el resto de usuarios de la aplicación. Operaciones similares son las de *eliminar médicos*, *suspender médicos* o *reactivar médicos*.

Otras funciones son las de *ver*, *contestar* y *eliminar* las preguntas de los usuarios. También podrá modificar fácilmente *las condiciones de uso*, *los datos de contacto* y *los términos legales*.

Por último, podrá *agregar a otro administrador*.

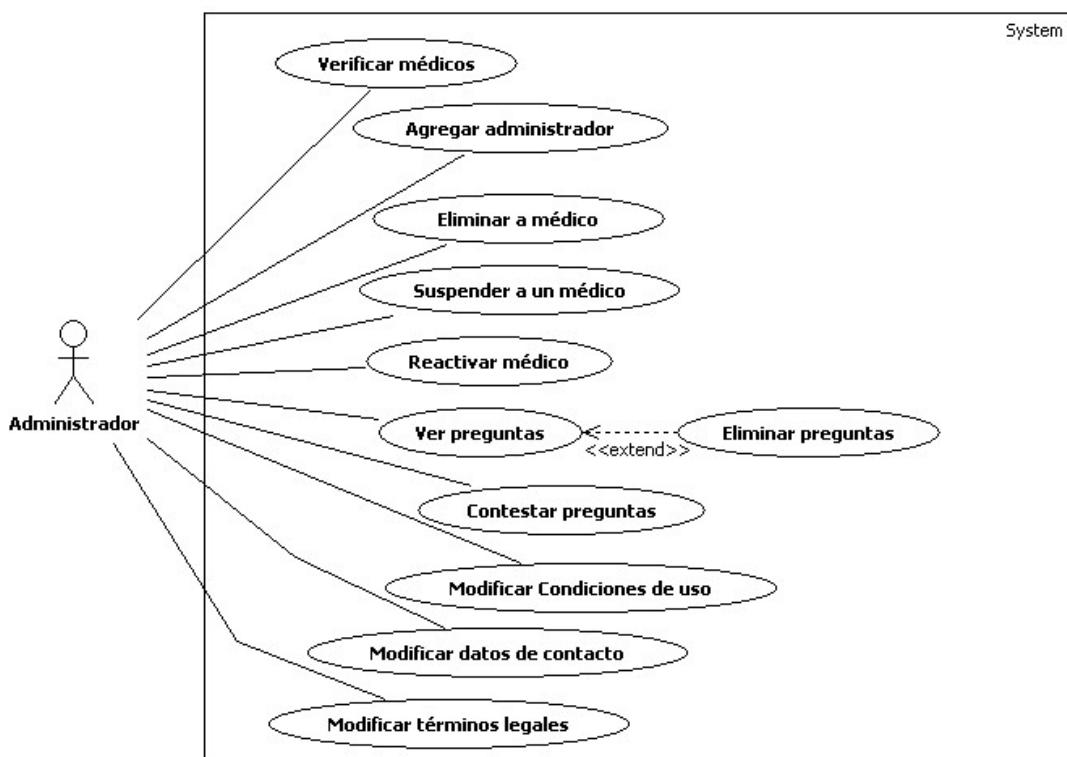


Figura 1.31: Panel del Administrador.

1.4.3. Descripción formal de los Casos de Uso

La especificación de un caso de uso debe describir el modo en que un actor interactúa con el sistema. Es mucho más importante que los diagramas, de hecho, el 90 por ciento del contenido de los casos de uso está en dichas descripciones.

1.4.3.1. Estructura de la descripción

Para realizar la descripción formal de los casos de uso se van a utilizar unas tablas en las que se pretende abarcar toda la información necesaria para realizar dicha tarea. Los campos empleados serán los siguientes.

- **Identificador.** Cada caso de uso tendrá un ID único. La estructura será *Categoría + Número del caso de uso*. Las categorías se agrupan de forma jerárquica en seis grandes grupos.
 - *ACT.* Actores.
 - *GAG.* Gestión de Actividades generales.
 - *GAM.* Gestión de Actividades de los médicos.
 - *GAP.* Gestión de Actividades de los pacientes.
 - *GFM.* Gestión de las Fichas médicas.
 - *GPA.* Gestión del Panel del Administrador.
- **Nombre.** Todo caso de uso tendrá un nombre que refleja las tareas y funcionalidades que el usuario podrá llevar a cabo. Suele estar formado por un verbo que ejecute una acción y un sustantivo.
- **Historial.** Tiene los siguientes apartados.
 - *Fecha de creación.* Fecha en la que se documentó el caso de uso.
 - *Fecha de la última actualización.* Fecha en la que se realizó la última modificación en la descripción del caso de uso.
- **Actores.** El nombre del actor que inició este caso de uso y cualquier otro actor que participe en su realización.
- **Descripción.** Proporciona una breve descripción del caso de uso.
- **Precondición.** Describe lo que se sabe que es verdadero antes de que inicie el caso de uso.
- **Postcondición.** Describe el estado del sistema al finalizar la ejecución del caso de uso.
- **Camino normal.** Proporcionar una descripción detallada de las acciones del usuario y las respuestas del sistema que se llevarán a cabo durante la ejecución del caso de uso en condiciones normales, es decir, si todo sucede como se esperaba. Esta secuencia de diálogo

pretende alcanzar, en última instancia, el objetivo expuesto en el nombre y la descripción de casos de uso. Se hará mediante una lista numerada de las acciones realizadas por el actor, alternando con las respuestas proporcionadas por el sistema.

- **Camino alternativo.** Es un flujo alternativo al del camino normal, con diferencias en la secuencia de pasos que tienen lugar.
- **Include.** Lista de otros casos de uso que se incluyen en éste. Funcionalidad común que aparece en múltiples casos de uso.
- **Extends.** Extensión de un caso de uso ya existente.
- **Iteración.** Indica si el caso de uso es prioritario (se realizará en la primera iteración) o no (se irán añadiendo cuando esté la estructura base funcionando).

1.4.3.2. Descripción de los casos de uso

Actores Encontramos cinco tipos de actores.

- *Usuario Genérico.* Un usuario genérico es aquel que puede acceder a secciones del servicio para las que no es necesario estar registrado, como por ejemplo, ver preguntas frecuentes, realizar un tour por la aplicación o ver si algún médico está en el sistema. Podrá darse de alta en cualquier momento que lo desee, tanto con el rol de médico como con el de paciente.
- *Usuario Registrado.* Puede ser un médico o un paciente. A ellos está destinada la aplicación.
 - *Médico.* Un usuario médico es aquel que se ha identificado cómo tal. Realizará funciones propias de los médicos. La aplicación está destinada a ellos principalmente.
 - *Paciente.* Un usuario paciente es aquel que accede a la aplicación en busca de un médico. Sus funcionalidades están más limitadas.
- *Usuario Administrador.* Un usuario Administrador gestionará temas concernientes a la aplicación. Será el que se encargue de dar de alta a los médicos que contraten el servicio, de contestar a las preguntas de los usuarios, etcétera. No utilizará ninguna funcionalidad de las destinadas a médicos y pacientes.

Actividades Generales (GAG) Una serie de acciones y funciones que pueden desarrollar los usuarios sin necesidad de estar registrados en el sistema. Además, lo referente al acceso y la autenticación por parte de usuarios registrados.

Identificador	GAG-01 (Figura 1.3)		
Nombre	Registrarse		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Usuario Genérico		
Descripción	<p>Un usuario genérico puede registrarse en el sistema. Cuando se registra, debe introducir su email y su contraseña. Puede registrarse con el rol de médico o con el de paciente. En función del tipo de rol que vaya a desempeñar, en futuros pasos, el usuario que se registre deberá llenar distinta información.</p>		
Precondición	Que el usuario genérico esté en la página de registro.		
Camino normal			
Caso de uso abstracto			
Camino alternativo			
—			
Postcondición	Se guardan los datos en la base de datos y el usuario puede ingresar al sistema.		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GAG-02 (Figura 1.3)		
Nombre	Registrarse como paciente		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Usuario Genérico		
Descripción	Un usuario puede registrarse como paciente.		
Precondición	Que el usuario esté en la página de registro de pacientes.		
Camino normal	1.- Hacer click en Registrar como paciente. 2.- Ingresar el email. 3.- El software valida que el email sea válido. 4.- Ingresar contraseña 5.- Confirmar contraseña. 6.- El software valida que la contraseña coincida y que es fuerte. 7.- Darle al botón de aceptar. 8.- El software permite que el usuario se registre. 9.- El paciente puede ingresar.		
Camino alternativo	3.1.- El software muestra un mensaje de error si el email no es válido. 6.1.- El software muestra un mensaje de error si la contraseña no coincide o es débil.		
Postcondición	Se guardan los datos en la base de datos, el paciente inicia sesión y puede ingresar al sistema de ahora en adelante.		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GAG-03 (Figura 1.3)		
Nombre	Registrarse cómo médico		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	11/04/2011
Actor	Usuario Genérico		
Descripción	Un usuario puede registrarse cómo médico.		
Precondición	Que el usuario esté en la página de registro de médicos.		
Camino normal	1.- Hacer click en Registrar como médico. 2.- Ingresar el email. 3.- El software valida que el email sea válido. 4.- Ingresar contraseña 5.- Confirmar contraseña. 6.- El software valida que la contraseña coincida y que es fuerte. 7.- Darle al botón de aceptar. 8.- El software permite que el usuario se registre. 9.- El médico puede ingresar.		
Camino alternativo	3.1.- El software muestra un mensaje de error si el email no es válido. 6.1.- El software muestra un mensaje de error si la contraseña no coincide o es débil.		
Postcondición	Se guardan los datos en la base de datos, el médico inicia sesión y puede ingresar al sistema de ahora en adelante.		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GAG-04 (Figura 1.3)		
Nombre	Rellenar información personal		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	11/04/2011
Actor	Usuario Registrado		
Descripción	Un usuario debe llenar toda su información personal después del registro. Además, si lo desea, puede adjuntar la foto de su perfil.		
Precondición	El usuario debe estar registrado y acceder por primera vez al sistema o estar en el panel de configuración de datos.		
Camino normal	1.- Ingresar Nombre y apellidos. 2.- Ingresar DNI. 3.- El software valida que el DNI sea válido. 4.- Ingresar el teléfono de contacto. 5.- Ingresar dirección. 6.- Si lo desea, adjuntar una foto para el perfil. 7.- Hacer click en guardar cambios. 8.- El software almacena los datos introducidos. 9.- Los datos podrán ser modificados en el futuro.		
Camino alternativo	3.1.- El software muestra un mensaje de error si el DNI no es válido. 6.1.- El software muestra un mensaje de error si existió algún problema al almacenar la imagen. 8.1.- El software muestra un mensaje de error si se produjo algún fallo con la base de datos.		
Postcondición	Los datos del usuario estarán almacenados en la BD y podrán ser modificados en el futuro.		
Include	—		
Extend	Adjuntar foto de perfil (GAG-06)		
Iteración	Primera		

Identificador	GAG-05 (Figura 1.3)		
Nombre	Rellenar información de la consulta médica		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	11/04/2011
Actor	Médico		
Descripción	Un médico debe llenar todos los datos referentes a la localización y el contacto de su consulta médica una vez se ha registrado.		
Precondición	El usuario debe estar registrado como médico y acceder por primera vez al sistema o estar en el panel de configuración de datos de la consulta.		
Camino normal	1.- Ingresar Nombre del centro. 2.- Ingresar especialidad. 3.- Ingresar datos de localización. 4.- Ingresar datos de contacto 5.- Si lo desea, puede adjuntar un curriculum. 6.- Ingresar el precio medio por consulta. 7.- Hacer click en guardar cambios. 8.- El software almacena los datos introducidos. 9.- Los datos podrán ser modificados en el futuro.		
Camino alternativo	5.1.- El software muestra un mensaje de error si existió algún problema al adjuntar un curriculum. 8.1.- El software muestra un mensaje de error si se produjo algún fallo con la base de datos.		
Postcondición	Los datos de la consulta del médico estarán almacenados en la BD y podrán ser modificados en el futuro.		
Include	—		
Extend	Adjuntar curriculum(GAM-13), Crear curriculum(GAM-15)		
Iteración	Primera		

Identificador	GAG-06 (Figura 1.3)					
Nombre	Adjuntar foto del perfil					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011			
Actor	Usuario Registrado					
Descripción						
Permite adjuntar una foto de perfil para que sea vista por otros usuarios.						
Precondición	Estar registrado y en la pantalla de modificar datos.					
Camino normal						
1.- Hacer click en adjuntar foto del perfil. 2.- Seleccionar la foto deseada. 3.- Hacer click en guardar cambios.						
Camino alternativo						
3.1- El software muestra un mensaje de error si se produjo algún fallo con la BD.						
Postcondición	El usuario tiene una foto de perfil que será visible por el resto de usuarios					
Include	—					
Extend	—					
Iteración	Segunda					

Identificador	GAG-07 (Figura 1.4)					
Nombre	Realizar tour por la aplicación					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011			
Actor	Usuario Genérico y Usuario Registrado					
Descripción						
Cualquier usuario genérico podrá hacer una visita guiada sobre las principales funcionalidades de la aplicación, tanto desde el punto de vista del médico como desde el punto de vista del paciente.						
Precondición	El usuario debe estar en la pantalla de Tour por la aplicación.					
Camino normal						
1.- Hacer click en la sección que más le interese para ver más información.						
Camino alternativo						
—						
Postcondición	El usuario tendrá una idea de la información que le haya interesado sobre la aplicación.					
Include	—					
Extend	—					
Iteración	Segunda					

Identificador	GAG-08 (Figura 1.4)		
Nombre	Ver términos legales		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	11/04/2011
Actor	Usuario Genérico y Usuario Registrado		
Descripción	Cualquier usuario genérico ó registrado puede ver los términos legales y los detalles concernientes a la protección de datos.		
Precondición	El usuario debe hacer click en <i>Ver términos legales</i>		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Hacer click en <i>Ver términos legales</i>. 2.- Leer los términos legales. 3.- Hacer click en <i>volver atrás</i>. 		
Camino alternativo	—		
Postcondición	Se volverá a la pantalla inicial(si el usuario es genérico) o al tablero (si el usuario está registrado).		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GAG-09 (Figura 1.4)		
Nombre	Ver condiciones de uso		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	11/04/2011
Actor	Usuario Genérico y Usuario Registrado		
Descripción	Cualquier usuario genérico ó registrado podrá ver cuales son las condiciones de uso.		
Precondición	El usuario debe hacer click en <i>Ver condiciones de uso</i>		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Hacer click en <i>Ver condiciones de uso</i>. 2.- Leer las condiciones de uso. 3.- Hacer click en <i>Volver atrás</i>. 		
Camino alternativo	—		
Postcondición	Se volverá a la pantalla inicial (si el usuario es genérico) o al tablero (si el usuario está registrado)		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GAG-10 (Figura 1.4)		
Nombre	Contactar con el administrador		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Usuario Genérico		
Descripción	En cualquier momento, cualquier usuario que lo desee podrá ponerse en contacto directamente con el administrador del sistema.		
Precondición	Estar en la pantalla de <i>Contactar con el administrador</i>		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Introducir un email. 2.- Introducir el asunto. 3.- Redactar el texto que desea que reciba el administrador. 4.- Hacer click en <i>Enviar</i>. 		
Camino alternativo	1.1.- El email introducido no tiene un formato válido y el software no permite enviarlo.		
Postcondición	El sistema envía un email al administrador.		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Segunda		

Identificador	GAG-11 (Figura 1.4)		
Nombre	Ver preguntas frecuentes		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Usuario Genérico		
Descripción	Se accederá a un apartado de preguntas frecuentes donde se resolverán la mayoría de las incógnitas genéricas sobre la aplicación.		
Precondición	Estar en la sección de preguntas frecuentes.		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Hacer click en el índice de preguntas en la que más interese. 2.- Leer la respuesta. 3.- Hacer click en <i>Volver atrás</i>. 		
Camino alternativo	1.1.- No está la pregunta que buscamos.		
Postcondición	Se resuelven las dudas más comunes.		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Segunda		

Identificador	GAG-12 (Figura 1.4)					
Nombre	Cambiar idioma					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011			
Actor	Usuario Genérico					
Descripción						
Permite a un usuario genérico cambiar de idioma para ver el contenido de las secciones en las cuales no es necesario estar registrado. En idioma por defecto es el español.						
Precondición	Entrar en la aplicación.					
Camino normal						
1.- Hacer click en el idioma deseado (español o inglés).						
Camino alternativo						
1.1.- No existe el idioma deseado.						
Postcondición	La aplicación mostrará todo su contenido en el idioma seleccionado.					
Include	—					
Extend	—					
Iteración	Segunda					

Identificador	GAG-13 (Figura 1.4)					
Nombre	Buscar médico en la aplicación					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	11/04/2011			
Actor	Usuario Genérico					
Descripción						
Cualquier usuario genérico podrá buscar un médico en la aplicación.						
Precondición	Hacer click en el botón <i>Buscar médico</i> y estar en la pantalla habilitada para ello con los diversos filtros de búsqueda.					
Camino normal						
1.- Hacer click en <i>Buscar médico</i> . 2.- Seleccionar filtro de búsqueda. 3.- Ingresar datos de búsqueda. 4.- Hacer click en <i>Buscar</i> . 5.- El software realiza la búsqueda en el sistema con los datos introducidos. 6.- El software devuelve una lista con los resultados obtenidos. 7.- El usuario hace click en <i>Ver información</i> del médico que deseé. 8.- El software busca la información y se la muestra al usuario. 9.- Darle al botón <i>Atrás</i> . 10.- El software vuelve a mostrar la lista de los médicos encontrados.						
Camino alternativo						
5.1.- El software no encuentra resultados para la búsqueda. 5.2.- Se ofrece la posibilidad de <i>Realizar una nueva búsqueda</i> .						
Postcondición	Encontrar al médico deseado y ver su información.					
Include	—					
Extend	—					
Iteración	Primera					

Identificador	GAG-14 (Figura 1.5)		
Nombre	Acceso y autentificación		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	11/04/2011
Actor	Usuario Registrado		
Descripción	<p>Un usuario registrado debe introducir sus datos para identificarse y acceder a la aplicación. Además, se le facilitará la opción de no cerrar la sesión.</p>		
Precondición	El usuario debe estar en la pantalla de <i>Acceso y autentificación</i> tras haber hecho click en <i>Iniciar sesión</i>		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Ingresar email. 2.- Ingresar contraseña. 3.- Si se desea, seleccionar <i>No cerrar sesión</i>. 4.- Hacer click en <i>Iniciar sesión</i>. 5.- El software verifica que el usuario existe. 6.- El software verifica que la contraseña es correcta. 7.- El software almacena la información de que se debe recordar la contraseña para no cerrar sesión. 8.- El software identifica el rol del tipo de usuario. 9.- El usuario está autenticado. 10.- Se accede al tablero en función del tipo de usuario. 		
Camino alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 5.1.- El software muestra un mensaje de error si el usuario es incorrecto. 6.1.- El software muestra un mensaje de error si la contraseña es incorrecta. 		
Postcondición	El usuario está autenticado y en la pantalla de inicio que corresponda en función de su rol.		
Include	—		
Extend	No cerrar sesión (GAG-15)		
Iteración	Primera		

Identificador	GAG-15 (Figura 1.5)					
Nombre	No cerrar sesión					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011			
Actor	Usuario Registrado					
Descripción						
Se recordará el nombre de usuario y la contraseña para no tener que introducirlo cada vez que se accede a la web de la aplicación.						
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema y en la pantalla de acceso e identificación.					
Camino normal						
1.- El usuario selecciona que quiere <i>recordar sus datos</i> . 2.- El usuario hace click en <i>iniciar sesiñib</i> .						
Camino alternativo						
—						
Postcondición	Se almacenan las <i>cookies</i> para que cuando el usuario acceda a la aplicación no tenga que introducir sus datos de acceso.					
Include	—					
Extend	—					
Iteración	Primera					

Identificador	GAG-16 (Figura 1.5)					
Nombre	Recordar la contraseña olvidada					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011			
Actor	Usuario Genérico					
Descripción						
Si un usuario registrado olvida su contraseña, puede identificarse mediante su email y se le proporcionará una nueva.						
Precondición	Haber olvidado la contraseña y estar en la pantalla de acceso y autenticación.					
Camino normal						
1.- Hacer click en en link habilitado por haber olvidado la contraseña. 2.- Introducir el email. 3.- Darle a <i>recuperar contraseña</i> .						
Camino alternativo						
2.1.- Se informa al usuario de que no existe el email debido, probablemente, a que no está registrado 2.2.- Se ofrece la posibilidad de registrarse.						
Postcondición	El sistema envía un email con un link desde el que poder modificar la contraseña.					
Include	—					
Extend	—					
Iteración	Segunda					

Identificador	GAG-17 (Figura 1.5)					
Nombre	Cerrar sesión					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	11/04/2011			
Actor	Usuario Registrado					
Descripción						
Un usuario registrado podrá cerrar su sesión en cualquier momento y salir de la aplicación.						
Precondición	El usuario debe estar identificado y con sesión iniciada					
Camino normal						
1.- Hacer click en <i>Cerrar sesión</i> . 2.- El software cierra la sesión. 3.- El software muestra la pantalla principal de la aplicación para usuarios genéricos.						
Camino alternativo						
—						
Postcondición	El usuario ya no tiene sesión iniciada y se vuelve a la pantalla principal de la aplicación para usuarios genéricos					
Include	—					
Extend	—					
Iteración	Primera					

Actividades de los médicos (GAM) Todo lo referente a la funcionalidad que el médico espera del sistema. Podemos encontrar casos de uso relacionados con el *calendario, los pacientes, estadísticas, la administración y gestión de la consulta y su panel de configuración*.

Identificador	GAM-01 (Figura 1.6)		
Nombre	Configuración de los datos del médico		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Médico		
Descripción	Un médico podrá configurar sus datos personales, los datos de localización y contacto del centro y otros.		
Precondición	Estar identificado como médico y en la ventana de configuración de los datos.		
Camino normal	1.- Hacer click en <i>Configurar datos</i> , desde el <i>Panel de configuración</i> . 2.- Modificar datos personales. 3.- El software comprueba los datos personales. 4.- Modificar datos de contacto de la consulta médica. 5.- El software comprueba los datos de contacto. 6.- Modificar datos de localización de la consulta médica. 7.- El software comprueba los datos localización. 8.- Darle al botón <i>Guardar</i> . 9.- El software almacena los datos en la base de datos. 10.- El software registra en el historial del médico que se han realizado cambios. 11.- El software actualiza la dirección del mapa. 12.- Se vuelve al <i>Panel de configuración</i> .		
Camino alternativo	3.1.- El software muestra un mensaje de error si falta algún dato obligatorio o alguno parece incompleto. 5.1.- El software muestra un mensaje de error si falta algún dato obligatorio o alguno parece incompleto. 7.1.- El software muestra un mensaje de error si falta algún dato obligatorio o alguno parece incompleto. 9.1.- El software muestra un mensaje de error si no se ha podido guardar la información en la base de datos.		
Postcondición	Se modifican los datos del médico en la BD y se vuelve al <i>Panel de configuración</i>		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GAM-02 (Figuras 1.7, 1.6)		
Nombre	Configuración de la cuenta del médico		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	—
Actor	Médico		
Descripción	Un médico podrá realizar la configuración de su cuenta modificando, entre otros, el email y la contraseña.		
Precondición	Estar identificado como médico y en la ventana de configuración de la cuenta.		
Camino normal	<p>1.- Hacer click en <i>Configurar Cuenta</i>, desde el <i>Panel de configuración</i>.</p> <p>2.- Hacer click en el tipo de dato que se desea modificar.</p> <p>3.- Modificar el tipo de dato de la cuenta que se deseé.</p> <p>4.- El software comprueba la validez de los nuevos datos introducidos.</p> <p>5.- El software almacena los datos en la base de datos.</p> <p>6.- El software registra en el historial del médico que se han realizado cambios.</p> <p>7.- Se vuelve al <i>Panel de configuración</i>.</p>		
Camino alternativo	<p>4.1.- El software muestra un mensaje de error si falta algún dato obligatorio o alguno parece incompleto.</p> <p>6.1.- El software muestra un mensaje de error si no se ha podido guardar la información en la base de datos.</p>		
Postcondición	Se modifican los datos de la cuenta del médico en la BD y se vuelve al <i>Panel de configuración</i>		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GAM-03 (Figuras 1.6, 1.9)		
Nombre	Configuración del horario del médico		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Médico		
Descripción	<p>El médico puede y debe configurar su horario de disponibilidad para que los pacientes interesados vean sus horas libres y se asignen citas. Se modificará el historial del médico.</p>		
Precondición	Estar identificado como médico y en la ventana de configuración del horario.		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Hacer click en <i>Configurar horario</i>, desde el calendario o desde el panel de configuración. 2.- Ingresar duración media de la consulta. 3.- Ingresar días laborables. 4.- Ingresar el turno y el rango horario. 5.- Ingresar el precio medio por consulta. 6.- El software comprueba que el precio esté dentro de un rango. 7.- Darle al botón <i>Guardar</i>. 8.- El software valida los datos introducidos. 9.- El software almacena los datos de la nueva configuración en la base de datos. 10.- El software registra en el historial del médico que se han realizado cambios. 11.- Se vuelve a la <i>Vista semanal</i>. 		
Camino alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 6.1.- El software muestra un mensaje de error si la cantidad introducida no está dentro de un rango. 8.1.- El software muestra un mensaje de error si algún dato es incoherente. 9.1.- El software muestra un mensaje de error si no se ha podido guardar la información en la base de datos. 		
Postcondición	Se modifica el horario de disponibilidad del médico en la BD y se vuelve a la <i>Vista semanal</i>		
Include	Modificar el historial del médico (GAM-46)		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GAM-04 (Figuras 1.6, 1.9)					
Nombre	Configuración de las notificaciones del médico					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	—			
Actor	Médico					
Descripción						
El médico puede configurar las notificaciones que recibirá al email en función de una serie de sucesos que ocurrán en la aplicación. Se modificará el historial del médico.						
Precondición	Estar identificado como médico y en la pantalla de configuración de las notificaciones					
Camino normal						
1.- Seleccionar las notificaciones que desea recibir. 2.- Hacer click en guardar						
Camino alternativo						
—						
Postcondición	Se almacena en la BD las notificaciones que el médico desea recibir vía email.					
Include	Modificar el historial del médico (GAM-46)					
Extend	—					
Iteración	Segunda					

Identificador	GAM-05 (Figura 1.6)					
Nombre	Configuración de los motivos					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011			
Actor	Médico					
Descripción						
El médico puede y debe configurar los motivos que aparecerán a la hora de generar facturas. Se modificará el historial del médico.						
Precondición	Estar identificado como médico y en la pantalla de configuración de los motivos.					
Camino normal						
1.- Hacer click en añadir motivo. 2.- Ingresar el nombre del nuevo motivo. 3.- El software verifica que no haya un motivo con el mismo nombre o similar. 4.- Hacer click en guardar.						
Camino alternativo						
3.1.- El software informa al usuario de que existe un motivo con el mismo nombre o similar.						
Postcondición	Se almacena en la BD los motivos del médico.					
Include	Modificar el historial del médico (GAM-46)					
Extend	—					
Iteración	Segunda					

Identificador	GAM-07 (Figura 1.7)					
Nombre	Cambiar el email del médico					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011			
Actor	Médico					
Descripción						
El médico puede cambiar su email. Se modificará el historial del médico.						
Precondición	Que el usuario haya ingresado como médico y se encuentre en el panel de configuración de la cuenta.					
Camino normal						
1.- Introducir el nuevo email. 2.- El software verifica que el email no exista. 3.- El software verifica que el email tenga un formato correcto 4.- Hacer click en guardar.						
Camino alternativo						
2.1.- El software informa que debe introducir otro email debido a que ya existe en la base de datos. 3.1.- El software informa que el formato de email no es correcto.						
Postcondición	Se actualiza el email del médico y se guarda en la BD					
Include	Modificar el historial del médico (GAM-46)					
Extend	—					
Iteración	Primera					

Identificador	GAM-08 (Figura 1.7)		
Nombre	Cambiar la contraseña de acceso del médico		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Médico		
Descripción	El médico puede cambiar su contraseña. Se modificará el historial del médico.		
Precondición	Que el médico haya iniciado sesión y se encuentre en el panel de configuración de datos de la cuenta		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Ingresar contraseña actual. 2.- Ingresar nueva contraseña. 3.- Repetir nueva contraseña. 4.- El software valida que la contraseña anterior sea correcta. 5.- El software valida que las nuevas contraseñas coinciden. 6.- El software valida que la nueva contraseña es fuerte. 7.- Se hace click en guardar. 8.- Se cambia la contraseña y se guardan los datos en la base de datos. 9.- Se almacenan los cambios producidos en el historial del médico. 		
Camino alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 4.1.- El software muestra un mensaje de error si la contraseña anterior no es correcta. 5.1.- El software muestra un mensaje de error si las contraseñas nuevas no coinciden. 6.1.- El software muestra un mensaje de error si la nueva contraseña no es fuerte. 		
Postcondición	Se actualiza la contraseña del usuario y se guarda en la BD.		
Include	Modificar el historial del médico (GAM-46)		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GAM-09 (Figura 1.7)		
Nombre	Cambiar el idioma del médico		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Médico		
Descripción	El médico puede cambiar el idioma en el que aparecerá la aplicación. Se modificará el historial del médico.		
Precondición	Que el usuario esté registrado como médico y esté en el panel de configuración de la cuenta		
Camino normal	<p>1.- Seleccionar el idioma deseado.</p> <p>2.- Hacer click en guardar.</p>		
Camino alternativo	—		
Postcondición	Se actualiza el idioma del médico y se guarda en la BD		
Include	Modificar el historial del médico (GAM-46)		
Extend	—		
Iteración	Segunda		

Identificador	GAM-10 (Figura 1.7)		
Nombre	Darse de baja en el servicio		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	25/08/2011
Actor	Médico		
Descripción	El médico podrá darse de baja en el servicio.		
Precondición	Estar identificado como médico y en el panel de configuración de la cuenta.		
Camino normal	<p>1.- Hacer click en darse de baja.</p> <p>2.- El software pide confirmación al usuario.</p> <p>3.- El usuario confirma.</p>		
Camino alternativo	<p>3.1.- El usuario no confirma.</p> <p>3.2.- El software devuelve al usuario a la pantalla de configuración de la cuenta.</p>		
Postcondición	Se elimina al usuario de la aplicación.		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Segunda		

Identificador	GAM-11 (Figura 1.8)		
Nombre	Adjuntar foto del perfil del médico		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	25/08/2011
Actor	Médico		
Descripción	El médico puede adjuntar una foto. Se modificará el historial del médico.		
Precondición	Que el usuario esté identificado como médico y en el panel de configuración de datos.		
Camino normal	1.- Hacer click en adjuntar fotos. 2.- Seleccionar foto. 3.- Hacer click en guardar.		
Camino alternativo	2.1.- Hacer click en cancelar		
Postcondición	Se adjunta la foto a la base de datos.		
Include	Modificar el historial del médico (GAM-46)		
Extend	—		
Iteración	Segunda		

Identificador	GAM-12 (Figura 1.8)		
Nombre	Modificar la foto del perfil del médico		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Médico		
Descripción	El médico puede cambiar la foto de su perfil. Se modificará el historial del médico.		
Precondición	Que haya una foto previa adjuntada, que el usuario esté identificado como médico y que vaya al panel de configuración de los datos.		
Camino normal	1.- Hacer click en Adjuntar foto. 2.- Seleccionar foto. 3.- Hacer click en guardar.		
Camino alternativo	2.1.- Hacer click en cancelar.		
Postcondición	Se actualiza la foto del médico y se guarda en la BD		
Include	Modificar el historial del médico (GAM-46)		
Extend	—		
Iteración	Segunda		

Identificador	GAM-13 (Figura 1.8)					
Nombre	Adjuntar curriculum					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	25/08/2011			
Actor	Médico					
Descripción						
El médico podrá adjuntar su curriculum. Se modificará el historial del médico.						
Precondición	Que el usuario esté identificado como médico y en la pantalla de configuración de los datos.					
Camino normal						
1.- Hacer click en Adjuntar curriculum. 2.- Seleccionar curriculum. 3.- Hacer click en guardar. 4.- El software verifica que sea en formato pdf.						
Camino alternativo						
2.1.- Hacer click en cancelar. 4.1.- Se informa al usuario de que el documento debe estar en formato pdf y se vuelve a la pantalla de configuración de datos.						
Postcondición	Se adjunta el curriculum del médico en la BD.					
Include	Modificar el historial del médico (GAM-46)					
Extend	—					
Iteración	Segunda.					

Identificador	GAM-14 (Figura 1.8)					
Nombre	Modificar el curriculum					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	25/08/2011			
Actor	Médico					
Descripción						
El médico podrá cambiar o modificar su curriculum en el momento que lo desee. Se modificará el historial del médico.						
Precondición	Estar identificado como médico, tener un curriculum adjuntado y estar en la pantalla de configuración de datos.					
Camino normal						
1.- Hacer click en Adjuntar curriculum. 2.- Seleccionar el curriculum. 3.- Hacer click en guardar. 4.- El software verifica que sea en formato pdf.						
Camino alternativo						
2.1.- Hacer click en cancelar. 4.1.- Se informa al usuario de que el documento debe estar en formato pdf y se vuelve a la pantalla de configuración de datos.						
Postcondición	Se actualiza el curriculum en la BD.					
Include	Modificar el historial del médico (GAM-46)					
Extend	—					
Iteración	Segunda					

Identificador	GAM-16 (Figura 1.8)		
Nombre	Modificar los datos del médico y de la consulta		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	11/04/2011
Actor	Médico		
Descripción	Un médico podrá modificar sus datos personales o los datos de localización y contacto de su consulta médica.		
Precondición	Que el usuario haya iniciado sesión como médico y que vaya al panel de configuración de datos.		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Hacer click en <i>Modificar los datos</i>. 2.- Se modifican los datos personales y de la consulta médica. 3.- Hacer click en <i>Guardar cambios</i>. 4.- El software valida los datos de usuario. 5.- El software guarda los cambios en la base de datos. 6.- El software añade el suceso al historial del médico. 		
Camino alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 4.1.- El software muestra un mensaje de error si hay algún error en los datos introducidos. 5.1.- El software muestra un mensaje de error si no se han podido almacenar los cambios en la base de datos. 		
Postcondición	Se actualizan los datos y se guarda la información en la BD		
Include	Modificar el historial del médico (GAM-46)		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GAM-17 (Figura 1.9)		
Nombre	Ver vista del calendario del médico		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	—
Actor	Médico		
Descripción	Se ofrecen tres tipos de vista, diaria, semanal y mensual. Desde todas ellas se podrá ver la ficha médica del paciente que tenga concertada una cita o anular una cita puntual.		
Precondición	—		
Camino normal	<p>Caso de uso abstracto</p> <p>Camino alternativo</p> <p>—</p>		
Postcondición	—		
Include	—		
Extend	Ver ficha médica del paciente (GAM-21), Anular cita puntual (GAM-22)		
Iteración	—		

Identificador	GAM-18 (Figura 1.9)		
Nombre	Ver vista diaria del médico		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Médico		
Descripción	Ofrece una vista diaria de las citas previstas. El médico podrá ver la ficha médica de uno de los pacientes o anular una cita puntual.		
Precondición	Estar identificado como médico y en la sección del calendario.		
Camino normal	<p>1.- Hacer click en <i>Ver vista diaria</i>.</p> <p>2.- Seleccionar el día del que se desean ver las citas, por defecto el día actual.</p> <p>3.- El software buscara las citas del día actual.</p> <p>4.- El software mostrará las citas del día actual con información detallada de los pacientes.</p>		
Camino alternativo	4.1.- Si no hay citas programadas para ese día, se informará al médico.		
Postcondición	El médico ve una vista de las citas de un día con información detallada de los pacientes.		
Include	—		
Extend	Ver ficha médica del paciente (GAM-21), Anular cita puntual (GAM-22)		
Iteración	Segunda		

Identificador	GAM-19 (Figura 1.9)		
Nombre	Ver vista semanal del médico		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	11/04/2011
Actor	Médico		
Descripción	<p>Se ofrece una vista semanal de las citas previstas. El médico podrá ver la ficha médica de un paciente o anular una cita puntual.</p>		
Precondición	Que el usuario esté identificado como médico y que vaya a <i>Ver vista diaria</i>		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El software lee de la base de datos la configuración el horario. 2.- El software muestra una vista de la semana divida en franjas horarias y colores en función de las horas de trabajo. 3.- El software lee de la base de datos las citas concertadas. 4.- El software muestra en la vista semanal las citas concertadas. 5.- Si lo desea, el médico puede ver la ficha médica de un paciente. 6.- Si lo desea, el médico puede anular una cita puntual. 		
Camino alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1.1.- El software muestra un mensaje de error si no se ha realizado la configuración del horario de disponibilidad. 		
Postcondición	Se ve la vista semanal		
Include	—		
Extend	Ver ficha médica del paciente (GAM-21), Anular cita puntual (GAM-22)		
Iteración	Primera		

Identificador	GAM-20 (Figura 1.9)		
Nombre	Ver vista mensual del médico		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Médico		
Descripción	<p>Se ofrece una vista mensual de las citas previstas. El médico podrá ver la ficha médica de un paciente o anular una cita puntual.</p>		
Precondición	Estar identificado como médico y en la sección del calendario.		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Que el médico haga click en ver vista mensual. 2.- El médico seleccionará el mes que desee. 3.- El software buscará en la BD las citas de ese mes. 4.- Se muestra el calendario señalando los días en los que hay citas. 		
Camino alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 4.1.- Si no hay citas programadas, se muestra el calendario. 		
Postcondición	El usuario ver su calendario mensual con aquellos días en los que ya tiene trabajo programado.		
Include	—		
Extend	Ver ficha médica del paciente (GAM-21), Anular cita puntual (GAM-22)		
Iteración	Segunda		

Identificador	GAM-21 (Figura 1.9, 1.10)		
Nombre	Ver ficha médica del paciente		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	11/04/2011
Actor	Médico		
Descripción	<p>Un médico podrá ver toda la información de un paciente que tenga asignado a su consulta. Esta acción se puede llevar a cabo bien desde cualquiera de las vistas del calendario, bien desde cualquiera de las búsquedas que realice de un paciente.</p>		
Precondición	Que el médico haya seleccionado un paciente		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Seleccionar el paciente del que se desea ver su ficha médica. 2.- El software busca en la base de datos al paciente y todos sus datos. 3.- El software muestra al especialista la ficha médica del paciente. 		
Camino alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 2.1.- El software muestra un mensaje de error si no logra acceder a la información del paciente. 		
Postcondición	Se muestra la ficha médica del paciente		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GAM-22 (Figura 1.9)		
Nombre	Anular cita puntual		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	11/04/2011
Actor	Médico		
Descripción	<p>Desde cualquiera de las vistas, un médico podrá anular una cita puntual con un paciente. En este caso, se le notificará a ambos vía email. Aunque no aparece reflejado en el diagrama, también se modificará el historial del médico.</p>		
Precondición	Que el médico haya seleccionado la cita que desea anular en la vista diaria o semanal.		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Seleccionar la cita que se desea anular. 2.- El software mostrará una ventana para introducir el mensaje que le llegará al cliente. 3.- Se introduce el mensaje o se selecciona el mensaje por defecto. 4.- Hacer click en <i>Anular cita</i>. 5.- El software muestra una ventana de confirmación. 6.- El médico confirma. 7.- Se anula la cita. 8.- Se almacenan los cambios producidos en el historial del médico y del paciente. 9.- El software notifica al paciente vía email. 		
Camino alternativo	6.1.- Si el médico no confirma se vuelve a la <i>Vista semanal</i> .		
Postcondición	Se anula la cita y se notifica al paciente		
Include	Modificar el historial del médico (GAM-46), Modificar el historial del paciente(GAP-26)		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GAM-23 (Figura 1.9)		
Nombre	Anular un día entero		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	25/08/2011
Actor	Médico		
Descripción	Un médico podrá anular un día entero. Además, podrá redactar el mensaje que recibirán vía email o seleccionar la opción de mandar un mensaje por defecto.		
Precondición	Estar identificado como médico y en la sección del calendario.		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Hacer click en anular día y seleccionar el día que desea anular. 2.- Redactar el mensaje que desea que reciban sus pacientes. 3.- El software busca en la base de datos los pacientes que tengan cita programada para ese día. 4.- El software notifica a los pacientes. 5.- El software anula las citas. 6.- El software anula la posibilidad de que futuros usuarios se den cita ese día. 		
Camino alternativo	4.1.- Si no hay pacientes citado, no se notifica a nadie.		
Postcondición	Se anulan las citas de un día y se inhabilita para evitar futuros pacientes en dicha fecha.		
Include	Modificar el historial del médico (GAM-46)		
Extend	—		
Iteración	Segunda		

Identificador	GAM-24 (Figura 1.10)		
Nombre	Ver todos los pacientes		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	11/04/2011
Actor	Médico		
Descripción	Un médico podrá ver a todos sus pacientes. Una vez que haya localizado a uno concreto, podrá ver su ficha médica.		
Precondición	El usuario debe estar identificado como médico e ir a <i>Ver pacientes</i>		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Hacer click en <i>Ver pacientes</i>. 2.- El software muestra una lista con todos los pacientes del médico. 3.- Si lo desea, el médico puede ver la ficha del paciente. 		
Camino alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 2.1.- El software muestra un mensaje de error si no puede mostrar la lista de los pacientes. 2.2.- Si todavía no hay pacientes, el software muestra un mensaje notificándolo. 		
Postcondición	Se ve la lista con todos los pacientes		
Include	—		
Extend	Ver ficha médica del paciente (GAM-21)		
Iteración	Primera		

Identificador	GAM-25 (Figura 1.10)		
Nombre	Buscar pacientes		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	11/04/2011
Actor	Médico		
Descripción	Un médico podrá buscar al paciente que le interese en función de diversos filtros.		
Precondición	Que el médico vaya a <i>Buscar pacientes</i>		
Camino normal	1.- Hacer click el <i>Buscar pacientes</i> . 2.- Seleccionar el filtro de búsqueda. 3.- Ingresar campos de búsqueda. 4.- Hacer click en <i>Buscar</i> . 5.- El software busca los datos. 6.- El software muestra una lista con los resultados obtenidos. 7.- Si lo desea, el médico puede ver la ficha del paciente.		
Camino alternativo	6.1.- El software muestra un mensaje de error si no hay resultados para la búsqueda.		
Postcondición	Se encuentra el paciente deseado y se ve su ficha médica		
Include	—		
Extend	Ver ficha médica del paciente (GAM-21)		
Iteración	Primera		

Identificador	GAM-26 (Figura 1.10)		
Nombre	Ver los próximos pacientes		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	25/08/2011
Actor	Médico		
Descripción	Un médico puede ver sus próximos pacientes de manera paginada.		
Precondición	Estar identificado como médico y en la sección de pacientes.		
Camino normal	1.- Hacer click en <i>ver próximos pacientes</i> . 2.- El software busca en la base de datos las próximas citas a partir del momento actual. 3.- Se muestra una lista paginada con los resultados obtenidos. 4.- Si lo desea, el médico podrá ver la ficha médica del paciente.		
Camino alternativo	3.1.- Si no hay resultados, se informa al usuario.		
Postcondición	El usuario podrá ver sus próximos pacientes.		
Include	—		
Extend	Ver ficha médica del paciente (GAM-21)		
Iteración	Segunda		

Identificador	GAM-27 (Figura 1.10)		
Nombre	Ver últimos pacientes		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	25/08/2011
Actor	Médico		
Descripción			
Un médico puede ver sus últimos pacientes.			
Precondición	Que el usuario esté identificado como médico y en la sección de pacientes.		
Camino normal			
1.- Hacer click en <i>ver últimos pacientes</i> . 2.- El software busca en la base de datos las últimas citas a partir del momento actual. 3.- Se muestra una lista paginada con los resultados obtenidos. 4.- Si lo desea, el médico podrá ver la ficha médica del paciente.			
Camino alternativo			
3.1.- Si no hay resultados, se informa al usuario.			
Postcondición	El usuario podrá ver sus últimos pacientes.		
Include	—		
Extend	Ver ficha médica del paciente (GAM-21)		
Iteración	Segunda		

Identificador	GAM-29 (Figura 1.11)		
Nombre	Ver estadísticas del último año (mensuales)		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Médico		
Descripción			
Se visualizan una serie de estadísticas de un mes en función de los días.			
Precondición	Que el usuario esté identificado como médico y en la sección de administración.		
Camino normal			
1.- Hacer click en <i>Ver estadísticas mensuales</i> . 2.- Seleccionar el mes. 3.- El software busca en la base de datos las estadísticas para dicho mes y las muestra al usuario.			
Camino alternativo			
3.1.- El software informa al usuario de que no existen estadísticas para dicho mes.			
Postcondición	El usuario ve diversas estadísticas del mes solicitado para hacerse una idea general de varios aspectos.		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Segunda		

Identificador	GAM-30 (Figura 1.11)					
Nombre	Ver estadísticas de los últimos años (anuales)					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011			
Actor	Médico					
Descripción						
Se visualizan una serie de estadísticas del año seleccionado, en función de cada uno de los meses.						
Precondición	Estar identificado como médico y en la sección de administración					
Camino normal						
1.- Hacer click en <i>Ver estadísticas anuales</i> . 2.- Seleccionar el año. 3.- El software busca en la base de datos las estadísticas para dicho mes y las muestra al usuario.						
Camino alternativo						
3.1.- El software informa al usuario de que no existen estadísticas para dicho año.						
Postcondición	El usuario ve diversas estadísticas del año solicitado para hacerse una idea general de varios aspectos.					
Include	—					
Extend	—					
Iteración	Segunda					

Identificador	GAM-37 (Figura 1.12)		
Nombre	Añadir gastos		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Médico		
Descripción	Cada vez que un médico realice un gasto (mantenimiento material, agua, luz, etcétera) deberá apuntarlo para gestionar bien su contabilidad. Utilizará los motivos generados en el menú de configuración, aunque también podrá crear motivos al momento. Se modifica el historial del médico.		
Precondición	Estar identificado como médico, en la sección de administración y haber tenido un gasto.		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Hacer click en <i>Añadir gasto</i>. 2.- Introducir la fecha del gasto. 3.- Seleccionar el motivo. 4.- Ingresar la cantidad. 5.- Poner un comentario. 6.- Guardar los cambios 		
Camino alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 3.1.- Añadir nuevo motivo. 3.2.- El software muestra una ventana en la que añadir un nuevo motivo. 3.3.- El usuario escribe el nuevo motivo y acepta. 3.4.- El software guarda el nuevo motivo y lo selecciona. 		
Postcondición	El software guarda en la BD el gasto del médico.		
Include	Modificar el historial del médico (GAM-46)		
Extend	—		
Iteración	Segunda		

Identificador	GAM-38 (Figura 1.12)		
Nombre	Añadir ingresos		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Médico		
Descripción	Cada vez que un médico cobre una consulta o cualquier otro servicio, debe anotar el ingreso. Utilizará los motivos generados en el menú de configuración, aunque también podrá crear motivos al momento.		
Precondición	Estar identificado como médico, en la sección de administración y haber realizado un ingreso.		
Camino normal	1.- Hacer click en <i>Añadir ingreso</i> . 2.- Introducir la fecha del ingreso. 3.- Seleccionar el motivo. 4.- Ingresar la cantidad. 5.- Poner un comentario. 6.- Guardar los cambios		
Camino alternativo	3.1.- Añadir nuevo motivo. 3.2.- El software muestra una ventana en la que añadir un nuevo motivo. 3.3.- El usuario escribe el nuevo motivo y acepta. 3.4.- El software guarda el nuevo motivo y lo selecciona.		
Postcondición	El software guarda en la BD el ingreso del médico.		
Include	Modificar el historial del médico (GAM-46), Generar factura (GAM-45)		
Extend	—		
Iteración	Segunda		

Identificador	GAM-39 (Figura 1.12)		
Nombre	Ver balance global		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Médico		
Descripción	Se muestra una tabla con ingresos mensuales, gastos y diferencia, además de una gráfica.		
Precondición	Estar identificado como médico, en la sección de administración y haber tenido ingresos o gastos.		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Hacer click en <i>Ver balance global</i>. 2.- Introducir el mes (por defecto el mes actual). 3.- El software realiza una búsqueda de los gastos e ingresos del mes. 4.- El software muestra al usuario un balance global. 		
Camino alternativo	3.1.- El sistema avisa al usuario de que no existen ingresos ni gastos para dicho mes.		
Postcondición	El usuario se hace una idea general de su economía.		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Segunda		

Identificador	GAM-44 (Figura 1.12)		
Nombre	Ver historial del médico		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Médico		
Descripción	Muestra el historial del médico, en el cuál se contemplan todas aquellas acciones que puedan ser interesantes y relevantes. Se le podrán aplicar filtros de visualización.		
Precondición	Estar identificado como médico, en la sección de administración y haber realizado algún cambio significativo en la aplicación.		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Hacer click en <i>Ver historial</i>. 2.- El software muestra una lista indicando la fecha y lo sucedido. 3.- El usuario puede introducir algún filtro de búsqueda. 4.- El software muestra una lista indicando la fecha y lo sucedido en función del filtro de búsqueda. 		
Camino alternativo	—		
Postcondición	El usuario puede ver todo lo relevante ocurrido en su consulta.		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Segunda		

Identificador	GAM-46 (Figuras 1.7, 1.8, 1.9, 1.12)		
Nombre	Modificar el historial del médico		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	11/04/2011
Actor	Médico		
Descripción	<p>Se añade nueva información al historial del médico. Es una nueva entrada en el log de todos los acontecimientos y acciones que puedan resultar relevantes para un médico y de los cuales sea interesante conocer la fecha exacta en las que se produjeron.</p>		
Precondición	Se produce un evento relevante del que se puede necesitar conocer la fecha y hora exactas		
Camino normal	<p>1.- Se produce un evento relevante.</p> <p>2.- El software almacena en la base de datos la fecha y hora, y el evento con alguna descripción.</p>		
Camino alternativo	2.1.- El software muestra un mensaje de error si no se ha podido almacenar la información en el historial.		
Postcondición	Se almacena el evento en el historial del médico		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Actividades de los pacientes (GAP) Se detalla formalmente todo lo relacionado con las actividades de los pacientes, como pueden ser *sus calendarios, sus médicos, su ficha médica y su configuración.*

Identificador	GAP-01 (Figuras 1.16, 1.18)					
Nombre	Configurar datos personales del paciente					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011			
Actor	Paciente					
Descripción						
Un paciente podrá configurar sus datos personales.						
Precondición	Estar identificado como paciente y en el panel de configuración.					
Camino normal						
1.- Hacer click en <i>modificar los datos</i> . 2.- Introducir los nuevos datos personales. 3.- El software verifica que todos los datos introducidos tengan formatos válidos. 4.- Guardar cambios.						
Camino alternativo						
3.1.- El sistema informa al usuario de que el formato de alguno de los datos introducidos no es válido.						
Postcondición	Se modifican los datos personales del paciente y se guardan en la BD.					
Include	—					
Extend	—					
Iteración	Primera					

Identificador	GAP-02 (Figuras 1.16, 1.17)		
Nombre	Configuración de la cuenta del paciente		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Paciente		
Descripción	Un paciente puede modificar los datos de su cuenta, como pueden ser el email o la contraseña.		
Precondición	Estar identificado como paciente y en el panel de configuración.		
Camino normal	<p>1.- Hacer click en <i>Modificar cuenta</i>.</p> <p>2.- Introducir los datos de la cuenta que se deseen cambiar.</p> <p>3.- El software verifica los datos introducidos.</p> <p>4.- Guardar cambios.</p>		
Camino alternativo	3.1.- El sistema informa al usuario de que el formato de alguno de los datos introducidos no es válido, de que el email ya existe o de que las contraseñas no coinciden.		
Postcondición	Se modifican los datos de la cuenta del paciente y se guardan en la BD.		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GAP-03 (Figuras 1.16, 1.13)		
Nombre	Configuración de las notificaciones del paciente.		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Paciente		
Descripción	El paciente puede configurar las notificaciones que recibirá al email en función de una serie de sucesos que ocurran en la aplicación. Se modifica además el historial del paciente.		
Precondición	Estar identificado como paciente y en el panel de configuración.		
Camino normal	<p>1.- Hacer click en <i>Notificaciones</i>.</p> <p>2.- Seleccionar las notificaciones que desea recibir.</p> <p>3.- Guardar cambios.</p>		
Camino alternativo	—		
Postcondición	Se guarda en la BD las notificaciones que el paciente desea recibir.		
Include	Modificar el historial del paciente (GAP-26)		
Extend	—		
Iteración	Segunda		

Identificador	GAP-04 (Figura 1.17)					
Nombre	Cambiar email del paciente					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011			
Actor	Paciente					
Descripción						
El paciente podrá cambiar su email. Se modificará el historial del paciente						
Precondición	Que el usuario esté identificado como paciente y este en el panel de configuración.					
Camino normal						
1.- Hacer click en <i>Modificar cuenta</i> . 2.- Introducir el nuevo email. 3.- El software verifica que el email está disponible. 4.- El software verifica que el email tiene un formato correcto. 5.- Guardar cambios.						
Camino alternativo						
3.1.- El sistema informa al usuario de que el email introducido ya existe. 4.1.- El sistema informa al usuario de que el email introducido tiene un formato incorrecto.						
Postcondición	Se actualiza el nombre de usuario del paciente y se guarda en la base de datos					
Include	Modificar el historial del paciente (GAP-26)					
Extend	—					
Iteración	Primera					

Identificador	GAP-05 (Figura 1.17)		
Nombre	Cambiar contraseña		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Paciente		
Descripción	El paciente puede cambiar su contraseña. Se modificará el historial del paciente.		
Precondición	Que el paciente haya iniciado sesión y vaya a <i>Cambiar contraseña</i> en el panel de configuración de datos de la cuenta		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Ingresar contraseña actual. 2.- El software valida que la contraseña anterior sea correcta. 3.- Ingresar nueva contraseña. 4.- Repetir nueva contraseña. 5.- El software valida que las nuevas contraseñas coinciden. 6.- El software valida que la nueva contraseña es fuerte. 7.- Hacer click en <i>Cambiar contraseña</i>. 8.- Se cambia la contraseña y se guardan los datos en la base de datos. 9.- Se almacenan los cambios producidos en el historial del paciente. 		
Camino alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 2.1.- El software muestra un mensaje de error si la contraseña anterior no es correcta. 5.1.- El software muestra un mensaje de error si las contraseñas nuevas no coinciden. 6.1.- El software muestra un mensaje de error si la nueva contraseña no es fuerte. 		
Postcondición	Se actualiza la contraseña del paciente y se guarda en la BD.		
Include	Modificar el historial del paciente (GAP-26)		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GAP-06 (Figura 1.17)					
Nombre	Cambiar el idioma					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011			
Actor	Paciente					
Descripción						
El paciente puede cambiar su idioma. Se modificará el historial del paciente.						
Precondición	Que el usuario esté registrado como paciente y en el panel de configuración.					
Camino normal						
1.- Hacer click en <i>Modificar cuenta</i> . 2.- Seleccionar el idioma. 3.- Guardar cambios.						
Camino alternativo						
—						
Postcondición	Se actualiza el idioma del médico y se guarda en la BD					
Include	Modificar el historial del paciente (GAP-26)					
Extend	—					
Iteración	Segunda					

Identificador	GAP-07 (Figura 1.17)		
Nombre	Darse de baja en el servicio		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	12/04/2011
Actor	Paciente		
Descripción	El paciente puede darse de baja en el servicio.		
Precondición	Que el usuario esté registrado como paciente y vaya a <i>Darse de baja</i>		
Camino normal	1.- Hacer click en <i>Darse de baja</i> . 2.- Ingresar la contraseña. 3.- Ingresar un comentario con el motivo. 4.- Darle a <i>Darse de baja</i> . 5.- El software valida que la contraseña es correcta. 6.- El software muestra un mensaje de confirmación. 7.- El usuario confirma. 8.- Se elimina al usuario del sistema. 9.- Se elimina el historial del usuario del sistema.		
Camino alternativo	5.1.- El software muestra un mensaje de error si la contraseña es incorrecta. 7.1.- El usuario no confirma y no se elimina del sistema.		
Postcondición	Se elimina el usuario y su historial del sistema		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GAP-08 (Figura 1.18)		
Nombre	Modificar los datos personales		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	12/04/2011
Actor	Paciente		
Descripción			
El paciente puede modificar sus datos personales. Se modificará el historial del paciente.			
Precondición	Que el usuario haya iniciado sesión como paciente y que vaya a <i>modificar los datos</i> en el panel de configuración		
Camino normal			
1.- Hacer click en <i>Modificar los datos</i> . 2.- Se modifican los datos personales. 3.- Hacer click en <i>Guardar cambios</i> . 4.- El software valida los datos de usuario. 5.- El software guarda los cambios en la base de datos. 6.- El software añade el suceso al historial del paciente.			
Camino alternativo			
4.1.- El software muestra un mensaje de error si hay algún error en los datos introducidos. 5.1.- El software muestra un mensaje de error si no se han podido almacenar los cambios en la base de datos.			
Postcondición	Se actualizan los datos y se guarda la información en la BD		
Include	Modificar el historial del paciente (GAP-26)		
Extend	—		
Iteración	XXX		

Identificador	GAP-09 (Figura 1.18)		
Nombre	Adjuntar foto del perfil		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Paciente		
Descripción	<p>El paciente puede adjuntar una foto para su perfil y así ser identificado por el resto de usuarios. Se modificará el historial del paciente.</p>		
Precondición	Que el paciente este en el panel de configuración y vaya a <i>Adjuntar foto</i>		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Hacer click en <i>Adjuntar foto</i>. 2.- Seleccionar la foto deseada. 3.- Aceptar. 4.- Guardar cambios. 		
Camino alternativo	2.1.- El usuario hace click en cancelar porque no desea adjuntar ninguna foto.		
Postcondición	Se adjunta la foto en la base de datos		
Include	Modificar el historial del paciente (GAP-26)		
Extend	—		
Iteración	Segunda		

Identificador	GAP-10 (Figura 1.18)		
Nombre	Modificar foto del perfil		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Paciente		
Descripción	<p>El paciente puede modificar su foto del perfil. Se modificará el historial del paciente.</p>		
Precondición	Que haya una foto previa adjuntada, que el usuario esté identificado como paciente y que vaya a <i>Modificar foto</i>		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Hacer click en <i>Adjuntar foto</i>. 2.- Seleccionar la foto deseada. 3.- Aceptar. 4.- Guardar cambios. 		
Camino alternativo	2.1.- El usuario hace click en cancelar porque no desea modificar la foto actual.		
Postcondición	Se actualiza la foto del paciente y se guarda en la BD		
Include	Modificar el historial del paciente (GAP-26)		
Extend	—		
Iteración	Segunda		

Identificador	GAP-11 (Figura 1.13)					
Nombre	Ver vista					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	—			
Actor	Paciente					
Descripción						
Un paciente puede tener distintos tipos de vistas de su calendario. En todas ellas puede ver la información asociada al médico con el que está citado o anular una cita puntual.						
Precondición	—					
Camino normal						
Caso de uso abstracto						
Camino alternativo						
—						
Postcondición	—					
Include	—					
Extend	Ver información del médico (GAP-15), Anular cita puntual (GAP-16)					
Iteración	—					

Identificador	GAP-12 (Figura 1.13)					
Nombre	Ver vista diaria					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011			
Actor	Paciente					
Descripción						
Se ofrece una vista diaria de las citas concertadas. Podrá ver la información del médico con el que tiene dicha cita o anularla.						
Precondición	Estar identificado como paciente y en la sección del calendario.					
Camino normal						
1.- Hacer click en <i>Ver vista diaria</i> .						
2.- Seleccionar el día del que se desean ver las citas, por defecto el día actual.						
3.- El software buscara las citas del día actual.						
4.- El software mostrará las citas del día actual con información detallada de los médicos.						
Camino alternativo						
4.1.- El sistema informa al usuario de que no hay citas previstas para ese día.						
Postcondición	El paciente ve una vista diaria de sus citas.					
Include	—					
Extend	Ver información del médico (GAP-15), Anular cita puntual (GAP-16)					
Iteración	Segunda					

Identificador	GAP-13 (Figura 1.13)					
Nombre	Ver vista semanal					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	—			
Actor	Paciente					
Descripción						
Se ofrece una vista semanal de las citas concertadas. Podrá ver la información del médico con el que tiene dicha cita o anularla.						
Precondición	Que el usuario esté identificado como paciente y que vaya a <i>Ver vista diaria</i>					
Camino normal						
1.- El software muestra una vista de la semana dividida en franjas horarias. 2.- El software lee de la base de datos las citas concertadas. 3.- El software muestra en la vista semanal las citas concertadas. 4.- Si lo desea, el paciente puede ver la información de un médico. 5.- Si lo desea, el paciente puede anular una cita puntual.						
Camino alternativo						
3.1.- El sistema informa al paciente si no hay citas concertadas.						
Postcondición	Se ve la vista semanal					
Include	—					
Extend	Ver información del médico (GAP-15), Anular cita puntual (GAP-16)					
Iteración	Primera					

Identificador	GAP-14 (Figura 1.13)					
Nombre	Ver vista mensual					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011			
Actor	Paciente					
Descripción						
Se ofrece una vista mensual de las citas concertadas. Podrá ver la información del médico con el que tiene dicha cita o anularla.						
Precondición	Estar identificado como paciente y en la sección del calendario.					
Camino normal						
1.- Que el paciente haga click en <i>ver vista mensual</i> . 2.- El paciente seleccionará el mes que desee. 3.- El software buscará en la BD las citas de ese mes. 4.- Se muestra el calendario señalando los días en los que hay citas.						
Camino alternativo						
4.1.- El sistema informa al usuario si no hay citas programadas para ese mes.						
Postcondición	El paciente ve una vista mensual de las citas que tiene programadas.					
Include	—					
Extend	Ver información del médico (GAP-15), Anular cita puntual (GAP-16)					
Iteración	Segunda					

Identificador	GAP-15 (Figura 1.13, 1.14)		
Nombre	Ver información del médico		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	12/04/2011
Actor	Paciente		
Descripción	Un paciente podrá ver una serie de datos sobre el médico seleccionado.		
Precondición	El usuaria debe estar identificado como paciente y saber de qué médico desea ver información.		
Camino normal	<p>1.- Hacer click en <i>Ver información del médico</i>.</p> <p>2.- El software muestra una lista con la información del médico.</p> <p>3.- Si lo desea, el paciente puede <i>Ver los horarios</i>.</p>		
Camino alternativo	2.1.- El software muestra un mensaje de error si no puede mostrar la información del médico.		
Postcondición	El paciente ve la información del médico y de su consulta		
Include	—		
Extend	Ver horarios del médico (GAP-22)		
Iteración	Primera		

Identificador	GAP-16 (Figura 1.13)		
Nombre	Anular cita puntual		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	12/04/2011
Actor	Paciente		
Descripción	Un paciente podrá anular una cita puntual con un médico. Se modificarán el historial del médico y el del paciente.		
Precondición	Que el paciente haya seleccionado la cita que desea anular		
Camino normal	<p>1.- Seleccionar la cita que se desea anular.</p> <p>2.- Hacer click en <i>Anular cita</i>.</p> <p>3.- El software muestra una ventana de confirmación.</p> <p>4.- El paciente confirma.</p> <p>5.- Se anula la cita.</p> <p>6.- Se almacenan los cambios producidos en el historial del médico y del paciente.</p> <p>7.- El software notifica al paciente y al médico vía email.</p>		
Camino alternativo	6.1.- Si el paciente no confirma se vuelve a la <i>Vista semanal</i> .		
Postcondición	Se anula la cita y se comunica al médico y al paciente		
Include	Modificar el historial del paciente (GAP-26), Modificar el historial del médico (GAM-46)		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GAP-17 (Figura 1.14)		
Nombre	Buscar médico		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	12/04/2011
Actor	Paciente		
Descripción	Un paciente podrá realizar la búsqueda de un médico en el sistema.		
Precondición	Que el usuario esté identificado como paciente y vaya a <i>Buscar médico</i>		
Camino normal	1.- Hacer click el <i>Buscar médico</i> . 2.- Seleccionar el filtro de búsqueda. 3.- Ingresar campos de búsqueda. 4.- Hacer click en <i>Buscar</i> . 5.- El software busca los datos. 6.- El software muestra una lista con los resultados obtenidos. 7.- Si lo desea, el paciente puede ver la información del médico. 8.- Si lo desea, el paciente puede ver los horarios del médico. 9.- Si lo desea, el paciente puede añadir el médico de sus favoritos. 10.- Si lo desea, el paciente puede eliminar el médico de sus favoritos.		
Camino alternativo	6.1.- El software muestra un mensaje de error si no hay resultados para la búsqueda.		
Postcondición	Se encuentra el médico deseado y se puede ver su información o su horario		
Include	—		
Extend	Ver información del médico (GAP-15), Ver horarios del médico (GAP-22), Añadir a favoritos (GAP-23), Eliminar de favoritos(GAP-28)		
Iteración	Primera		

Identificador	GAP-18 (Figura 1.14)		
Nombre	Ver médicos favoritos		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Paciente		
Descripción	Un paciente puede ver directamente una lista con sus médicos favoritos.		
Precondición	Estar identificado como paciente y en la sección de médicos.		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Hacer click en <i>Ver médicos favoritos</i>. 2.- El software buscara los médicos favoritos del paciente. 3.- El software mostrará Una lista con los médicos favoritos. 4.- Si lo desea, el paciente puede ver la información del médico. 5.- Si lo desea, el paciente puede ver el horario del médico. 		
Camino alternativo	2.1.- El sistema informa al usuario de que no tiene ningún médico favorito seleccionado.		
Postcondición	El paciente ve una lista con sus médicos favoritos.		
Include	—		
Extend	Ver información del médico (GAP-15), Ver horarios del médico (GAP-22), Eliminar de favoritos (GAP-28)		
Iteración	Segunda		

Identificador	GAP-19 (Figura 1.14)		
Nombre	Ver últimos X médicos		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Paciente		
Descripción	Un paciente puede ver una lista con sus últimos médicos.		
Precondición	Estar identificado como paciente y en la sección de médicos.		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Hacer click en <i>Ver últimos médicos</i>. 2.- El software buscara los últimos médicos con los que el paciente ha tenido una cita a partir del momento actual. 3.- El software mostrará una lista con los últimos médicos. 4.- Si lo desea, el paciente puede ver la información del médico. 5.- Si lo desea, el paciente puede ver el horario del médico. 		
Camino alternativo	2.1.- El sistema informa al paciente de que todavía no ha tenido ninguna cita.		
Postcondición	El paciente ve una lista con sus últimos médicos.		
Include	—		
Extend	Ver información del médico (GAP-15), Ver horarios del médico (GAP-22), Añadir a favoritos (GAP-23), Eliminar de favoritos(GAP-28)		
Iteración	Segunda		

Identificador	GAP-20 (Figura 1.14)		
Nombre	Ver próximos médicos		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Paciente		
Descripción	Un paciente puede ver una lista con sus próximos X médicos.		
Precondición	Estar identificado como paciente y en la sección de médicos.		
Camino normal	<p>1.- Hacer click en <i>Ver próximos médicos</i>.</p> <p>2.- El software buscara los próximos médicos con los que el paciente tiene citas concertadas.</p> <p>3.- El software mostrará Una lista con los próximos médicos.</p> <p>4.- Si lo desea, el paciente puede ver la información del médico.</p> <p>5.- Si lo desea, el paciente puede ver el horario del médico.</p>		
Camino alternativo	2.1.- El sistema informará al paciente en el caso de que no hayan futuras citas concertadas.		
Postcondición	El paciente ve una lista con sus próximos médicos.		
Include	—		
Extend	Ver información del médico (GAP-15), Ver horarios del médico (GAP-22), Añadir a favoritos (GAP-23), Eliminar de favoritos(GAP-28)		
Iteración	Segunda		

Identificador	GAP-21 (Figura 1.14)		
Nombre	Ver todos los médicos		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	12/04/2011
Actor	Paciente		
Descripción	Un paciente puede ver una lista con todos los médicos con los que ha tenido alguna cita.		
Precondición	El usuario debe estar identificado como médico e ir a <i>Ver médicos</i>		
Camino normal	<p>1.- Hacer click en <i>Ver médicos</i>.</p> <p>2.- El software muestra una lista con todos los médicos del paciente.</p> <p>3.- Si lo desea, el paciente puede ver la información del médico.</p> <p>4.- Si lo desea, el paciente puede ver los horarios del médico.</p> <p>5.- Si lo desea, el paciente puede añadir el médico de sus favoritos.</p> <p>6.- Si lo desea, el paciente puede eliminar el médico de sus favoritos.</p>		
Camino alternativo	<p>2.1.- El software muestra un mensaje de error si no puede mostrar la lista de los médicos.</p> <p>2.2.- Si todavía no hay médicos, el software muestra un mensaje notificándolo.</p>		
Postcondición	Se ven todos los médicos		
Include	—		
Extend	Ver información del médico (GAP-15), Ver horarios del médico (GAP-22), Añadir a favoritos (GAP-23), Eliminar de favoritos(GAP-28)		
Iteración	Primera		

Identificador	GAP-22 (Figura 1.14)		
Nombre	Ver horarios del médico		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	12/04/2011
Actor	Paciente		
Descripción	Una vez encontrado el médico deseado, un paciente puede ver su horario. A partir de ahí podrá asignarse una cita.		
Precondición	Que el usuario esté identificado como paciente y que haya seleccionado el médico deseado		
Camino normal	<p>1.- Seleccionar el médico deseado.</p> <p>2.- Hacer click en <i>Ver horarios del médico</i>.</p> <p>3.- Seleccionar una fecha.</p> <p>4.- El software muestra una ventana con la vista semanal del horario del médico y sus horas disponibles.</p> <p>5.- El paciente puede ver el horario del médico.</p> <p>6.- Si lo desea, el paciente puede ver información del médico.</p> <p>7.- Si lo desea, el paciente puede asignarse cita.</p>		
Camino alternativo	<p>2.1.- El software muestra un mensaje de error si no hay ningún médico seleccionado.</p> <p>4.1.- El software muestra un mensaje de error si no ha podido acceder al horario del médico.</p>		
Postcondición	El paciente ve los horarios del médico seleccionado		
Include	—		
Extend	Asignarse cita (GAP-25), Ver información del médico (GAP-15)		
Iteración	Primera		

Identificador	GAP-23 (Figura 1.14)		
Nombre	Añadir médico a favoritos		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Paciente		
Descripción	Un paciente puede añadir a un médico a su lista de médicos favoritos. Se modificará el historial del paciente.		
Precondición	Estar identificado como paciente, en la sección de médicos y conocer que médico desea añadir a sus favoritos.		
Camino normal	1.- Hacer click en <i>Añadir a favoritos</i> .		
Camino alternativo	—		
Postcondición	El sistema almacena en la BD que dicho médico es favorito del paciente.		
Include	Modificar el historial del paciente (GAP-26)		
Extend	—		
Iteración	Segunda		

Identificador	GAP-25 (Figura 1.14)		
Nombre	Asignarse cita		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	12/04/2011
Actor	Paciente		
Descripción	Un paciente puede asignarse una fecha y una hora con un médico, y así reservar una cita para una consulta. Se modificará el historial del médico y del paciente.		
Precondición	El usuario debe estar identificado como paciente, viendo el horario del médico y teniendo seleccionada una hora.		
Camino normal	<p>1.- Seleccionar la hora deseada.</p> <p>2.- Hacer click en <i>Asignarme cita</i>.</p> <p>3.- El software pone un cerrojo para que nadie más pueda asignarse cita en ese intervalo de tiempo.</p> <p>4.- El software muestra un mensaje de confirmación.</p> <p>5.- El usuario confirma.</p> <p>6.- Se concierta la cita entre médico y paciente.</p> <p>7.- El software modifica el historial del médico y del paciente.</p> <p>8.- El software envía notificaciones a médicos y pacientes en caso de que las tengan activadas.</p>		
Camino alternativo	<p>5.1.- El usuario no confirma.</p> <p>5.2.- Se libera el cerrojo.</p> <p>5.3.- Se vuelve a la vista del horario del médico.</p> <p>8.1.- El software no envía notificaciones porque ningún usuario las tiene activadas.</p>		
Postcondición	Se concierta una cita entre médico y paciente		
Include	Modificar el historial del paciente (GAP-26), Modificar el historial del médico (GAM-46)		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GAP-26 (Figuras 1.13, 1.14, 1.18, 1.17, 1.26)		
Nombre	Modificar el historial del paciente		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	12/04/2011
Actor	Paciente		
Descripción	<p>Se añade nueva información al historial del paciente. Es una nueva entrada en el log de todos los acontecimientos y acciones que puedan resultar relevantes para un paciente y de los cuales sea interesante conocer la fecha exacta en las que se produjeron.</p>		
Precondición	Se produce un evento relevante del que se puede necesitar conocer la fecha y hora exactas		
Camino normal	<p>1.- Se produce un evento relevante.</p> <p>2.- El software almacena en la base de datos la fecha y hora, y el evento con alguna descripción.</p>		
Camino alternativo	2.1.- El software muestra un mensaje de error si no se ha podido almacenar la información en el historial.		
Postcondición	Se almacena el evento en el historial del paciente		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GAP-27 (Figura 1.15)		
Nombre	Ver ficha médica		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	—
Actor	Paciente		
Descripción	El paciente podrá ver todo lo concerniente a su ficha médica.		
Precondición	El usuario identificado como paciente va a <i>Ver ficha médica</i>		
Camino normal	<p>1.- Seleccionar <i>Ver ficha médica</i>.</p> <p>2.- El software busca en la base de datos del paciente todos sus datos.</p> <p>3.- El software muestra la ficha médica del paciente.</p>		
Camino alternativo	2.1.- El software muestra un mensaje de error si no logra acceder a la información del paciente.		
Postcondición	Se muestra la ficha médica del paciente		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GAP-28		
Nombre	Eliminar médico de favoritos		
Fecha de creación	12/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Paciente		
Descripción			
El paciente podrá eliminar un médico de su lista de favoritos.			
Precondición	Estar identificado como paciente, en la sección de médicos y con un médico favorito seleccionado.		
Camino normal			
1.- Hacer click en <i>Eliminar favorito</i> . 2.- El software pide confirmación. 3.- El usuario confirma. 4.- El software actualiza y muestra la lista de médicos favoritos.			
Camino alternativo			
3.1.- El paciente no confirma 3.2.- El software muestra la lista de los médicos favoritos.			
Postcondición	Se elimina el médico seleccionado de los favoritos del paciente.		
Include	Modificar el historial del paciente (GAP-26)		
Extend	—		
Iteración	Segunda		

Gestión de fichas médicas (GFM) Se detallan todos los casos de uso referentes a las fichas médicas, con las funcionalidades que hacen referencia a *la información personal del paciente, los antecedentes, la exploración clínica, los diagnósticos, los tratamientos, los informes, las observaciones, el historial y las pruebas*.

Identificador	GFM-01 (Figura 1.19)		
Nombre	Ver información personal		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	12/04/2011
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)		
Descripción	Muestra la información personal del paciente y sus datos de contacto.		
Precondición	Ser el propio paciente o ser un médico que ya ha visitado o va a visitar a un paciente		
Camino normal	1.- Seleccionar <i>Ver información personal</i> . 2.- El software busca en la base de datos la información personal del paciente. 3.- El software muestra la información personal del paciente.		
Camino alternativo	2.1.- El software muestra un mensaje de error si no logra acceder a la información del paciente.		
Postcondición	Se muestran los datos personales del paciente		
Include	—		
Extend	Adjuntar foto (GFM-02), Modificar foto (GFM-03), Modificar datos (GFM-04)		
Iteración	Primera		

Identificador	GFM-05 (Figura 1.20)		
Nombre	Ver antecedentes fisiológicos		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	12/04/2011
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)		
Descripción	<p>Se muestran los antecedentes fisiológicos del paciente. Una serie de preguntas sobre alergias, alcohol, café, tabaco, drogas, etcétera.</p>		
Precondición	Estar identificado como paciente o como médico que ya ha visitado antes o va a visitar al paciente en concreto		
Camino normal	<p>1.- Seleccionar <i>Ver antecedentes fisiológicos</i>.</p> <p>2.- El software busca en la base de datos del paciente sus antecedentes fisiológicos.</p> <p>3.- El software muestra los antecedentes fisiológicos del paciente.</p>		
Camino alternativo	2.1.- El software muestra un mensaje de notificando que no existen antecedentes fisiológicos.		
Postcondición	Se ven los antecedentes fisiológicos del paciente		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GFM-06 (Figura 1.20)		
Nombre	Ver antecedentes familiares		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	12/04/2011
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)		
Descripción	<p>Se muestran los antecedentes familiares del paciente. Son importantes por las posibles enfermedades genéticas.</p>		
Precondición	Estar identificado como paciente o como médico que ya ha visitado antes o va a visitar al paciente en concreto		
Camino normal	<p>1.- Seleccionar <i>Ver antecedentes familiares</i>.</p> <p>2.- El software busca en la base de datos del paciente sus antecedentes familiares.</p> <p>3.- El software muestra los antecedentes familiares del paciente.</p>		
Camino alternativo	2.1.- El software muestra un mensaje de notificando que no existen antecedentes familiares.		
Postcondición	Se ven los antecedentes familiares del paciente		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GFM-07 (Figura 1.20)		
Nombre	Ver antecedentes personales		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	12/04/2011
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)		
Descripción	<p>Se muestran los antecedentes personales del paciente, que son las enfermedades y operaciones quirúrgicas que haya tenido.</p>		
Precondición	Estar identificado como paciente o como médico que ya ha visitado antes o va a visitar al paciente en concreto		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Seleccionar <i>Ver antecedentes personales</i>. 2.- El software busca en la base de datos del paciente sus antecedentes personales. 3.- El software muestra los antecedentes personales del paciente. 		
Camino alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 2.1.- El software muestra un mensaje de notificando que no existen antecedentes personales. 		
Postcondición	Se ven los antecedentes personales del paciente		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GFM-08 (Figura 1.20)					
Nombre	Añadir antecedentes					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	12/04/2011			
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)					
Descripción						
Se podrá añadir un nuevo antecedente a cualquiera de los tres tipos posibles. Se modificará el historial de la ficha médica.						
Precondición	Estar identificado como paciente o como médico que ya ha visitado antes o va a visitar al paciente en concreto					
Camino normal						
1.- Seleccionar <i>Añadir antecedentes</i> . 2.- El software muestra una ventana con un formulario. 3.- Rellenar el formulario. 4.- Hacer click en <i>Guardar</i> . 5.- El software valida el formulario. 6.- El software guarda en la base de datos los cambios. 7.- El software modifica el historial de la ficha médica. 8.- El software muestra al usuario el antecedente añadido.						
Camino alternativo						
5.1.- El software muestra un mensaje de error si no se valida el formulario 6.1.- El software muestra un mensaje de error si no ha podido guardar los datos.						
Postcondición	Se añaden antecedentes del tipo concreto a la base de datos					
Include	Modificar el historial de la ficha médica (GFM-30)					
Extend	—					
Iteración	Primera					

Identificador	GFM-09 (Figura 1.20)																								
Nombre	Modificar antecedentes																								
Fecha de creación	05/04/2011	Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)	Descripción		Se podrán modificar los antecedentes de cualquiera de los tres tipos posibles. Se modificará el historial de la ficha médica.		Precondición	Que haya antecedentes previos añadidos, que esté seleccionado el antecedente deseado y que el usuario sea el propio paciente o un médico que ya lo haya visitado o vaya a visitarlo	Camino normal		1.- Seleccionar el antecedente deseado. 2.- Hacer click en <i>Modificar antecedente</i> . 3.- Rellenar el formulario. 4.- Hacer click en <i>Guardar</i> . 5.- El software valida el formulario. 6.- El software guarda en la base de datos los cambios. 7.- El software modifica el historial de la ficha médica. 8.- El software muestra al usuario el antecedente modificado.		Camino alternativo		5.1.- El software muestra un mensaje de error si no se valida el formulario 6.1.- El software muestra un mensaje de error si no ha podido guardar los datos.		Postcondición	Se modifican y actualizan los antecedentes y se guardan en la BD	Include	Modificar el historial de la ficha médica (GFM-30)	Extend	—	Iteración	Primera
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)																								
Descripción																									
Se podrán modificar los antecedentes de cualquiera de los tres tipos posibles. Se modificará el historial de la ficha médica.																									
Precondición	Que haya antecedentes previos añadidos, que esté seleccionado el antecedente deseado y que el usuario sea el propio paciente o un médico que ya lo haya visitado o vaya a visitarlo																								
Camino normal																									
1.- Seleccionar el antecedente deseado. 2.- Hacer click en <i>Modificar antecedente</i> . 3.- Rellenar el formulario. 4.- Hacer click en <i>Guardar</i> . 5.- El software valida el formulario. 6.- El software guarda en la base de datos los cambios. 7.- El software modifica el historial de la ficha médica. 8.- El software muestra al usuario el antecedente modificado.																									
Camino alternativo																									
5.1.- El software muestra un mensaje de error si no se valida el formulario 6.1.- El software muestra un mensaje de error si no ha podido guardar los datos.																									
Postcondición	Se modifican y actualizan los antecedentes y se guardan en la BD																								
Include	Modificar el historial de la ficha médica (GFM-30)																								
Extend	—																								
Iteración	Primera																								

Identificador	GFM-10 (Figura 1.21)					
Nombre	Ver exploración					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	12/04/2011			
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)					
Descripción						
Se podrá ver en su totalidad la exploración seleccionada.						
Precondición	Estar identificado como paciente o como médico que ya ha visitado antes o va a visitar al paciente en concreto y tener seleccionada la exploración					
Camino normal						
1.- Seleccionar <i>Ver exploración</i> . 2.- El software busca en la base de datos del paciente la exploración. 3.- El software muestra la exploración del paciente.						
Camino alternativo						
1.1.- El software muestra un mensaje notificando que no existen exploraciones.						
Postcondición	Se ve la exploración					
Include	—					
Extend	—					
Iteración	Segunda					

Identificador	GFM-11 (Figura 1.21)					
Nombre	Añadir exploración					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	12/04/2011			
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)					
Descripción						
Se podrá añadir una nueva exploración clínica. Se modificará el historial de la ficha médica.						
Precondición	Estar identificado cómo paciente o cómo médico que ya ha visitado antes o va a visitar al paciente en concreto					
Camino normal						
1.- Seleccionar <i>Añadir exploración</i> . 2.- El software muestra una ventana con un formulario. 3.- Rellenar el formulario. 4.- Hacer click en <i>Guardar</i> . 5.- El software valida el formulario. 6.- El software guarda en la base de datos los cambios. 7.- El software modifica el historial de la ficha médica. 8.- El software muestra al usuario la exploración añadida.						
Camino alternativo						
5.1.- El software muestra un mensaje de error si no se valida el formulario 6.1.- El software muestra un mensaje de error si no ha podido guardar los datos.						
Postcondición	Se añaden las exploraciones a la base de datos y se muestra al usuario la exploración añadida					
Include	Modificar el historial de la ficha médica (GFM-30)					
Extend	—					
Iteración	Segunda					

Identificador	GFM-12 (Figura 1.21)		
Nombre	Modificar exploración		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	12/04/2011
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)		
Descripción	Se podrán modificar los datos de una exploración. Se modificará el historial de la ficha médica.		
Precondición	Que haya exploraciones previas añadidas, que esté seleccionado la exploración deseado y que el usuario sea el propio paciente o un médico que ya lo haya visitado o vaya a visitarlo		
Camino normal	<p>1.- Seleccionar la exploración deseada.</p> <p>2.- Hacer click en <i>Modificar exploración</i>.</p> <p>3.- Rellenar el formulario.</p> <p>4.- Hacer click en <i>Guardar</i>.</p> <p>5.- El software valida el formulario.</p> <p>6.- El software guarda en la base de datos los cambios.</p> <p>7.- El software modifica el historial de la ficha médica.</p> <p>8.- El software muestra al usuario la exploración modificada.</p>		
Camino alternativo	<p>5.1.- El software muestra un mensaje de error si no se valida el formulario</p> <p>6.1.- El software muestra un mensaje de error si no ha podido guardar los datos.</p>		
Postcondición	Se modifican y actualizan las exploraciones y se guardan en la BD		
Include	Modificar el historial de la ficha médica (GFM-30)		
Extend	—		
Iteración	Segunda		

Identificador	GFM-13 (Figura 1.22)					
Nombre	Ver diagnóstico					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	12/04/2011			
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)					
Descripción						
Una vez seleccionado el diagnóstico que se desea, éste se puede ver de manera detallada.						
Precondición	Estar identificado como paciente o como médico que ya ha visitado antes o va a visitar al paciente en concreto y tener seleccionado el diagnóstico					
Camino normal						
1.- Seleccionar <i>Ver diagnóstico</i> . 2.- El software busca en la base de datos del paciente el diagnóstico. 3.- El software muestra el diagnóstico del paciente.						
Camino alternativo						
1.1.- El software muestra un mensaje notificando que no existen diagnósticos.						
Postcondición	Se ve el diagnóstico					
Include	—					
Extend	—					
Iteración	Primera					

Identificador	GFM-14 (Figura 1.22)					
Nombre	Añadir diagnóstico					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	12/04/2011			
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)					
Descripción						
Permite añadir un nuevo diagnóstico. Se modificará el historial de la ficha médica.						
Precondición	Estar identificado cómo paciente o cómo médico que ya ha visitado antes o va a visitar al paciente en concreto					
Camino normal						
1.- Seleccionar <i>Añadir diagnósticos</i> . 2.- El software muestra una ventana con un formulario. 3.- Rellenar el formulario. 4.- Hacer click en <i>Guardar</i> . 5.- El software valida el formulario. 6.- El software guarda en la base de datos los cambios. 7.- El software modifica el historial de la ficha médica. 8.- El software muestra al usuario el diagnóstico añadido.						
Camino alternativo						
5.1.- El software muestra un mensaje de error si no se valida el formulario 6.1.- El software muestra un mensaje de error si no ha podido guardar los datos.						
Postcondición	Se añaden los diagnósticos a la base de datos y se muestra al usuario el diagnóstico añadido					
Include	Modificar el historial de la ficha médica (GFM-30)					
Extend	—					
Iteración	Primera					

Identificador	GFM-15 (Figura 1.22)					
Nombre	Modificar diagnóstico					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	12/04/2011			
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)					
Descripción						
Se podrá modificar un diagnóstico. Se modificará el historial de la ficha médica.						
Precondición	Que haya diagnósticos previos añadidos, que esté seleccionado el diagnóstico deseado y que el usuario sea el propio paciente o un médico que ya lo haya visitado o vaya a visitarlo					
Camino normal						
1.- Seleccionar el diagnóstico deseado. 2.- Hacer click en <i>Modificar diagnóstico</i> . 3.- Rellenar el formulario. 4.- Hacer click en <i>Guardar</i> . 5.- El software valida el formulario. 6.- El software guarda en la base de datos los cambios. 7.- El software modifica el historial de la ficha médica. 8.- El software muestra al usuario el diagnóstico modificado.						
Camino alternativo						
5.1.- El software muestra un mensaje de error si no se valida el formulario 6.1.- El software muestra un mensaje de error si no ha podido guardar los datos.						
Postcondición	Se modifican y actualizan los diagnósticos y se guardan en la BD					
Include	Modificar el historial de la ficha médica (GFM-30)					
Extend	—					
Iteración	Primera					

Identificador	GFM-16 (Figura 1.22)					
Nombre	Ver último diagnóstico					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011			
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)					
Descripción						
Se tiene acceso rápido al último diagnóstico recibido por un paciente.						
Precondición	Estar identificado como médico o como paciente, en la sección de fichas médicas y en los diagnósticos					
Camino normal						
1.- El software busca el último diagnóstico recibido por el paciente a partir de la fecha actual. 2.- El software muestra el último diagnóstico recibido por el paciente.						
Camino alternativo						
2.1.- El sistema informa al usuario si no hay ningún diagnóstico previo recibido.						
Postcondición	El usuario puede ver el último diagnóstico.					
Include	—					
Extend	—					
Iteración	Segunda					

Identificador	GFM-17 (Figura 1.23)					
Nombre	Ver tratamiento					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	12/04/2011			
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)					
Descripción						
Se puede ver una lista con todos los tratamientos que ha tenido un paciente.						
Precondición	Estar identificado como paciente o como médico que ya ha visitado antes o va a visitar al paciente en concreto y tener seleccionado el tratamiento					
Camino normal						
1.- Seleccionar <i>Ver tratamiento</i> . 2.- El software busca en la base de datos del paciente el tratamiento. 3.- El software muestra el tratamiento del paciente.						
Camino alternativo						
1.1.- El software muestra un mensaje notificando que no existen tratamientos.						
Postcondición	Se ve el tratamiento					
Include	—					
Extend	—					
Iteración	Primera					

Identificador	GFM-18 (Figura 1.23)					
Nombre	Añadir nuevo tratamiento					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	12/04/2011			
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)					
Descripción						
Se puede añadir un tratamiento al actual. Se modificará el historial de la ficha médica.						
Precondición	Estar identificado cómo paciente o cómo médico que ya ha visitado antes o va a visitar al paciente en concreto					
Camino normal						
1.- Seleccionar <i>Añadir tratamientos</i> . 2.- El software muestra una ventana con un formulario. 3.- Rellenar el formulario. 4.- Hacer click en <i>Guardar</i> . 5.- El software valida el formulario. 6.- El software guarda en la base de datos los cambios. 7.- El software modifica el historial de la ficha médica. 8.- El software muestra al usuario el tratamiento añadido.						
Camino alternativo						
5.1.- El software muestra un mensaje de error si no se valida el formulario 6.1.- El software muestra un mensaje de error si no ha podido guardar los datos.						
Postcondición	Se añaden los tratamientos a la base de datos y se muestra al usuario el tratamiento añadido					
Include	Modificar el historial de la ficha médica (GFM-30)					
Extend	—					
Iteración	Primera					

Identificador	GFM-19 (Figura 1.23)		
Nombre	Modificar tratamiento actual		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	12/04/2011
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)		
Descripción			
Se puede modificar un tratamiento. Se modificará el historial de la ficha médica.			
Precondición	Que haya tratamientos previos añadidos, que esté seleccionado el tratamiento deseado y que el usuario sea el propio paciente o un médico que ya lo haya visitado o vaya a visitarlo		
Camino normal			
1.- Seleccionar el tratamiento deseado. 2.- Hacer click en <i>Modificar tratamiento</i> . 3.- Rellenar el formulario. 4.- Hacer click en <i>Guardar</i> . 5.- El software valida el formulario. 6.- El software guarda en la base de datos los cambios. 7.- El software modifica el historial de la ficha médica. 8.- El software muestra al usuario el tratamiento modificado.			
Camino alternativo			
5.1.- El software muestra un mensaje de error si no se valida el formulario 6.1.- El software muestra un mensaje de error si no ha podido guardar los datos.			
Postcondición	Se modifican y actualizan los tratamientos y se guardan en la BD		
Include	Modificar el historial de la ficha médica (GFM-30)		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GFM-20 (Figura 1.23)					
Nombre	Ver tratamiento actual					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011			
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)					
Descripción						
Se muestra de manera detallada el tratamiento actual.						
Precondición	Estar identificado como médico o como paciente, en la sección de fichas médicas y en el apartado de tratamientos.					
Camino normal						
1.- El software busca el tratamiento actual del paciente. 2.- El software muestra el tratamiento actual del paciente.						
Camino alternativo						
2.1.- El sistema informa al usuario en el caso de que no exista ningún tratamiento actual.						
Postcondición	Se ve el tratamiento actual					
Include	—					
Extend	—					
Iteración	Primera					

Identificador	GFM-21 (Figura 1.24)					
Nombre	Ver informe					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	—			
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)					
Descripción						
Permite ver un informe de manera detallada.						
Precondición	Estar identificado como paciente o como médico que ya ha visitado antes o va a visitar al paciente en concreto y tener seleccionado el informe					
Camino normal						
1.- Seleccionar <i>Ver informe</i> . 2.- El software busca en la base de datos del paciente el informe. 3.- El software muestra el informe del paciente.						
Camino alternativo						
1.1.- El software muestra un mensaje notificando que no existen informes.						
Postcondición	Se ve el informe.					
Include	—					
Extend	—					
Iteración	Segunda					

Identificador	GFM-22 (Figura 1.24)					
Nombre	Añadir informe					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	—			
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)					
Descripción						
Permite añadir un nuevo informe. Se modificará el historial de la ficha médica.						
Precondición	Estar identificado cómo paciente o cómo médico que ya ha visitado antes o va a visitar al paciente en concreto					
Camino normal						
1.- Seleccionar <i>Añadir informe</i> . 2.- El software muestra una ventana con un formulario. 3.- Rellenar el formulario. 4.- Hacer click en <i>Guardar</i> . 5.- El software valida el formulario. 6.- El software guarda en la base de datos los cambios. 7.- El software modifica el historial de la ficha médica. 8.- El software muestra al usuario el tratamiento añadido.						
Camino alternativo						
5.1.- El software muestra un mensaje de error si no se valida el formulario 6.1.- El software muestra un mensaje de error si no ha podido guardar los datos.						
Postcondición	Se añaden los informes a la base de datos y se muestra al usuario el informe añadido					
Include	Modificar el historial de la ficha médica (GFM-30)					
Extend	—					
Iteración	Segunda					

Identificador	GFM-23 (Figura 1.24)					
Nombre	Modificar informe					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	—			
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)					
Descripción						
Se puede modificar un informe. Se modificará el historial de la ficha médica.						
Precondición	Que haya informes previos añadidos, que esté seleccionado el informe deseado y que el usuario sea el propio paciente o un médico que ya lo haya visitado o vaya a visitarlo					
Camino normal						
1.- Seleccionar el informe deseado. 2.- Hacer click en <i>Modificar informe</i> . 3.- Rellenar el formulario. 4.- Hacer click en <i>Guardar</i> . 5.- El software valida el formulario. 6.- El software guarda en la base de datos los cambios. 7.- El software modifica el historial de la ficha médica. 8.- El software muestra al usuario el informe modificado.						
Camino alternativo						
5.1.- El software muestra un mensaje de error si no se valida el formulario 6.1.- El software muestra un mensaje de error si no ha podido guardar los datos.						
Postcondición	Se modifican y actualizan los informes y se guardan en la BD					
Include	Modificar el historial de la ficha médica (GFM-30)					
Extend	—					
Iteración	Segunda					

Identificador	GFM-24 (Figura 1.24)					
Nombre	Ver último informe					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011			
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)					
Descripción						
Se tiene acceso rápido al último informe recibido por un paciente.						
Precondición	Estar identificado como médico o como paciente, en la sección de fichas médicas y en el apartado de informes.					
Camino normal						
1.- El software busca el último informe recibido por el paciente a partir de la fecha actual. 2.- El software muestra el último informe recibido.						
Camino alternativo						
2.1.- El sistema informa al usuario de que no hay ningún informe.						
Postcondición	El usuario ve el último informe recibido por el paciente.					
Include	—					
Extend	—					
Iteración	Segunda					

Identificador	GFM-25 (Figura 1.25)					
Nombre	Ver observaciones					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	—			
Actor	Médico					
Descripción						
Un médico puede ver las observaciones que ha hecho sobre un paciente. Sin embargo, un paciente no podrá ver las observaciones recibidas por un médico.						
Precondición	Estar identificado como médico e ir a <i>ver observaciones</i> de un paciente que ya haya visitado					
Camino normal						
1.- Seleccionar <i>Ver observaciones</i> . 2.- El software busca en la base de datos del médico las observaciones que ha hecho sobre el paciente. 3.- El software muestra las observaciones que el médico ha hecho del paciente.						
Camino alternativo						
1.1.- El software muestra un mensaje notificando que no existen observaciones.						
Postcondición	Se ven las observaciones					
Include	—					
Extend	—					
Iteración	Primera					

Identificador	GFM-26 (Figura 1.25)		
Nombre	Añadir observaciones		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	—
Actor	Médico)		
Descripción	Un médico puede añadir una nueva observación sobre un paciente. Se modifica el historial del médico.		
Precondición	Estar identificado como médico y haber visitado a un paciente concreto		
Camino normal	<p>1.- Seleccionar <i>Añadir observación</i>.</p> <p>2.- El software muestra una ventana con un formulario.</p> <p>3.- Rellenar el formulario.</p> <p>4.- Hacer click en <i>Guardar</i>.</p> <p>5.- El software valida el formulario.</p> <p>6.- El software guarda en la base de datos los cambios.</p> <p>7.- El software modifica el historial del médico.</p> <p>8.- El software muestra al usuario la observación añadida.</p>		
Camino alternativo	<p>5.1.- El software muestra un mensaje de error si no se valida el formulario</p> <p>6.1.- El software muestra un mensaje de error si no ha podido guardar los datos.</p>		
Postcondición	Se añaden las observaciones a la base de datos y se muestra al médico la observación añadida		
Include	Modificar el historial del médico (GAM-46)		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GFM-27 (Figura 1.25)		
Nombre	Modificar observaciones		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	—
Actor	Médico)		
Descripción	Un médico puede modificar una observación que ha realizado sobre un paciente. Se modificará el historial del médico.		
Precondición	Que haya observaciones previos añadidos, que esté seleccionado la observación deseada y que el usuario esté identificado como médico y haya visitado al paciente del que quiere modificar la observación		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Seleccionar la observación deseada. 2.- Hacer click en <i>Modificar observación</i>. 3.- Rellenar el formulario. 4.- Hacer click en <i>Guardar</i>. 5.- El software valida el formulario. 6.- El software guarda en la base de datos los cambios. 7.- El software modifica el historial del médico. 8.- El software muestra al usuario la observación modificada. 		
Camino alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 5.1.- El software muestra un mensaje de error si no se valida el formulario 6.1.- El software muestra un mensaje de error si no ha podido guardar los datos. 		
Postcondición	Se modifican y actualizan las observaciones y se guardan en la BD		
Include	Modificar el historial del médico (GAM-46)		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GFM-28 (Figura 1.26)					
Nombre	Ver historial de la ficha médica					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011			
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)					
Descripción						
Se muestra el historial de los acontecimientos relevantes que han ocurrido en la ficha médica.						
Precondición	Estar identificado como paciente o como médico que ya ha visitado antes o va a visitar al paciente en concreto, en la sección de las fichas médicas y en el apartado historial.					
Camino normal						
1.- El software busca los acontecimientos relacionados con la ficha del paciente. 2.- El software muestra una lista ordenada por fechas y paginada de lo ocurrido.						
Camino alternativo						
2.1.- El sistema informa de que no ha ocurrido nada relevante todavía.						
Postcondición	Se ve el historial					
Include	—					
Extend	—					
Iteración	Segunda					

Identificador	GFM-29 (Figura 1.26)					
Nombre	Buscar en el historial de la ficha médica					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011			
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)					
Descripción						
Se pueden realizar búsquedas con diversos filtros en el historial de la ficha médica hasta encontrar la fecha y el acontecimiento que estemos buscando.						
Precondición	Estar identificado como médico o como paciente, en la sección de las fichas médicas y en el apartado del historial.					
Camino normal						
1.- El paciente introduce algún filtro de búsqueda. 2.- El software busca lo relevante de la ficha médica en función del filtro. 3.- El software muestra una lista con lo ocurrido..						
Camino alternativo						
—						
Postcondición	El usuario ve aquello que le interese.					
Include	—					
Extend	—					
Iteración	Segunda					

Identificador	GFM-30 (Figura 1.26)		
Nombre	Modificar el historial de la ficha médica		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	—
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)		
Descripción	<p>Se añade nueva información al historial de la ficha médica. Es una nueva entrada en el log de todos los acontecimientos y acciones que puedan resultar relevantes para la ficha médica y de los cuales sea interesante conocer la fecha exacta en las que se produjeron. Indirectamente modifican el historial del médico y el del paciente, puesto que también son acontecimientos relevantes para ellos.</p>		
Precondición	Ocurre un evento relevante en la ficha médica del paciente		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Se produce un evento relevante. 2.- El software almacena en la base de datos la fecha y hora, y el evento con alguna descripción. 3.- El software modifica el historial del médico. 4.- El software modifica el historial del paciente. 		
Camino alternativo	2.1.- El software muestra un mensaje de error si no se ha podido almacenar la información en el historial.		
Postcondición	Se modifica y actualiza el historial de la ficha médica, del médico y del paciente y se guarda en la BD		
Include	Modificar el historial del médico (GAM-46), Modificar el historial del paciente (GAP-26)		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GFM-31 (Figuras 1.27, 1.28)					
Nombre	Ver prueba					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	—			
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)					
Descripción						
Permite ver en detalle cualquier tipo de prueba.						
Precondición	Estar identificado cómo paciente o cómo médico que ya ha visitado antes o va a visitar al paciente en concreto					
Camino normal						
1.- Seleccionar <i>Ver prueba</i> . 2.- El software busca en la base de datos del paciente la prueba. 3.- El software muestra la prueba del paciente.						
Camino alternativo						
1.1.- El software muestra un mensaje notificando que no existen pruebas.						
Postcondición	Se ven las pruebas					
Include	—					
Extend	—					
Iteración	Segunda					

Identificador	GFM-32 (Figuras 1.27, 1.29)					
Nombre	Añadir prueba					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	—			
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)					
Descripción						
Permite añadir una nueva prueba. Se modificará el historial de la ficha médica.						
Precondición	Estar identificado cómo paciente o cómo médico que ya ha visitado antes o va a visitar al paciente en concreto					
Camino normal						
1.- Seleccionar <i>Añadir prueba</i> . 2.- El software muestra una ventana con un formulario. 3.- Rellenar el formulario. 4.- Hacer click en <i>Guardar</i> . 5.- El software valida el formulario. 6.- El software guarda en la base de datos los cambios. 7.- El software modifica el historial de la ficha médica. 8.- El software muestra al usuario la prueba añadida.						
Camino alternativo						
5.1.- El software muestra un mensaje de error si no se valida el formulario 6.1.- El software muestra un mensaje de error si no ha podido guardar los datos.						
Postcondición	Se añaden las pruebas a la base de datos y se muestra al usuario la prueba añadida					
Include	Modificar el historial de la ficha médica (GFM-30)					
Extend	—					
Iteración	Segunda					

Identificador	GFM-33 (Figuras 1.27, 1.30)					
Nombre	Solicitar prueba					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011			
Actor	Médico					
Descripción						
Permite al médico solicitar una nueva prueba. Se modificará el historial de la ficha médica.						
Precondición	Estar identificado como médico, en la sección de la ficha médica del paciente y en el apartado de pruebas.					
Camino normal						
1.- Hacer click en <i>solicitar prueba</i> . 2.- Seleccionar tipo de prueba. 3.- El software guarda en la BD que el paciente tiene una prueba pendiente.						
Camino alternativo						
—						
Postcondición	El paciente tiene una prueba pendiente de realizarse.					
Include	Modificar el historial de la ficha médica (GFM-30)					
Extend	—					
Iteración	Segunda					

Identificador	GFM-34 (Figuras 1.20, 1.21, 1.22, 1.23, 1.24, 1.25, 1.26, 1.27)					
Nombre	Imprimir					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011			
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)					
Descripción						
Permite imprimir cualquier tipo de documento interesante, como diagnósticos, informes, pruebas, etcétera.						
Precondición	Estar identificado como usuario, en una parte del programa que permita imprimir, tener una impresora conectada.					
Camino normal						
1.- Hacer click en <i>imprimir</i> .						
Camino alternativo						
1.1.- Que no haya ninguna impresora conectada.						
Postcondición	Se imprime el documento.					
Include	—					
Extend	—					
Iteración	Segunda					

Identificador	GFM-35 (Figuras 1.20, 1.21, 1.22, 1.23, 1.24, 1.25, 1.26, 1.27)		
Nombre	Exportar		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	25/08/2011
Actor	Usuario registrado (Médico,Paciente)		
Descripción	Permite exportar a algún formato conocido cualquier tipo de documento interesante, como diagnósticos, informes, pruebas, etcétera.		
Precondición	Estar identificado como usuario y en una parte del programa que permita exportar		
Camino normal	<p>1.- Hacer click en <i>exportar</i>.</p> <p>2.- El software muestra un cuadro de diálogo.</p> <p>3.- El usuario elige la ubicación donde desea exportar el documento.</p>		
Camino alternativo	3.1.- El usuario cancela exportar el documento.		
Postcondición	Se exporta el documento en formato pdf.		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Segunda		

Panel del administrador (GPA) El actor Administrador del sistema tiene una serie de funciones importantes relativas a la aplicación.

Identificador	GPA-01 (Figura 1.31)		
Nombre	Verificar médicos		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	11/04/2011
Actor	Administrador		
Descripción	El administrador debe verificar que un médico está licenciado. Una vez hecho esto, se dará de alta en el servicio. Después será visible por el resto de usuarios de la aplicación.		
Precondición	Que el usuario haya iniciado sesión como administrador y vaya a <i>Verificar médico</i>		
Camino normal	1.- Hacer click en <i>Verificar médicos</i> . 2.- Se busca al médico deseado. 3.- Se confirma que sea médico. 4.- Hacer click en <i>Verificar</i> . 5.- El software hace que el médico sea visible por el resto de usuarios. 6.- El software envía una notificación al médico comunicándole deseándole que disfrute del servicio.		
Camino alternativo	3.1.- No se verifica que sea médico y se le notifica que vuelva a enviar sus datos debido a que ha existido un error.		
Postcondición	Se verifica el médico y se hace visible para el resto de usuarios		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GPA-02 (Figura 1.31)		
Nombre	Agregar nuevo administrador		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Administrador		
Descripción	Un administrador puede agregar a uno nuevo si lo desea. El nuevo delegado no es un usuario existente, es un usuario nuevo creado directamente por el administrador.		
Precondición	Estar identificado como administrador.		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Hacer click en <i>agregar administrador</i>. 2.- Ingresar un email para dicho administrador. 3.- El software verifica que el email no exista. 4.- Ingresar contraseña. 5.- Repetir contraseña. 6.- El software valida que las contraseñas sean iguales y que sea fuerte. 7.- Guardar cambios. 		
Camino alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 3.1.- El sistema informa al usuario de que el email no está disponible. 6.1.- El sistema informa al usuario de que las contraseñas no coinciden o de que no es fuerte. 		
Postcondición	Se crea un nuevo usuario con el rol de administrador.		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Segunda		

Identificador	GPA-03 (Figura 1.31)					
Nombre	Eliminar a un médico					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011			
Actor	Administrador					
Descripción						
El administrador podrá eliminar a un médico del sistema, bien porque el último lo solicite, bien por cualquier otro motivo. Además, se eliminará el historial del médico.						
Precondición	Estar identificado como administrador.					
Camino normal						
1.- Hacer click en <i>Eliminar médico</i> . 2.- Buscar el médico. 3.- Eliminar. 4.- El sistema pide confirmación. 5.- El usuario confirma. 6.- Se elimina el médico y se vuelve al panel del administrador.						
Camino alternativo						
5.1.- El usuario no confirma. 5.2.- Se vuelve a la sección de <i>Eliminar médico</i> .						
Postcondición	Se eliminar el médico seleccionado.					
Include	—					
Extend	—					
Iteración	Segunda					

Identificador	GPA-04 (Figura 1.31)		
Nombre	Suspender a un médico		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Administrador		
Descripción	Un médico puede ser suspendido por el administrador debido a diversos motivos. Para volver a utilizar el servicio deberá ponerse en contacto con el administrador.		
Precondición	Estar identificado como administrador.		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Hacer click en <i>Suspender médico</i>. 2.- Buscar el médico. 3.- Suspender. 4.- El sistema pide confirmación. 5.- El usuario confirma. 6.- Se suspende el médico y se vuelve al panel del administrador. 		
Camino alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 5.1.- El usuario no confirma. 5.2.- Se vuelve a la sección de <i>Suspender médico</i>. 		
Postcondición	Se suspende al médico seleccionado.		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Segunda		

Identificador	GPA-05 (Figura 1.31)					
Nombre	Reactivar a un médico					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011			
Actor	Administrador					
Descripción						
El administrador podrá reactivar a un médico que esté suspendido.						
Precondición	Estar identificado como administrador.					
Camino normal						
1.- Hacer click en <i>Reactivar médico</i> . 2.- Buscar el médico. 3.- Reactivar. 4.- El sistema pide confirmación. 5.- El usuario confirma. 6.- Se suspende el médico y se vuelve al panel del administrador.						
Camino alternativo						
5.1.- El usuario no confirma. 5.2.- Se vuelve a la sección de <i>Suspender médico</i> .						
Postcondición	—					
Include	—					
Extend	—					
Iteración	Segunda					

Identificador	GPA-06 (Figura 1.31)		
Nombre	Ver preguntas		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Administrador		
Descripción			
El administrador podrá ver las preguntas que le han realizado los usuarios y tendrá la posibilidad de eliminarlas.			
Precondición	Estar registrado como administrador.		
Camino normal			
1.- Hacer click en <i>Ver preguntas</i> . 2.- El sistema busca preguntas no contestadas. 3.- El sistema muestra las preguntas no contestadas. 4.- Si lo desea, el administrador puede ver las preguntas de forma más extensa. 5.- Si lo desea, el administrador puede responder las preguntas. 6.- Si lo desea, el administrador puede eliminar las preguntas.			
Camino alternativo			
3.1.- El sistema informa al usuario de que no hay preguntas sin contestar.			
Postcondición	Se muestra una lista con las preguntas pendientes.		
Include	—		
Extend	Eliminar preguntas (GPA-07)		
Iteración	Segunda		

Identificador	GPA-07 (Figura 1.31)		
Nombre	Eliminar preguntas		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011
Actor	Administrador		
Descripción			
El administrador podrá eliminar las preguntas que desee, por ejemplo, porque ya las ha respondido.			
Precondición	Estar identificado como administrador y en la lista de preguntas.		
Camino normal			
1.- Seleccionar la pregunta que se desea eliminar. 2.- Eliminar pregunta.			
Camino alternativo			
—			
Postcondición	Se elimina la pregunta.		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Segunda		

Identificador	GPA-08 (Figura 1.31)					
Nombre	Contestar preguntas					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	24/08/2011			
Actor	Administrador					
Descripción						
Una vez que haya visto las preguntas, el administrador podrá contestarlas.						
Precondición	Estar registrado como administrador y en la lista de preguntas.					
Camino normal						
1.- Seleccionar la pregunta que se desea contestar. 2.- Redactar la respuesta. 3.- Enviar. 4.- El sistema envía un email con la respuesta al usuario que realizó la pregunta. 5.- El sistema marca la pregunta como leída.						
Camino alternativo						
—						
Postcondición	Se responde la pregunta del usuario y se envía un email.					
Include	—					
Extend	—					
Iteración	Segunda					

Identificador	GPA-09 (Figura 1.31)					
Nombre	Modificar condiciones de uso					
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	11/04/2011			
Actor	Administrador					
Descripción						
El administrador podrá modificar fácilmente el contenido de la sección de condiciones de uso.						
Precondición	Que el usuario esté identificado como administrador y que vaya a <i>Modificar condiciones de uso</i>					
Camino normal						
1.- Hacer click en <i>Modificar condiciones de uso</i> . 2.- Editar la información de las condiciones de uso. 3.- Hacer click en <i>Guardar cambios</i> . 4.- El software almacena la información en la base de datos.						
Camino alternativo						
4.1.- El software muestra un mensaje de error si no se han podido almacenar los cambios.						
Postcondición	Se actualizan las condiciones de uso y se almacena en la BD					
Include	—					
Extend	—					
Iteración	Primera					

Identificador	GPA-10 (Figura 1.31)		
Nombre	Modificar datos de contacto		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	11/04/2011
Actor	Administrador		
Descripción	El administrador podrá modificar fácilmente el contenido de los datos de contacto.		
Precondición	Que el administrador vaya a <i>Modificar datos de contacto</i>		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Hacer click en <i>Modificar datos de contacto</i>. 2.- Editar los datos de contacto. 3.- Hacer click en <i>Guardar cambios</i>. 4.- El software almacena la información en la base de datos. 		
Camino alternativo	4.1.- El software muestra un mensaje de error si no se han podido almacenar los datos.		
Postcondición	Se actualizan los datos de contacto y se almacenan los cambios en la BD		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Primera		

Identificador	GPA-11 (Figura 1.31)		
Nombre	Modificar términos legales		
Fecha de creación	05/04/2011	Fecha de actualización	11/04/2011
Actor	Administrador		
Descripción	El administrador podrá modificar fácilmente el contenido de la sección de términos legales.		
Precondición	Que el usuario haya iniciado sesión como Administrador y que vaya a <i>Modificar términos legales</i>		
Camino normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Hacer click en <i>Modificar términos legales</i>. 2.- Editar la información de los términos legales. 3.- Hacer click en <i>Guardar cambios</i>. 4.- El software almacena la información en la base de datos. 		
Camino alternativo	4.1.- El software muestra un mensaje de error si no se han podido almacenar los datos.		
Postcondición	Se actualizan los términos legales y se almacenan los cambios en la BD		
Include	—		
Extend	—		
Iteración	Primera		

1.5. Diagramas de colaboración

Los diagramas de interacción son diagramas que describen cómo grupos de objetos colaboran para conseguir algún fin. Estos diagramas muestran objetos, así como los mensajes que se pasan entre ellos dentro del caso de uso, es decir, capturan el comportamiento de los casos de uso.

Hay dos tipos de diagrama de interacción, ambos basados en la misma información, pero cada uno enfatizando un aspecto particular: Diagramas de Secuencia y **Diagramas de Colaboración**.

Un diagrama de colaboración, se puede decir que es una forma alternativa al diagrama de secuencias a la hora de mostrar un escenario. **Este tipo de diagrama muestra las interacciones que ocurren entre los objetos que participan en una situación determinada.**

El *diagrama de colaboración* se enfoca en la relación entre los objetos y su topología de comunicación. En estos diagramas, los mensajes enviados de un objeto a otro se representan mediante flechas, acompañado del nombre del mensaje, los parámetros (si los tiene) y la secuencia del mensaje. Cada mensaje lleva un número de secuencia que denota cuál es el mensaje que le precede. La secuencia de los mensajes y los flujos de ejecución concurrentes deben determinarse explícitamente mediante números de secuencia.

Estos diagramas están indicados para mostrar una situación o flujo de programa específico y son considerados uno de los mejores diagramas para mostrar o explicar rápidamente un proceso dentro de la lógica del programa.

En este documento se detallan las principales colaboraciones relacionadas con todos los aspectos del proyecto. Por tanto, vamos a ver los diagramas de colaboración que hacen referencia a las *Actividades Generales*, las *Actividades Específicas de los Médicos*, las *de los Pacientes*, las *del Administrador*, y además, las *colaboraciones relacionadas con las Fichas Médicas*.

1.5.1. Colaboraciones de las Actividades Generales

En primer lugar veremos los diagramas de colaboraciones relacionados con las actividades generales, los cuales tienen correspondencia con los casos de uso vistos para esta misma sección.

Las colaboraciones relacionadas con el registro de un nuevo usuario (en este caso de un paciente (Figura 1.32)), en las que si todo es correcto, se crea una nueva instancia de usuario (en este caso de paciente), y por último, se informa de que todo es correcto.

En caso de error, por ejemplo, porque no se verifiquen los datos ó porque el usuario ya exista, lo que ocurre es que se informa del error al usuario y le redirige a la interfaz de registro(Figura 1.33).

Esta forma de registrarse será la misma tanto para médicos como para pacientes. La diferencia son los datos que deben llenar una vez que han accedido al sistema.

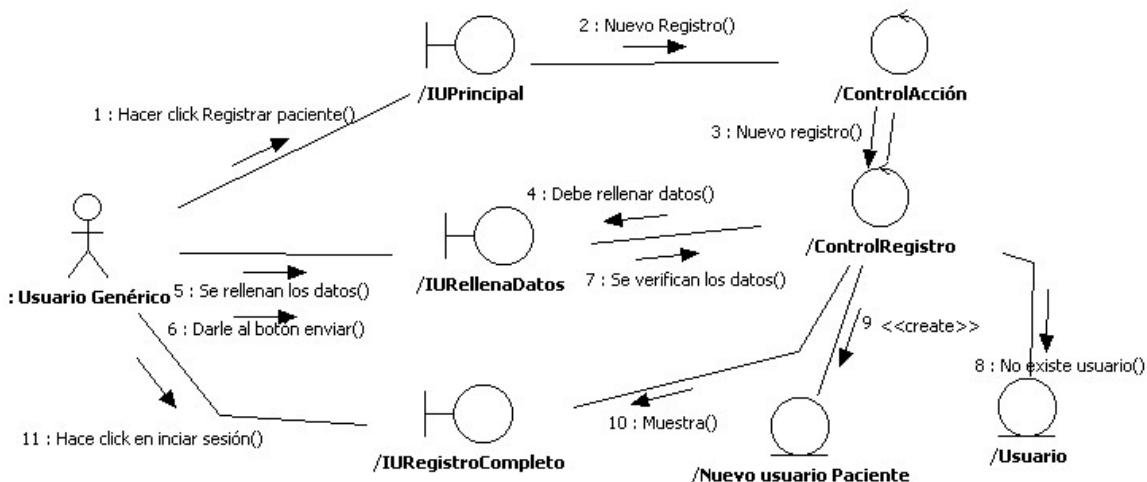


Figura 1.32: Registrarse como paciente

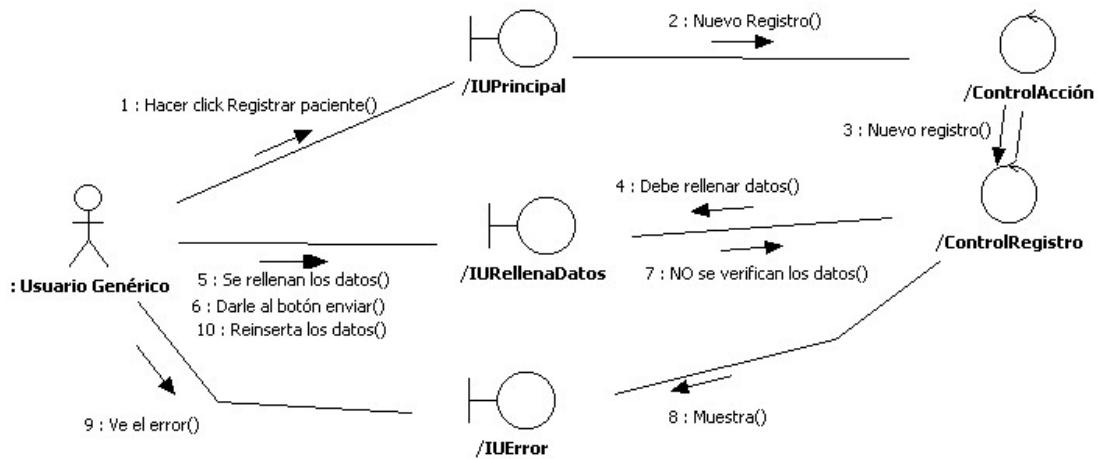


Figura 1.33: Error.- Registrarse como paciente

Una vez hemos realizado el registro, pasamos a las interfaces de llenar datos. En función del rol de cada usuario, deberá llenar unos datos u otros. Al finalizar, puede estar todo correcto (Figura 1.34), o por el contrario puede aparecer algún error si no se verifica algún tipo de dato (Figura 1.35).

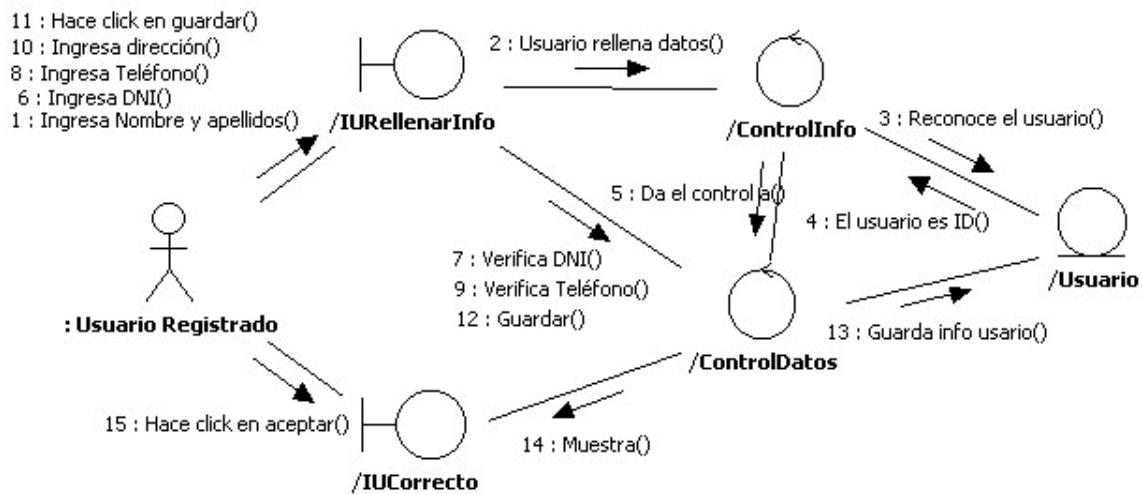


Figura 1.34: Rellenar información

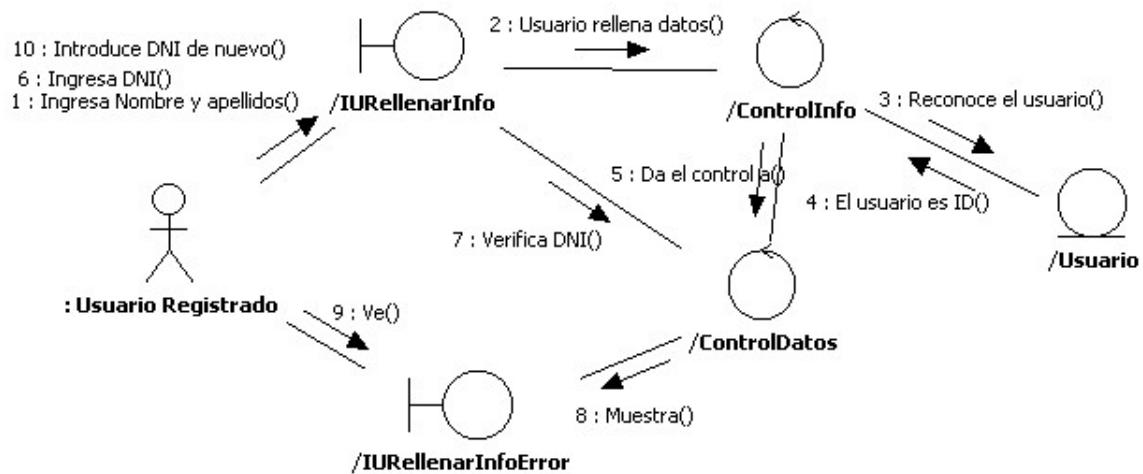


Figura 1.35: Error.- Rellenar información

Además, en el caso de ser médico, se debe llenar información relativa a la consulta (Figura 1.36), cómo puede ser la dirección, el teléfono de contacto, el precio, la especialidad, etcétera.

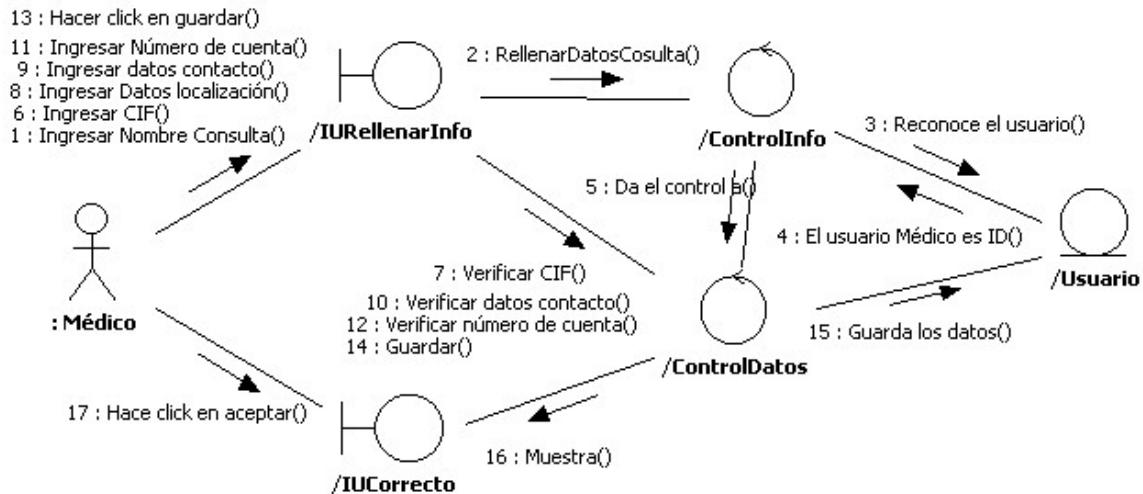


Figura 1.36: Rellenar información de la consulta

Una vez que un usuario está registrado, podrá acceder a la aplicación (Figura 1.37). Se identifica mediante el email y una contraseña. El sistema verifica que el usuario exista y que la contraseña sea correcta y se crea una nueva sesión y se accederá al *dashboard*. Pueden aparecer errores, por ejemplo, si no existe el usuario, o si la contraseña introducida no es correcta. En dicho caso, se informará del error al usuario (Figura 1.37).

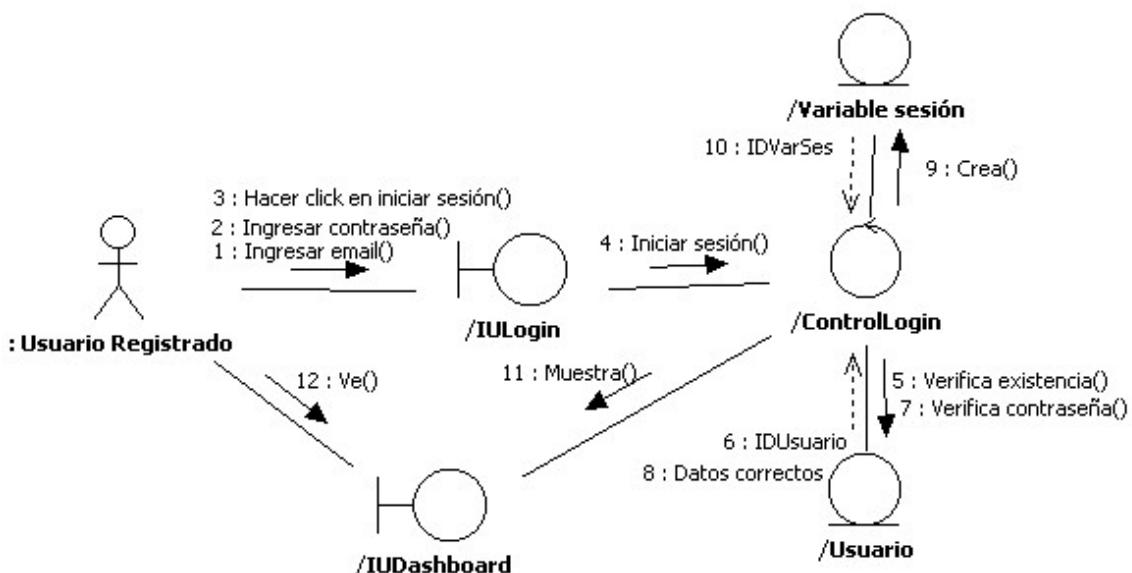


Figura 1.37: Acceso y autentificación

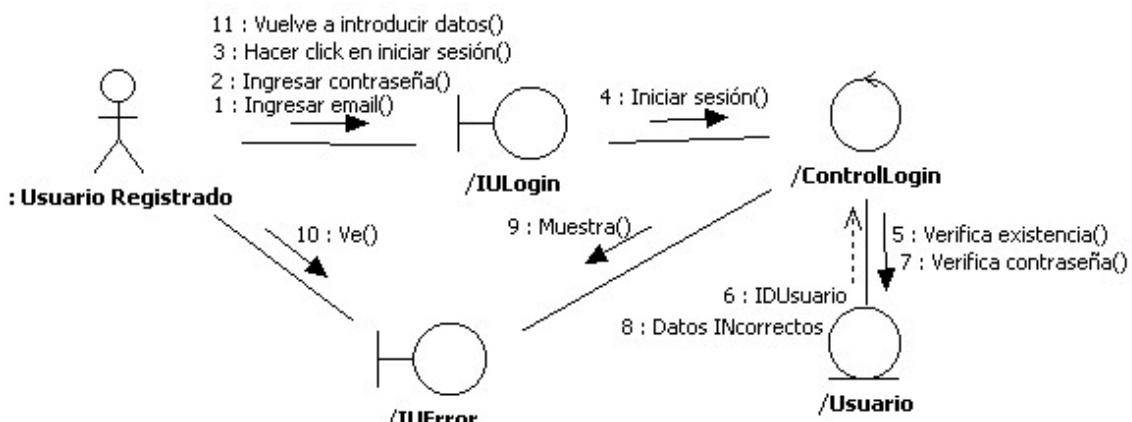


Figura 1.38: Error.- Acceso y autentificación

Entre otras cosas, un usuario genérico podrá buscar cualquier médico antes de registrarte en el sistema para saber si le interesa (Figura 1.39). Si no encuentra ninguno, se notificará de que el médico no forma parte de la comunidad. Si lo encuentra, ofrece la posibilidad de ver su información.

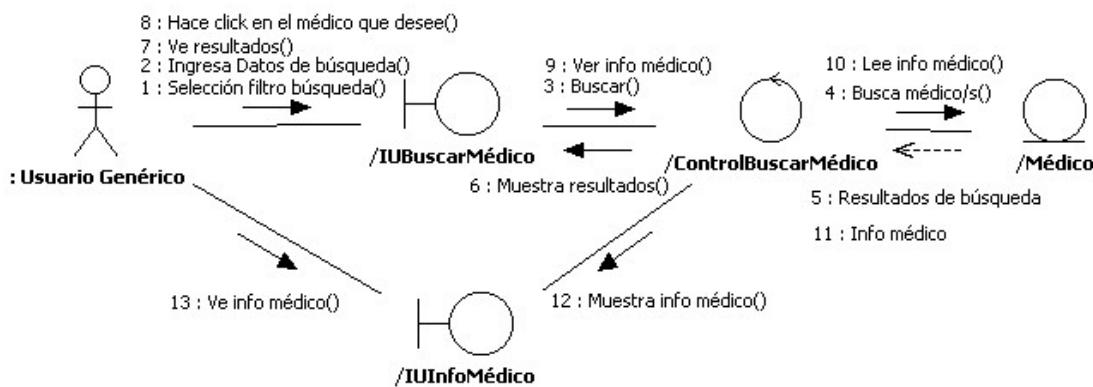


Figura 1.39: Buscar Médico

El resto de casos de uso relacionados con las *Actividades Generales* son muy simples y son necesarios diagramas de colaboración.

1.5.2. Colaboraciones de los Médicos

En esta sección aparecen los principales diagramas de colaboraciones referentes a las actividades de los médicos.

En primer lugar vemos que un médico debe realizar la configuración de sus datos. Si es la primera vez que accede al sistema, será lo primero con lo que se encuentre. En otro caso, siempre podrá acceder a los datos de su configuración en cualquier momento que lo desee. Si se produce algún cambio en la configuración, se almacenará dicho cambio en el *historial del médico*.

Si la secuencia de acciones ha ocurrido correctamente, se mostrará un mensaje informando de que se ha actualizado la configuración con éxito (Figura 1.40). Por el contrario, si se introduce algún tipo de datos incorrecto o con un formato no adecuado se producirá un error (Figura 1.41). También pueden existir errores en el caso de que todos los datos introducidos sean en principio correctos, pero no se puedan almacenar o guardar en el usuario correspondiente (Figura 1.42).

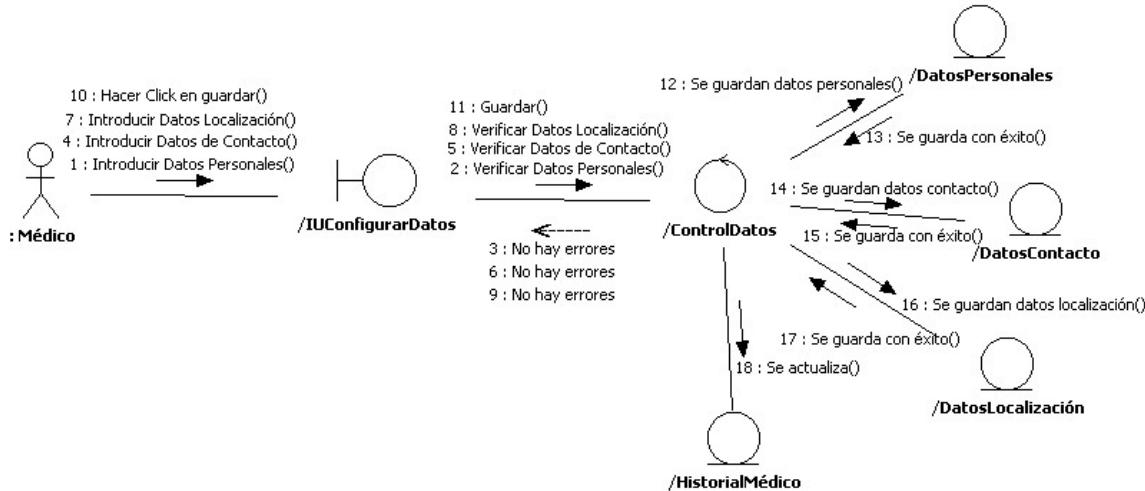


Figura 1.40: Configuración de los datos del médico

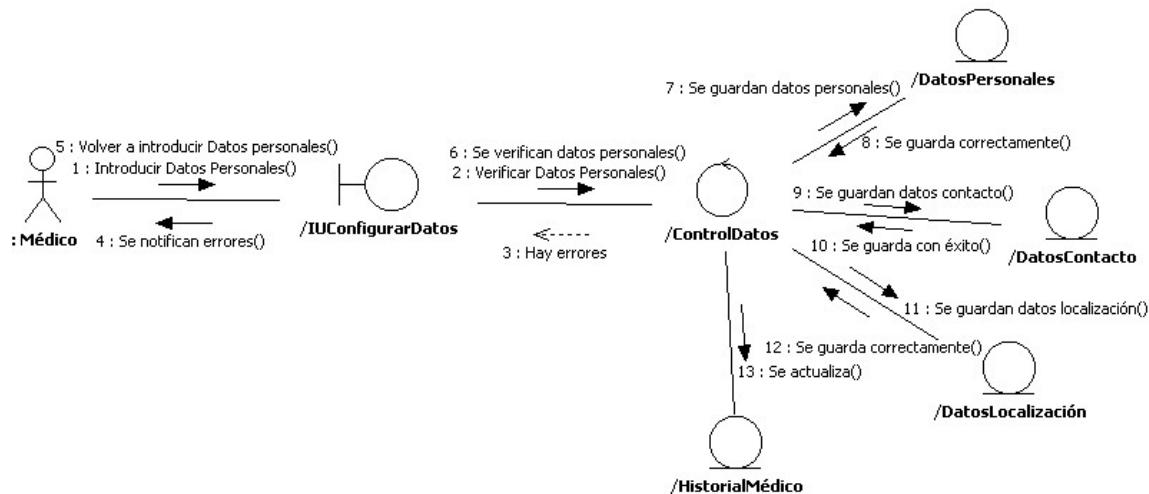


Figura 1.41: Error.- Configuración de los datos del médico

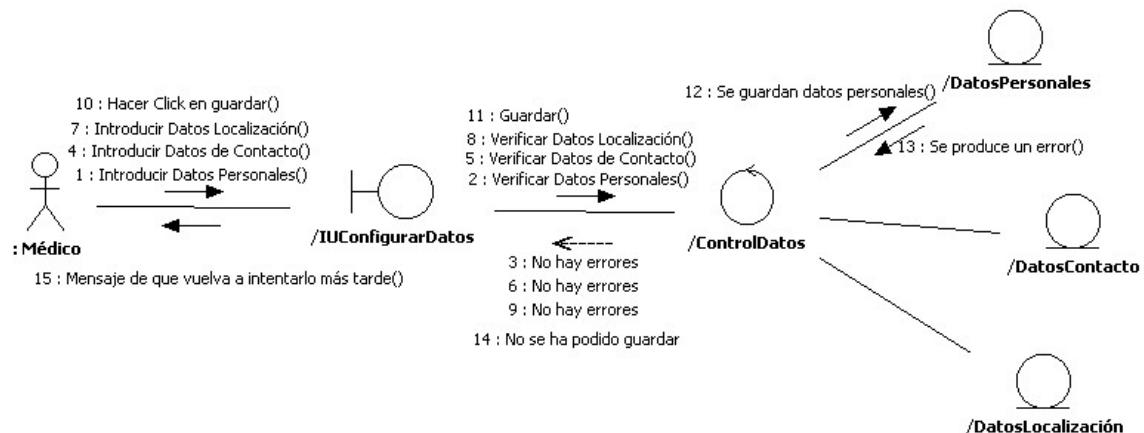


Figura 1.42: Error.- Configuración de los datos del médico

Además de poder modificar su información personal, un médico puede realizar cambios en los datos de su cuenta, como son, por ejemplo, el email, nombre de usuario o la contraseña (Figura 1.43). Si no existe ningún error (Figura 1.44), se guardarán los cambios, se actualizará el *historial del médico* y se informará de que todo ha ido correctamente. En caso contrario, se notificará al usuario el motivo del error y que sus cambios no han sido realizados.

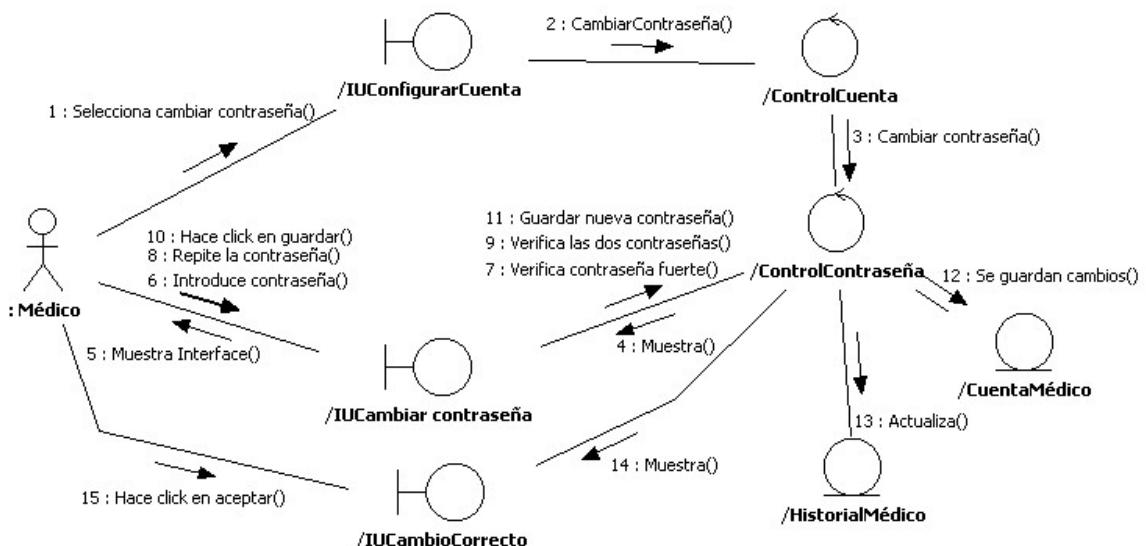


Figura 1.43: Configuración de la cuenta del médico

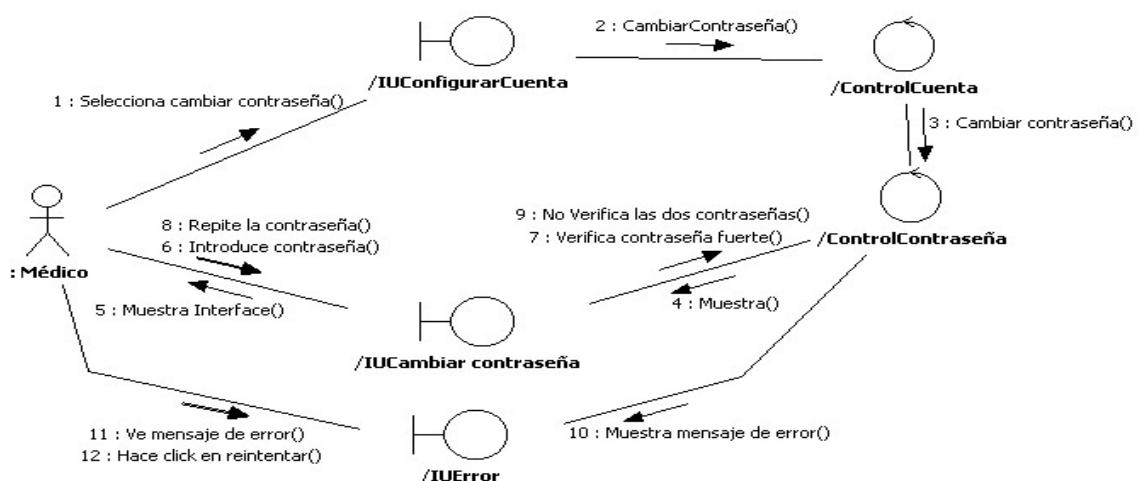


Figura 1.44: Error.- Configuración de la cuenta del médico

Uno de los aspectos fundamentales que debe configurar un médico es su horario, introduciendo principalmente *cuales son sus días laborales, el rango de horas de su jornada laboral o su precio medio*. Podrá modificar esta información en cualquier momento que lo desee. Si la secuencia de acciones es validada y, por tanto, correcta, se guardarán los cambios en su horario, se actualizará el *historial del médico* y se notificará (Figura 1.45). Por el contrario, si algún dato no se verifica o si no se puede guardar la información en ese momento por cualquier motivo, se mostrará un mensaje notificando dicho fallo (Figura 1.46).

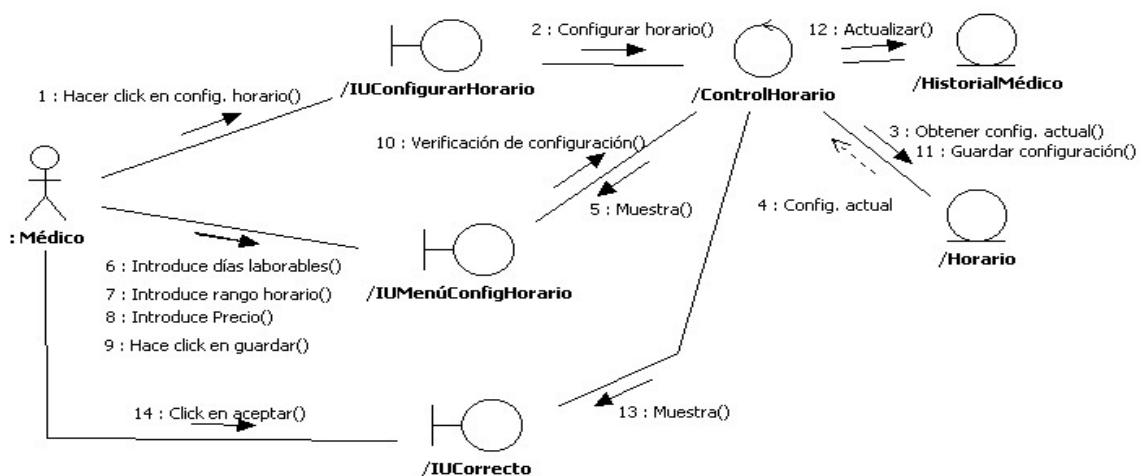


Figura 1.45: Configuración del horario del médico

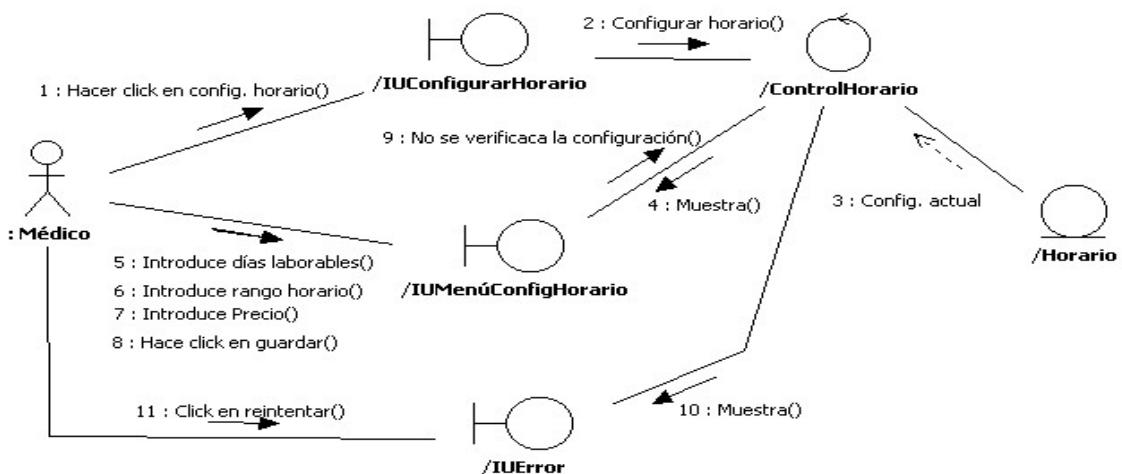


Figura 1.46: Error.- Configuración del horario del médico

El médico podrá ver un horario en vista semanal con las citas que tiene asignadas (Figura 1.47). Además, desde dicha vista podrá ver la ficha médica de sus pacientes (Figura 1.50) y anular una cita puntual (Figura 1.48).

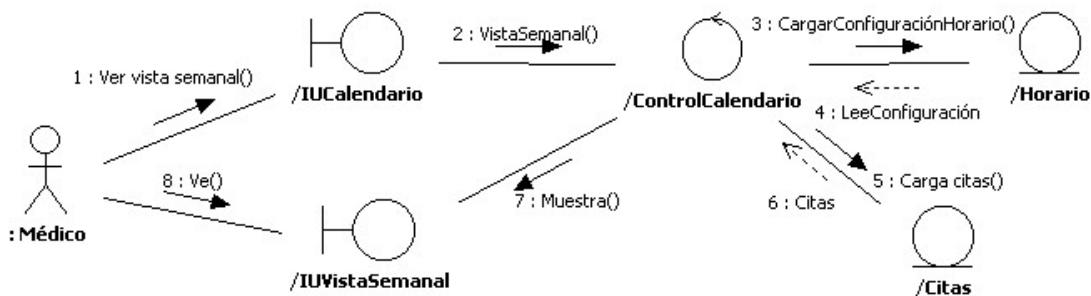


Figura 1.47: Vista semanal del médico

Anular una cita puntual (Figura 1.48) requiere confirmación. Además, puede escribir el mensaje que le llegará al afectado. Quedará registrado en el *historial del médico y en el del paciente*.

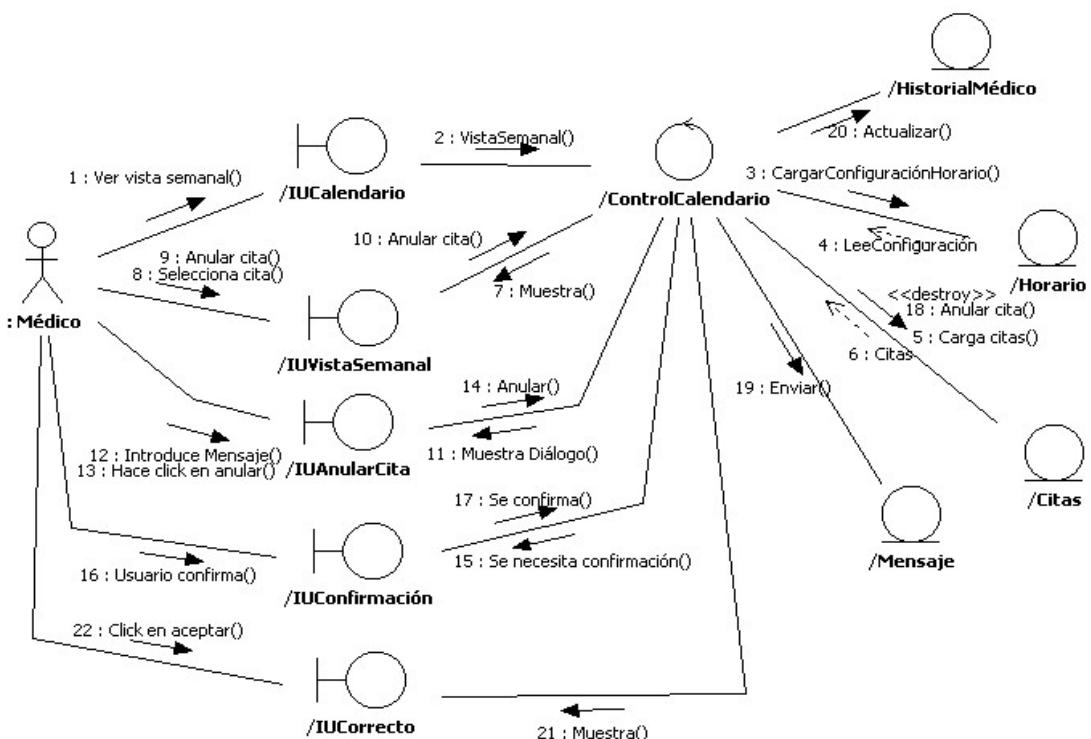


Figura 1.48: El médico anula una cita

A la hora de anular una cita (Figura 1.48), un médico siempre podrá retractarse y cancelar la acción (Figura 1.49). Por eso, entre otras cosas, debe existir confirmación.

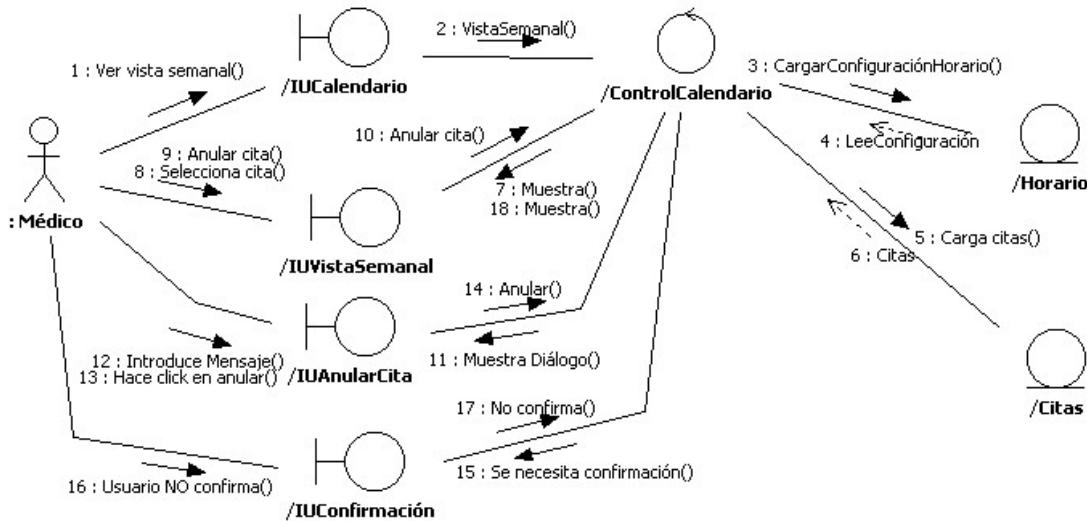


Figura 1.49: El médico cancela anular una cita

Un médico, además, podrá ver la ficha médica de un paciente (Figura 1.50). Ésta acción podrá realizarla tanto después de realizar una búsqueda de uno de sus pacientes como desde el calendario. Puede ir todo correcto, o por el contrario aparecer algún error inusual (Figura 1.51).

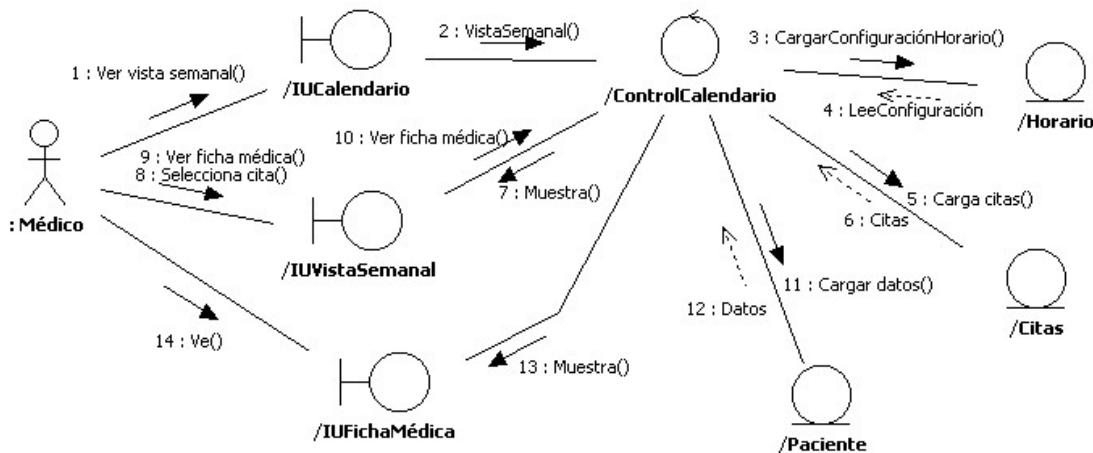


Figura 1.50: El médico ve una ficha médica

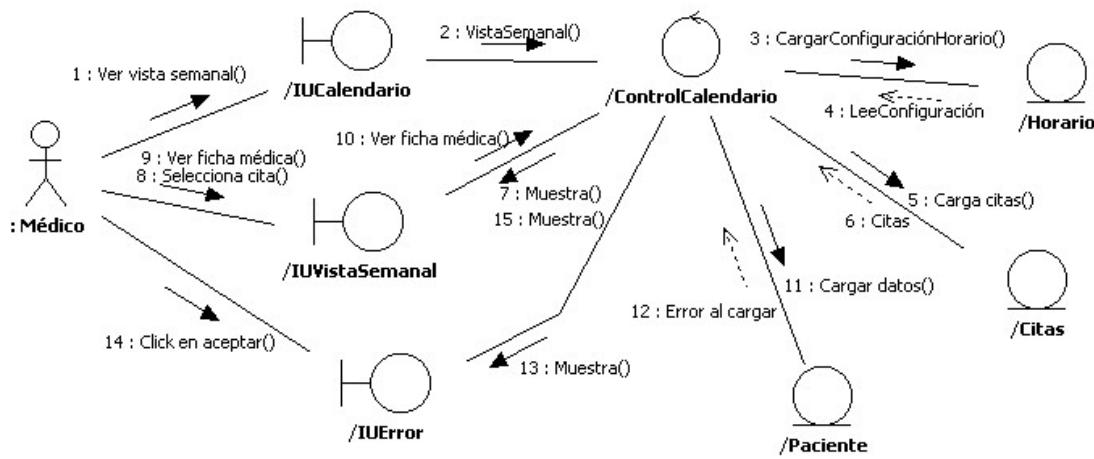


Figura 1.51: Error.- Médico viendo una ficha médica

Otra de las acciones que puede realizar un usuario con rol de médico es ver la lista de todos sus pacientes (Figura 1.52). Puede que en dicho momento ocurra un error de acceso, el cuál será notificado inmediatamente (Figura 1.53).

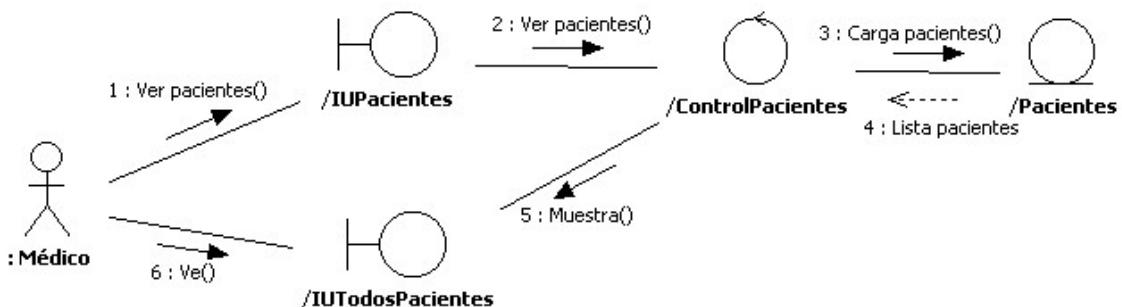


Figura 1.52: El médico ve la lista de sus pacientes

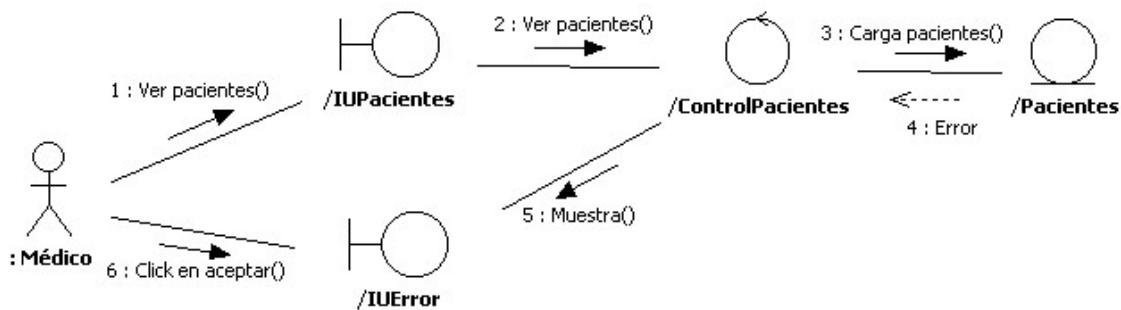


Figura 1.53: Error.- El médico ve la lista de sus pacientes

La última de las principales acciones será la de buscar un paciente concreto (Figura 1.54). Ésta acción se puede llevar a cabo mediante distintos tipos de búsqueda. Si no encuentra ningún paciente, o si se produce algún error, se notificará mediante la interfaz (Figura 1.55).

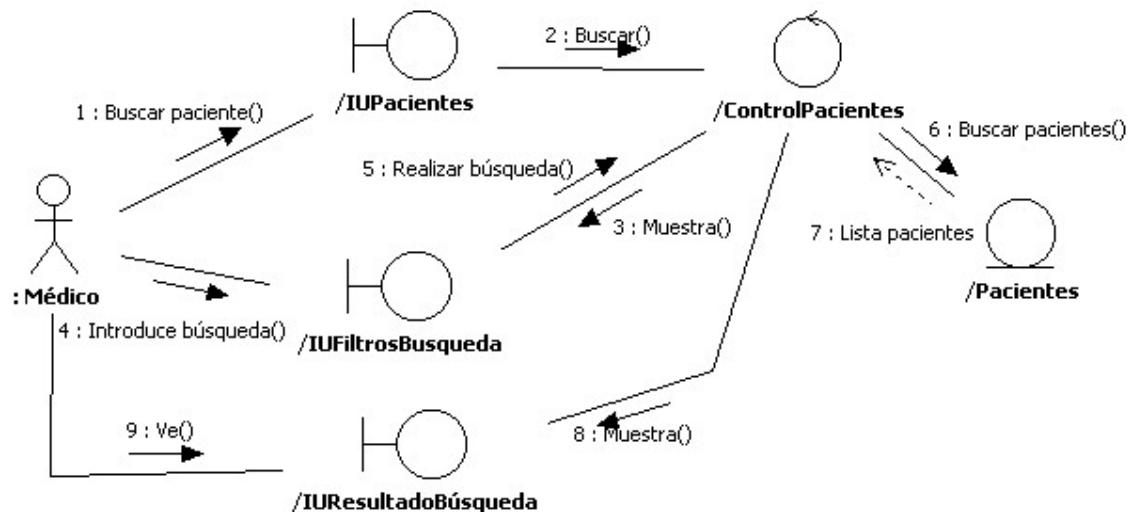


Figura 1.54: Buscar Paciente

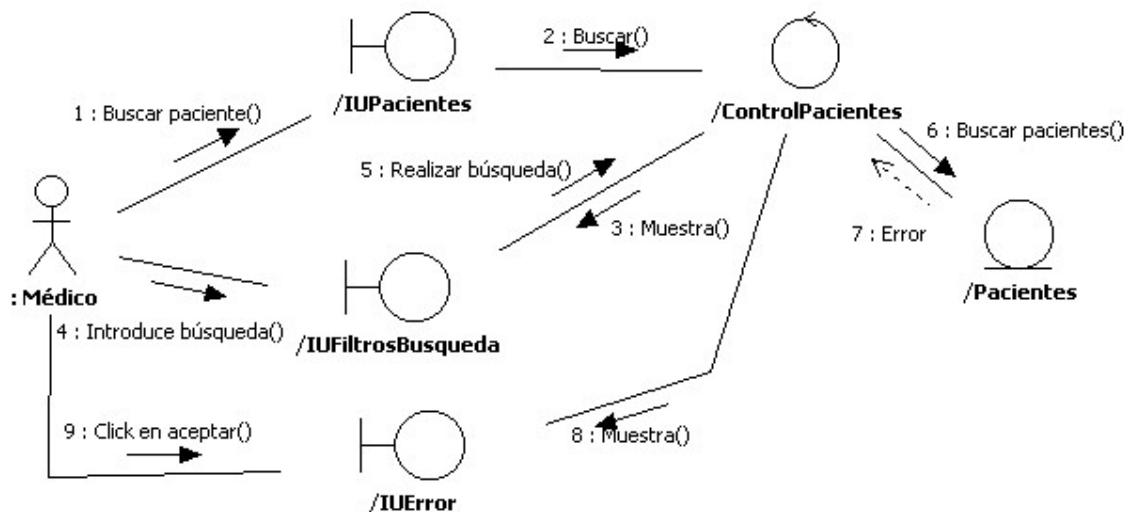


Figura 1.55: Error.- Buscar paciente

1.5.3. Colaboraciones de los Pacientes

Los diagramas de colaboraciones relacionados con la configuración de la información personal y de los datos de la cuenta del usuario con rol paciente, son prácticamente los mismos que los ya vistos para los usuarios con rol de médico. Las pequeñas diferencias son que las entidades serán los pacientes (en lugar de médicos), y que se modificará el *historial del paciente* (en lugar de el *historial del médico*).

Por su parte, un paciente también podrá ver una vista semanal de su calendario, con las citas que tiene previstas (Figura 1.56). Desde ella podrá ver la información del médico (Figura 1.59) y anular una cita (Figura 1.57).

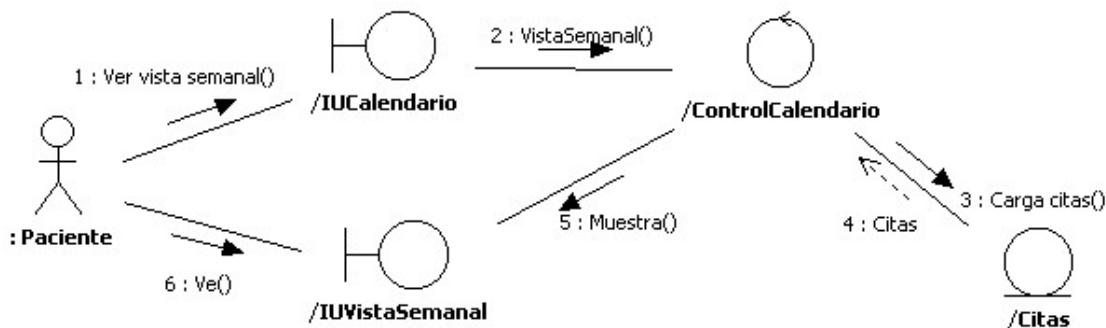


Figura 1.56: Vista semanal del paciente

Cuando un paciente anula una cita, debe tener en cuenta que sea antes de la fecha y hora concebida para poder hacerlo sin recibir ningún recargo.

Esta acción siempre requiere confirmación por parte del usuario. Si llega a anularse, se guardará el registro de lo ocurrido en el *historial del médico* y en el *historial del paciente*. Una vez anulado, se notificará mediante la interfaz (Figura 1.57). Además, tanto al médico como al paciente les llegará un email informando de que la cita ha sido cancelada (en el caso de que así lo tengan configurado).

Por otro lado, una vez hemos entrado en el camino de anular una cita, siempre tendremos la posibilidad de cancelar la acción, o bien de no confirmarla (Figura 1.58).

Podemos ver que es un diagrama de colaboración bastante similar al de anular cita de un médico (Figura 1.48).

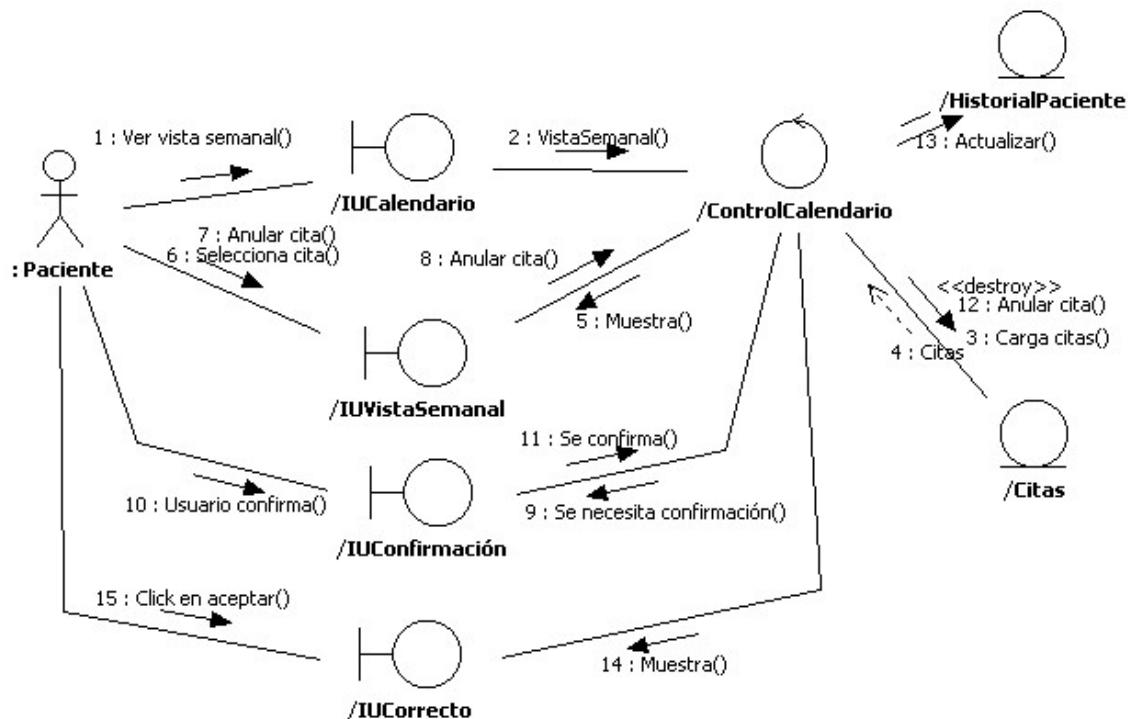


Figura 1.57: El paciente anula una cita

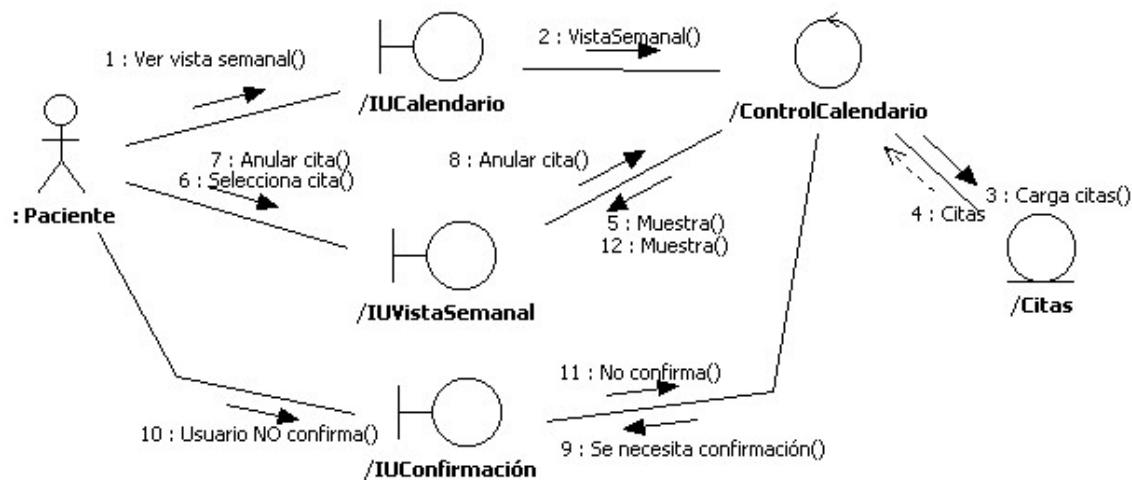


Figura 1.58: El paciente cancela anular una cita

Tanto desde la vista semanal, cómo si se ha realizado una búsqueda, un paciente podrá ver la información de un médico (Figura 1.59). Si no se produce ningún error, se mostrará la información. En caso contrario, se notificará mediante la interfaz. Además, esta acción también puede ser usada por un usuario genérico tras buscar un médico desde el *Home* de la página web.

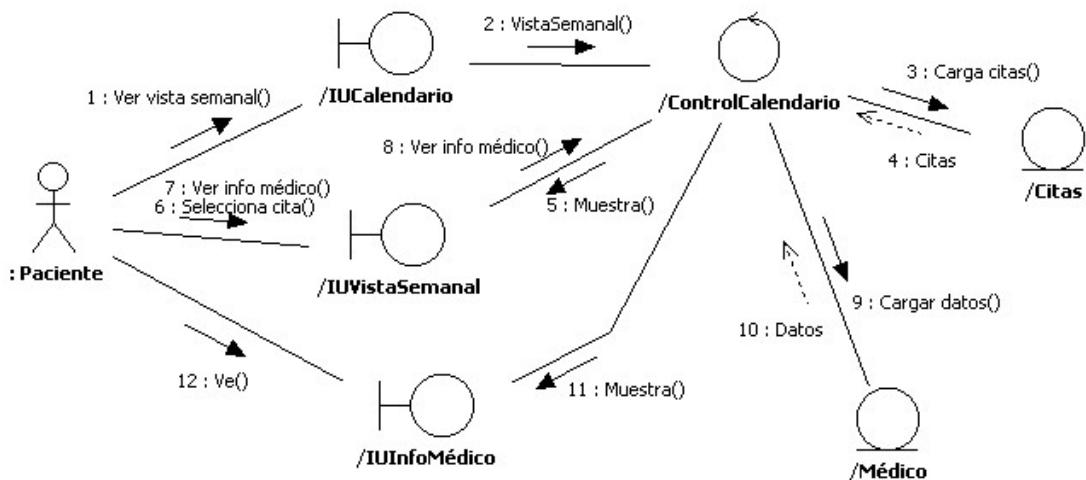


Figura 1.59: Ver información de un médico

Un paciente, además, podrá realizar búsquedas de médicos en función de diversos filtros (Figura 1.60). En el caso de no encontrar resultados o de que exista algún error, se informará al usuario.



Figura 1.60: El paciente busca un médico

Una vez hemos realizada la búsqueda de un médico, podremos ver su horario, y además, asignarnos una cita. La vista del horario nos proporcionará gráficamente las horas libres de las que dispone el médico (Figura 1.61). En caso de querer asignarnos una cita (Figura 1.62), seleccionaremos la que más nos convenga. Si todo ocurrió correctamente, se guardará un registro

en el *historial del médico* y en el del paciente y se enviarán las correspondiente notificaciones vía email (si así lo tienen configurado).

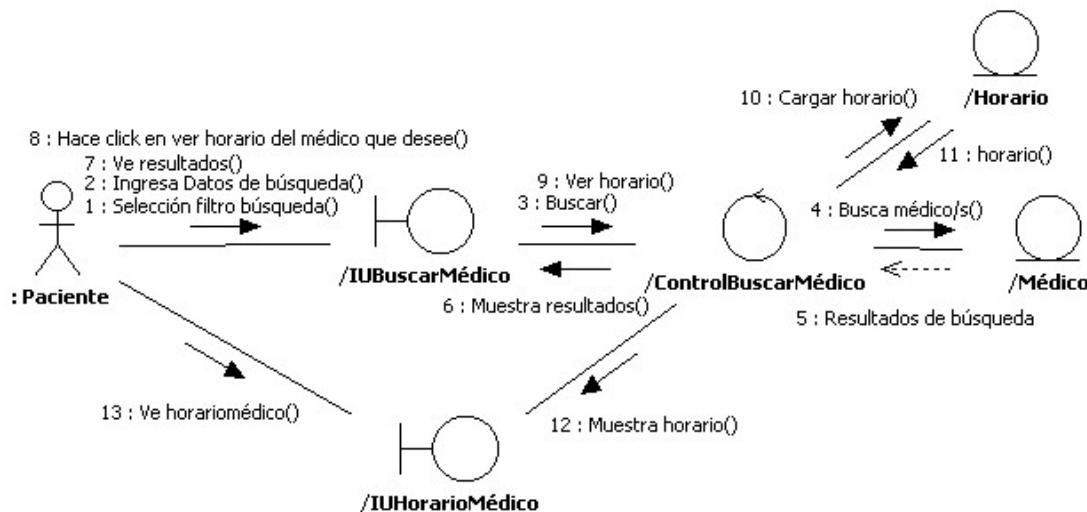


Figura 1.61: Ver el horario de un médico

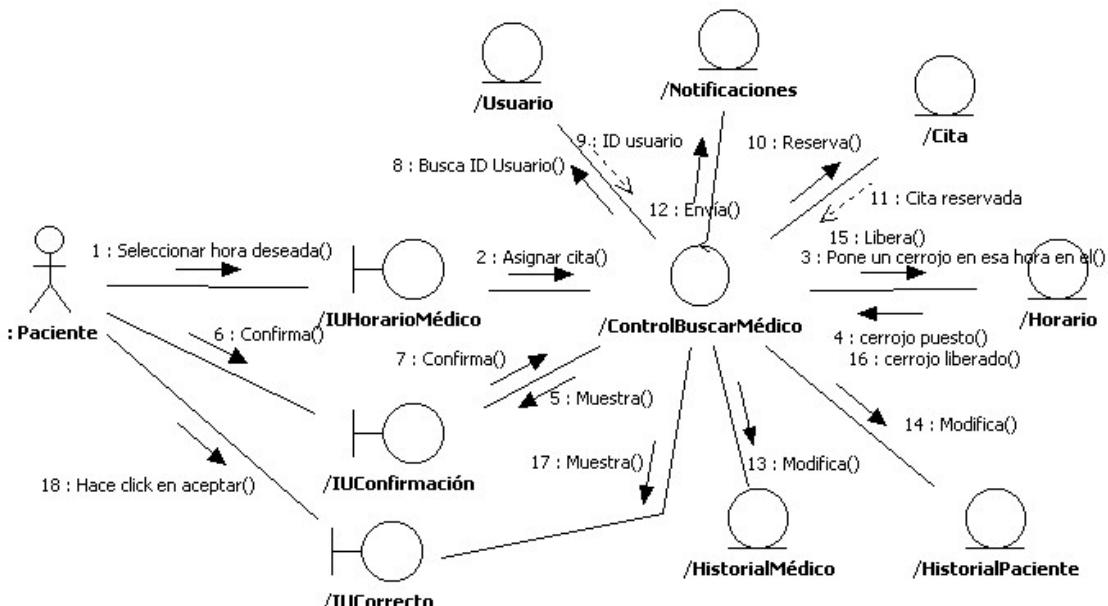


Figura 1.62: Asignarse una cita

1.5.4. Colaboraciones de las Fichas Médicas

Hay una serie de actividades relacionadas con las fichas médicas que pueden realizar tanto médicos como pacientes. Todas ellas son bastante similares.

En primer lugar tenemos las colaboraciones relacionadas con los antecedentes (pueden ser fisiológicos, familiares y personales). Vamos a representar sólo los fisiológicos, siendo el resto muy similares.

Podremos ver una lista con los antecedentes (Figura 1.63), así como también añadir nuevos (1.64) o modificar los existentes (Figura 1.66).

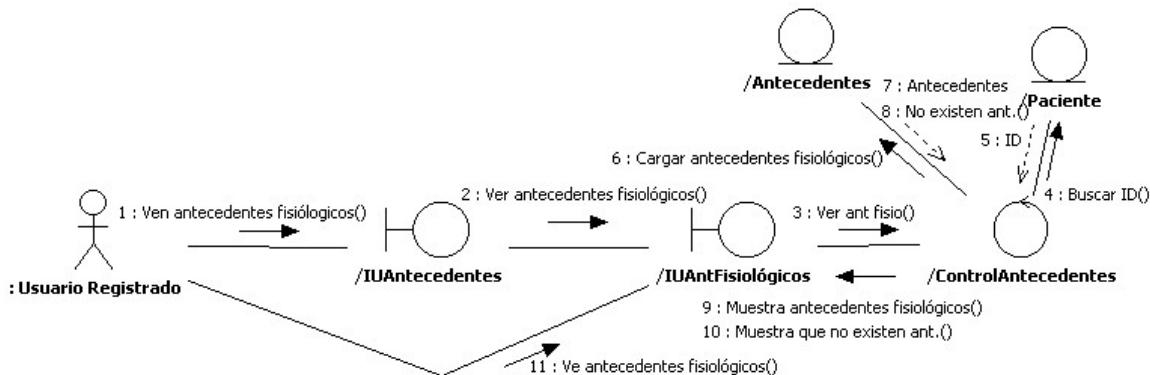


Figura 1.63: Ver los antecedentes fisiológicos

En el caso de añadir antecedentes (Figura 1.64), debemos tener en cuenta de qué tipo son (en este diagrama son fisiológicos), y asegurarnos del paciente al que pertenecen. Una vez hecho esto, se creará el antecedente, se nos mostrará una nueva interfaz en la que deberemos llenar los datos correspondientes, los cuales deben ser verificados por la unidad de control antes de guardarse y actualizarse. Si el antecedente se crea y se guarda correctamente, se informará al usuario y se mostrará la lista de los antecedentes. Además, se modificará el *historial de la ficha médica*.

Si existiese algún error (Figura 1.65) a la hora de crear el antecedente o de introducir la información, se notificaría al usuario.

A la hora de realizar modificaciones en algún antecedente (Figura 1.66), el proceso es muy similar al de *añadirlos*. En este caso, deberemos seleccionar un antecedente de los que ya existen, y a partir de ahí deberemos modificar los datos en la interfaz correspondiente. Si los datos introducidos son correctos y se actualiza correctamente, se mostrará un mensaje informando de que el proceso ha salido bien y se volverá a mostrar la lista de antecedentes. Si aparece algún error, se notificará al usuario (Figura 1.67)

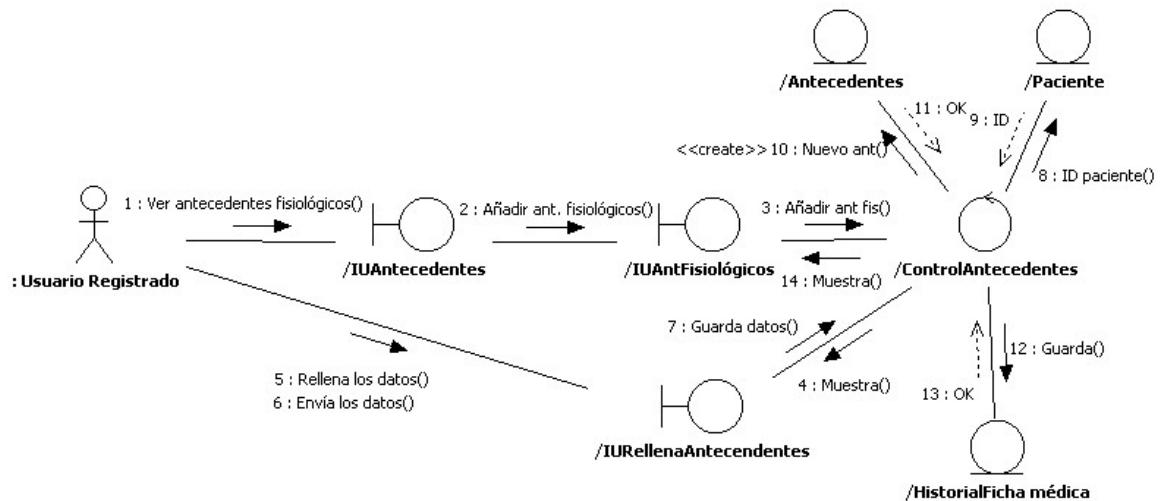


Figura 1.64: Añadir antecedentes fisiológicos

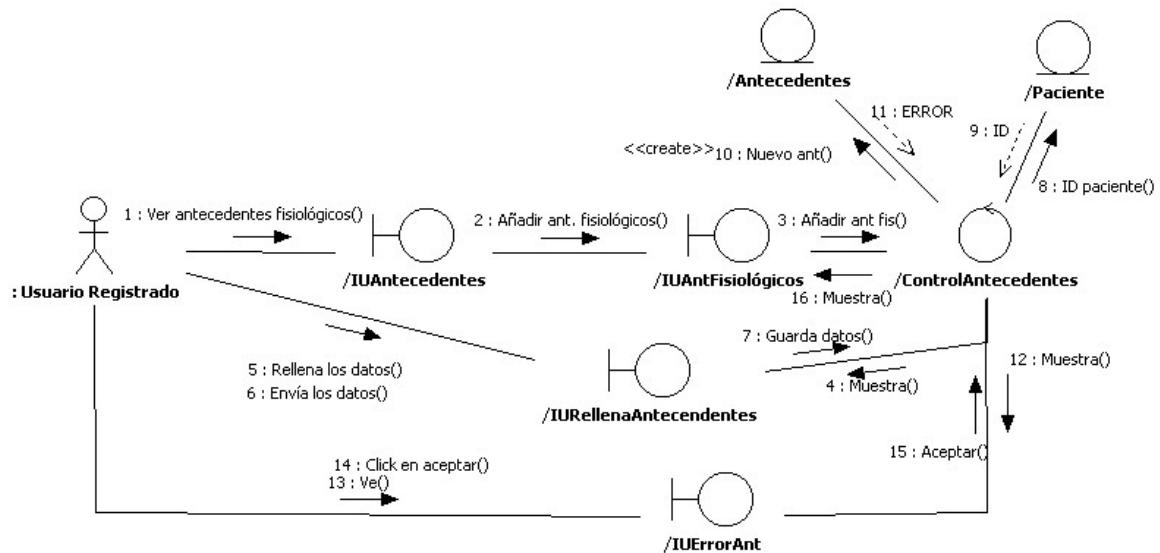


Figura 1.65: Error.- Añadir antecedentes fisiológicos

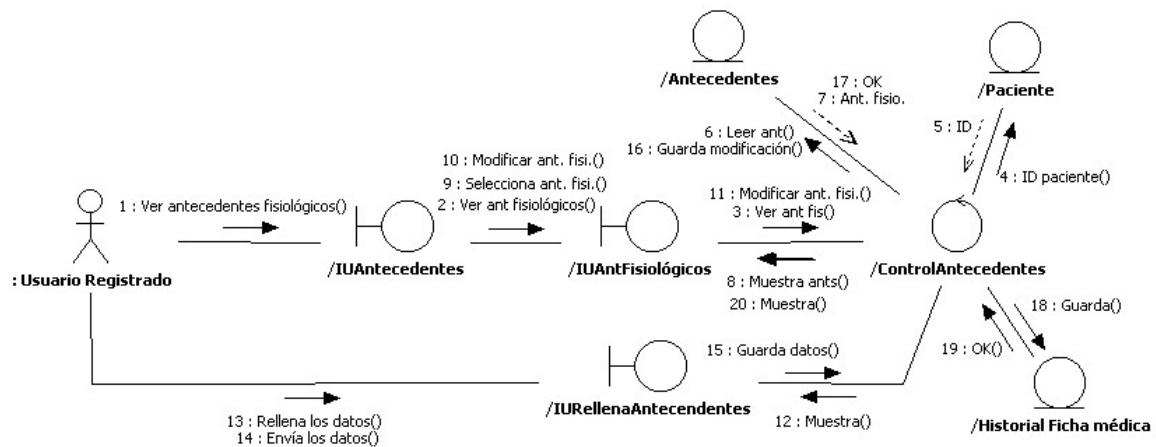


Figura 1.66: Modificar antecedentes fisiológicos

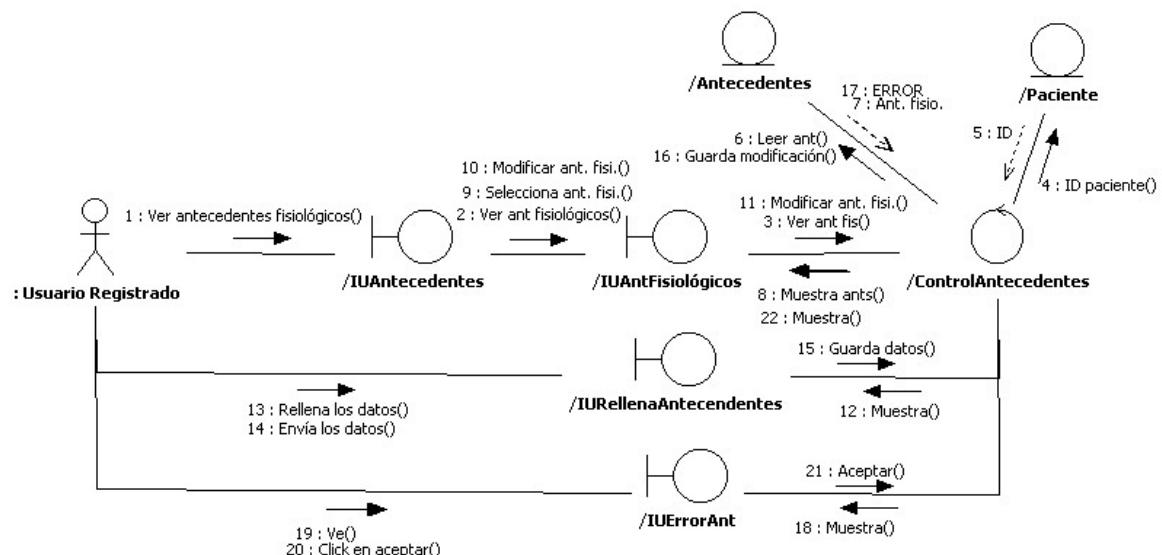


Figura 1.67: Error.- Modificar antecedentes fisiológicos

Con los diagnósticos, así como con el resto de posibles tipos de pruebas, los diagramas de colaboraciones son muy similares, cambiando principalmente la entidad (antecedente, diagnóstico, etcétera) en función de su tipo. Encontraremos la posibilidad de ver, añadir y modificar diagnósticos, tratamientos, observaciones, pruebas varias, etcétera.

A continuación se muestran las colaboraciones relacionadas con los diagnósticos.

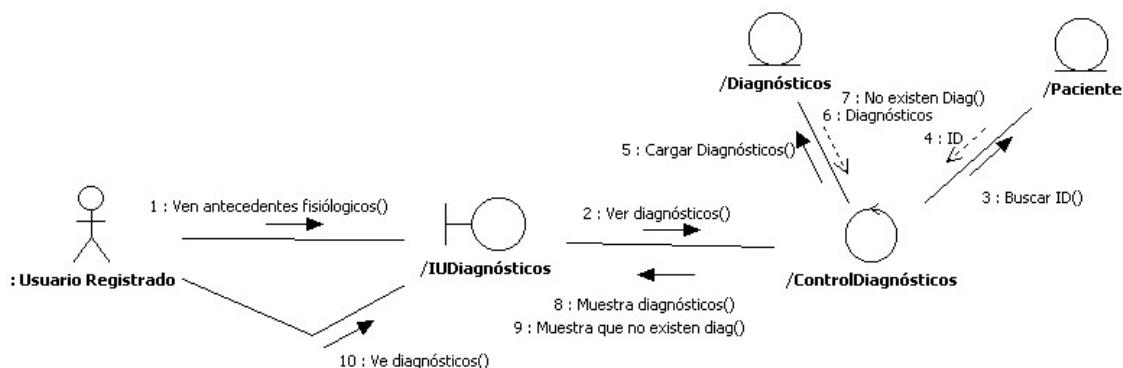


Figura 1.68: Ver diagnósticos

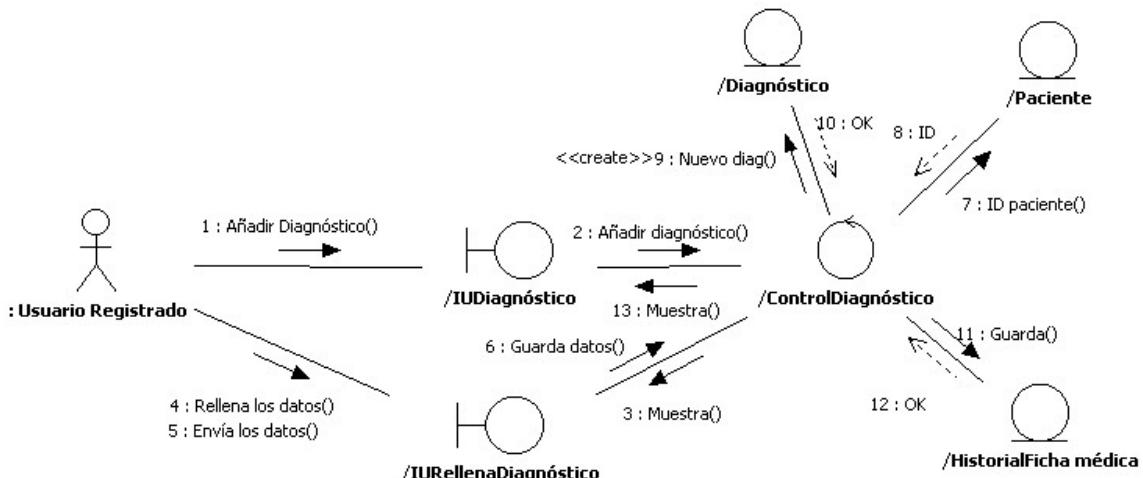


Figura 1.69: Añadir diagnósticos

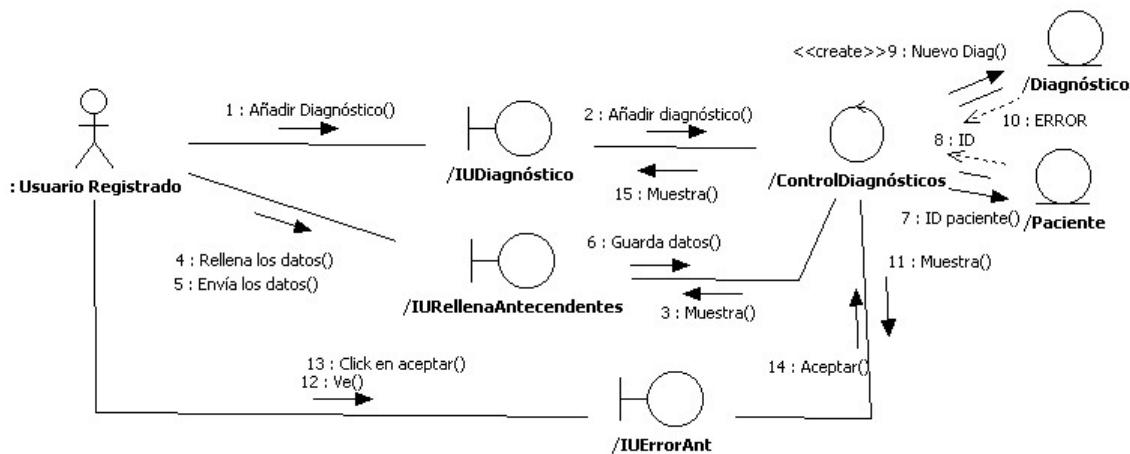


Figura 1.70: Error.- Añadir diagnósticos

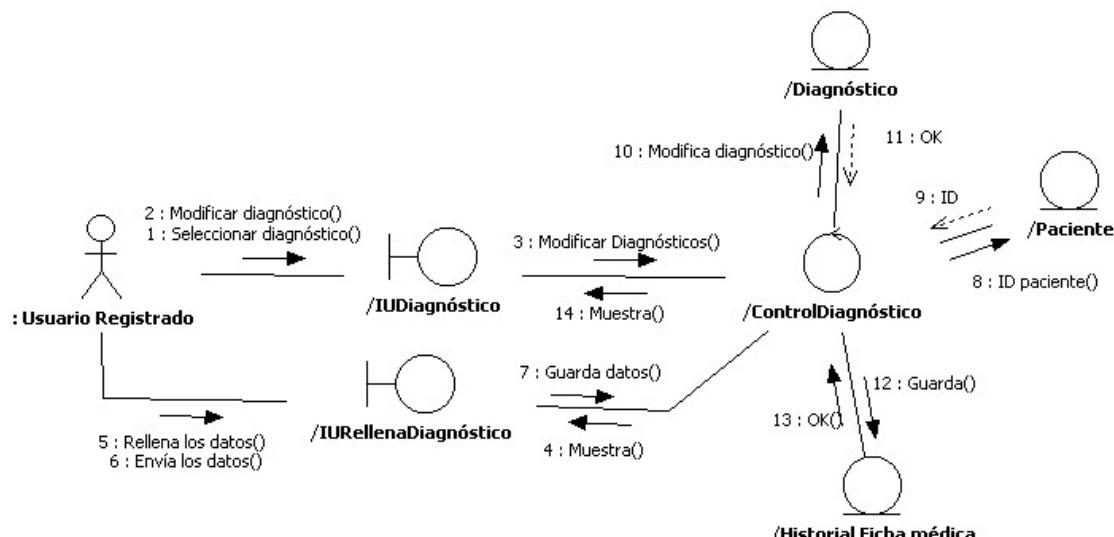


Figura 1.71: Modificar diagnósticos

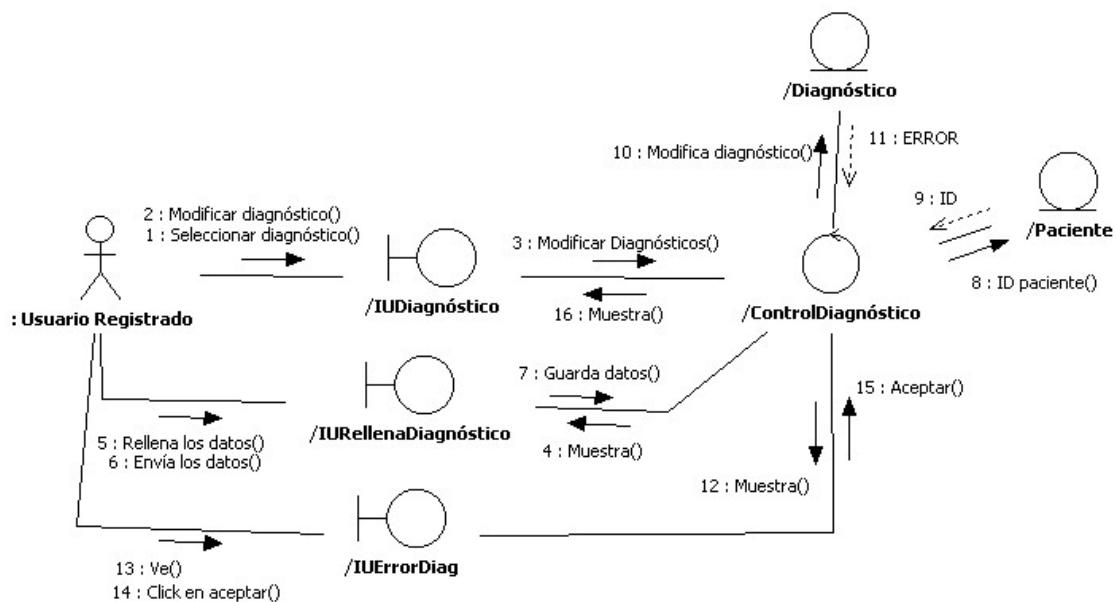


Figura 1.72: Error.- Modificar diagnósticos

1.5.5. Colaboraciones del Administrador

El principal diagrama de colaboración que debemos ver en esta sección es el de verificar médico. Una vez verificado, se hará visible para el resto de usuarios y se le notificará de que su cuenta está activa.

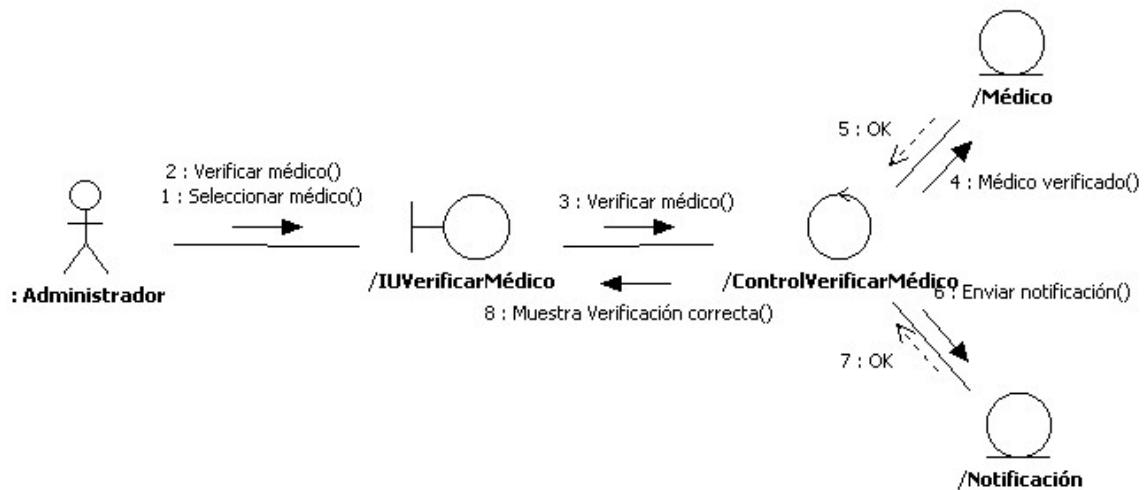


Figura 1.73: Verificar médico

1.6. Diagrama de clases del análisis

1.6.1. Actividades generales

En primer lugar podemos ver el diagrama referente a los nuevos registros tanto de pacientes como de médicos (Figura 1.74).

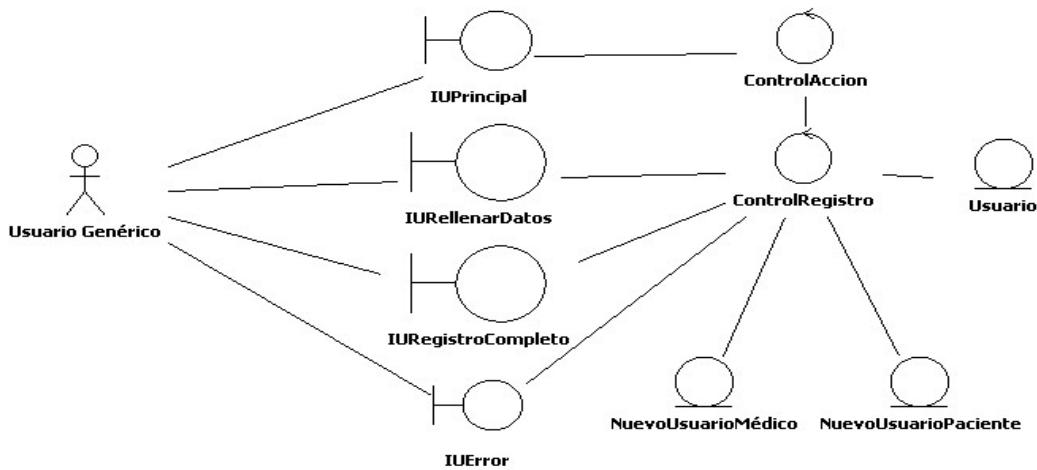


Figura 1.74: Registrarse

Una vez realizado el registro, se deben llenar una serie de datos (Figura 1.75)

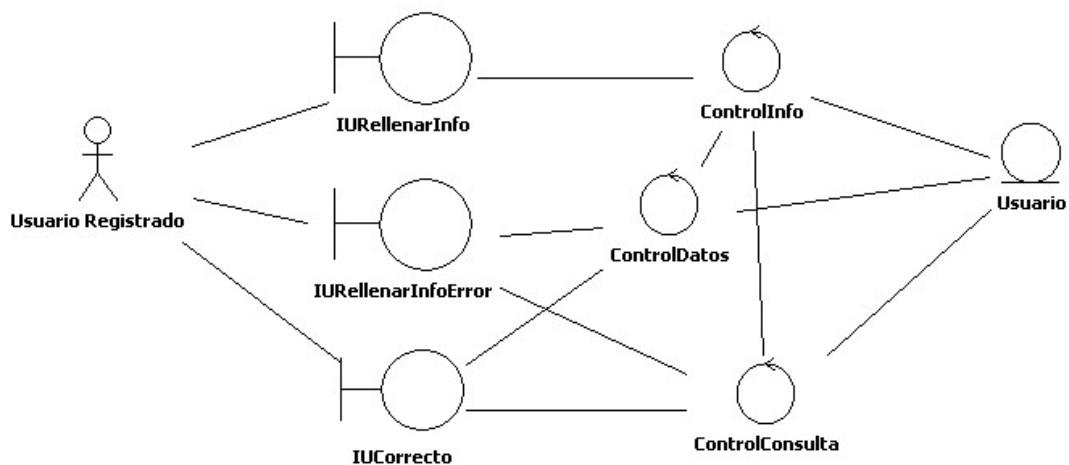


Figura 1.75: Rellenar información

A continuación un diagrama muy general (Figura 1.76), en el que se muestran el resto de actividades generales que pueden realizar los usuarios genéricos. Éstas son buscar médico, términos legales, condiciones de uso, contactar con el administrador, preguntas frecuentes y cambiar idioma.

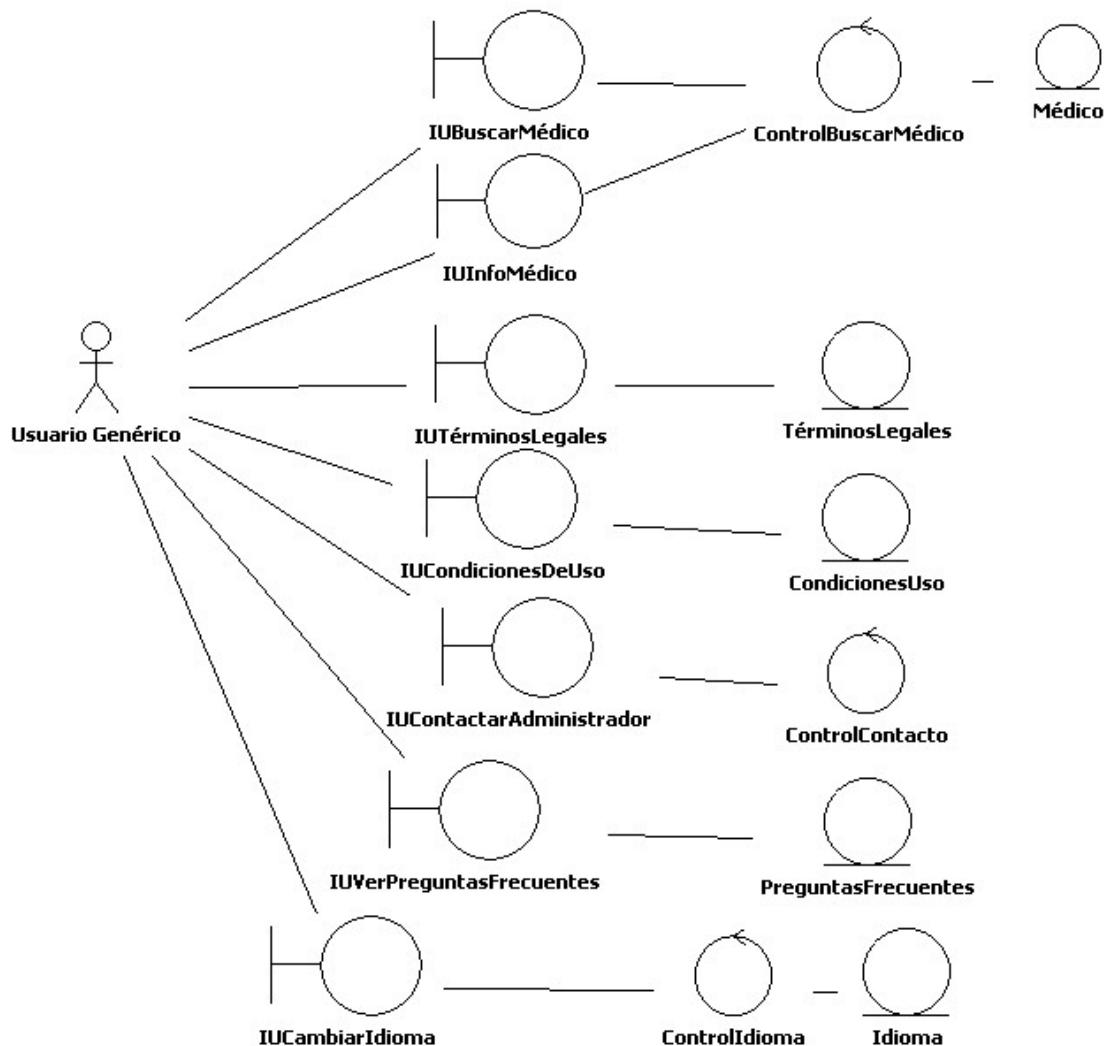


Figura 1.76: Otras actividades

Por último, el diagrama relacionado con el acceso y autentificación (Figura 1.77) para iniciar una nueva sesión. Tras el acceso, se va al dashboard del médico o del paciente

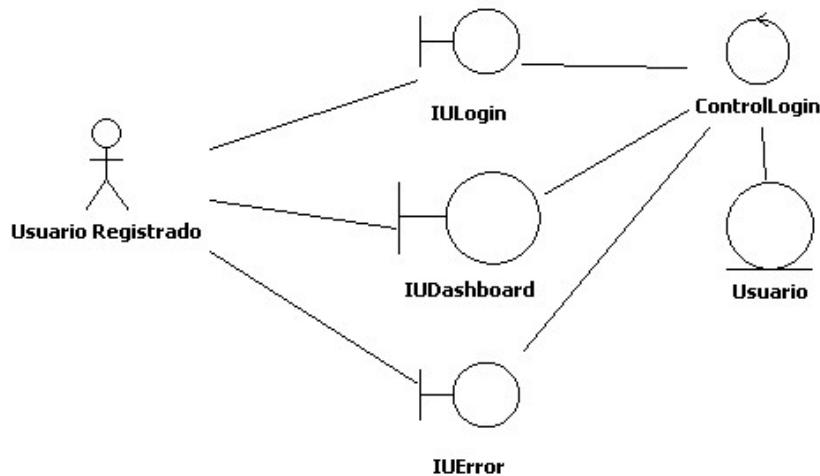


Figura 1.77: Acceso y autentificación

1.6.2. Médicos

En primer lugar podemos ver todo lo relacionado con la configuración del médico (Figura 1.78), que a su vez se verá con más detalle en los siguientes diagramas. Las posibles cosas que se pueden configurar son la información, la cuenta, el horario, las notificaciones y los motivos.

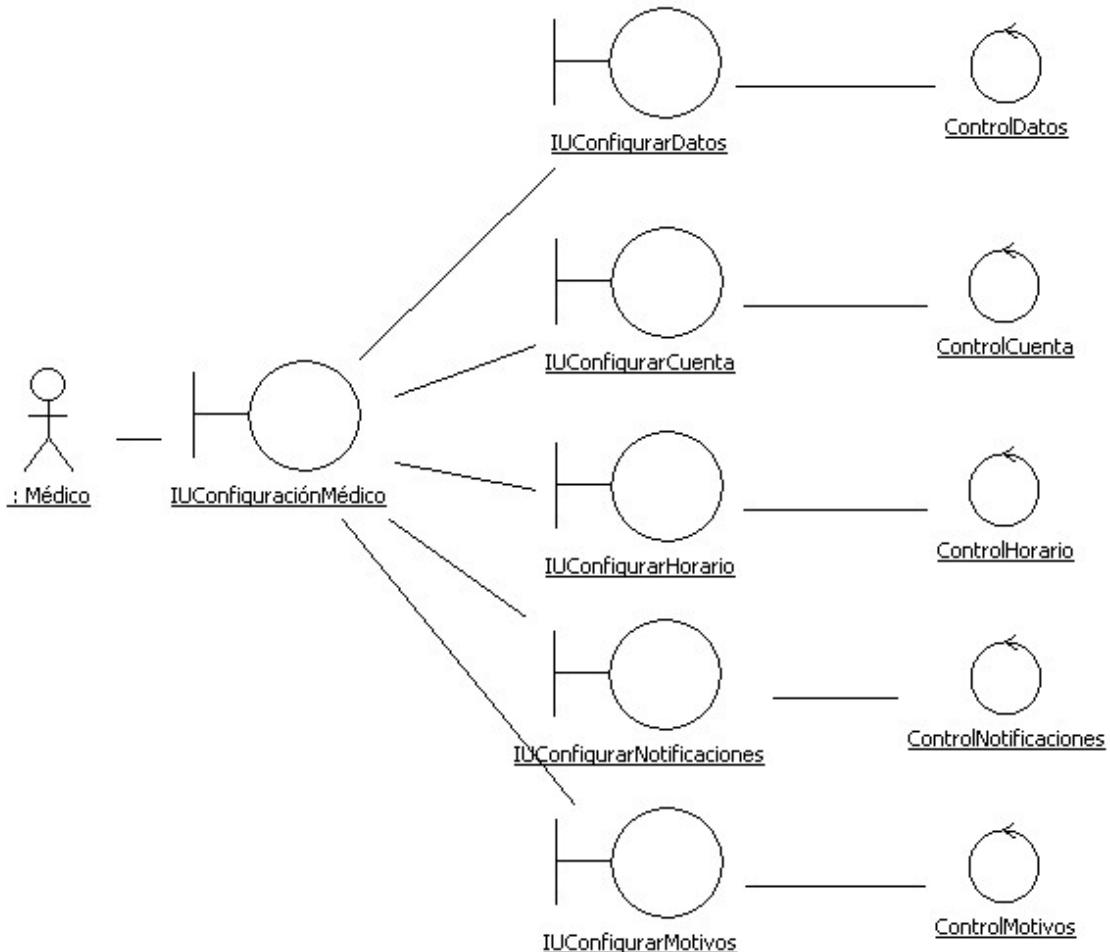


Figura 1.78: Configuración del médico

A la hora de configurar los datos (Figura 1.79), en principio, serán los datos personales, los de localización y los de contacto.

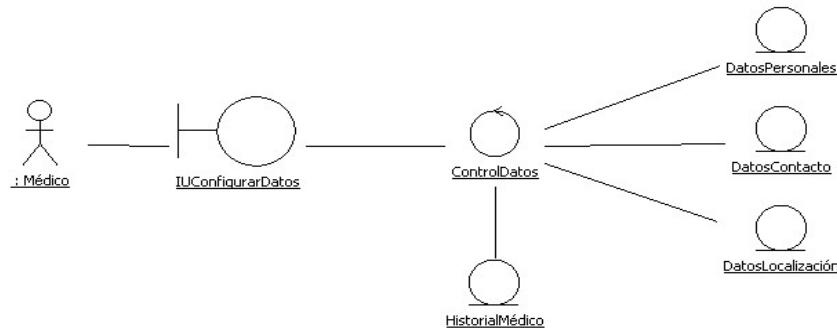


Figura 1.79: Configuración de los datos del médico

En la configuración de la cuenta (Figura 1.80), observamos que principalmente se puede cambiar el email, la contraseña y el idioma. Además, podrá darse de baja del servicio. Si se modifica la configuración, se guardará un registro en el *historial del médico*.

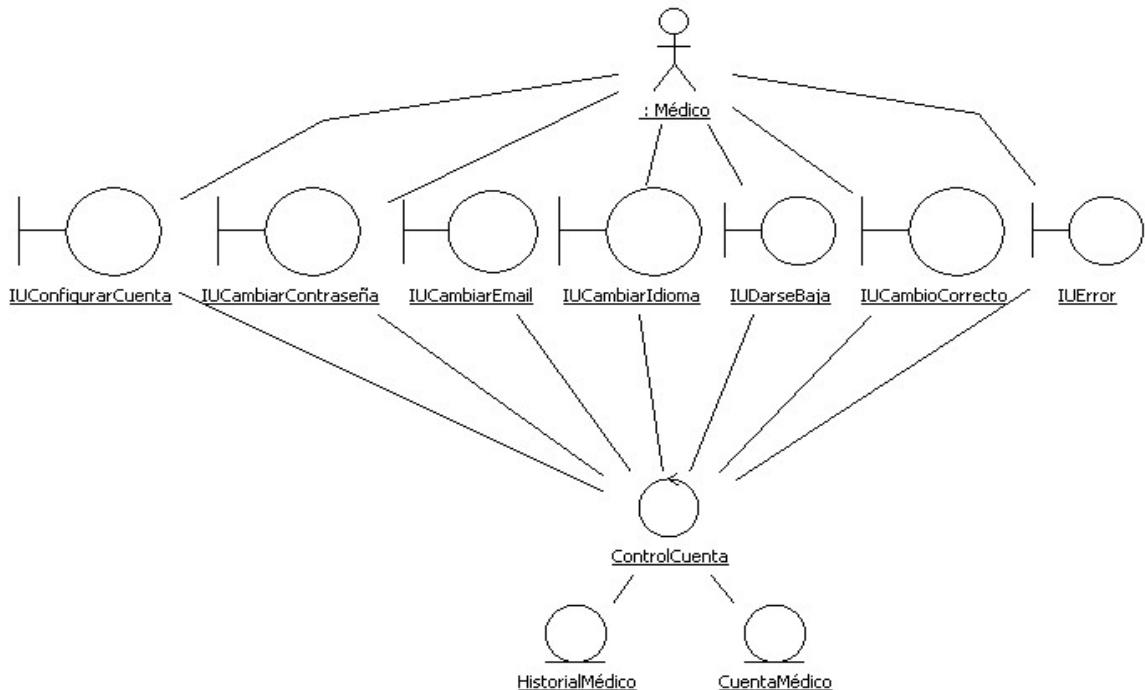


Figura 1.80: Configuración de la cuenta del médico

Un médico también podrá configurar su horario (Figura 1.81).

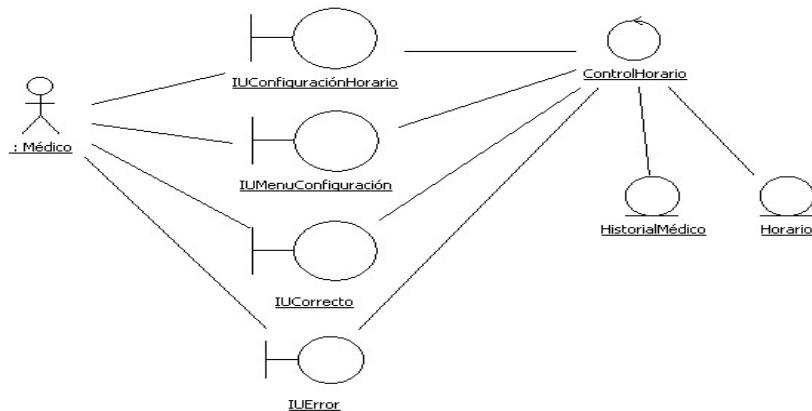


Figura 1.81: Configuración del horario del médico

Por otro lado, un médico tiene que poder ser capaz de ver sus calendarios (Figura 1.82), en distintos tipos de vista. En ellos aparecerán las citas que tienen concertadas, y debe ser capaz de anular una concreta o de ver la información de la ficha médica de sus pacientes. Además, al anular una cita se le enviará un mensaje al paciente.

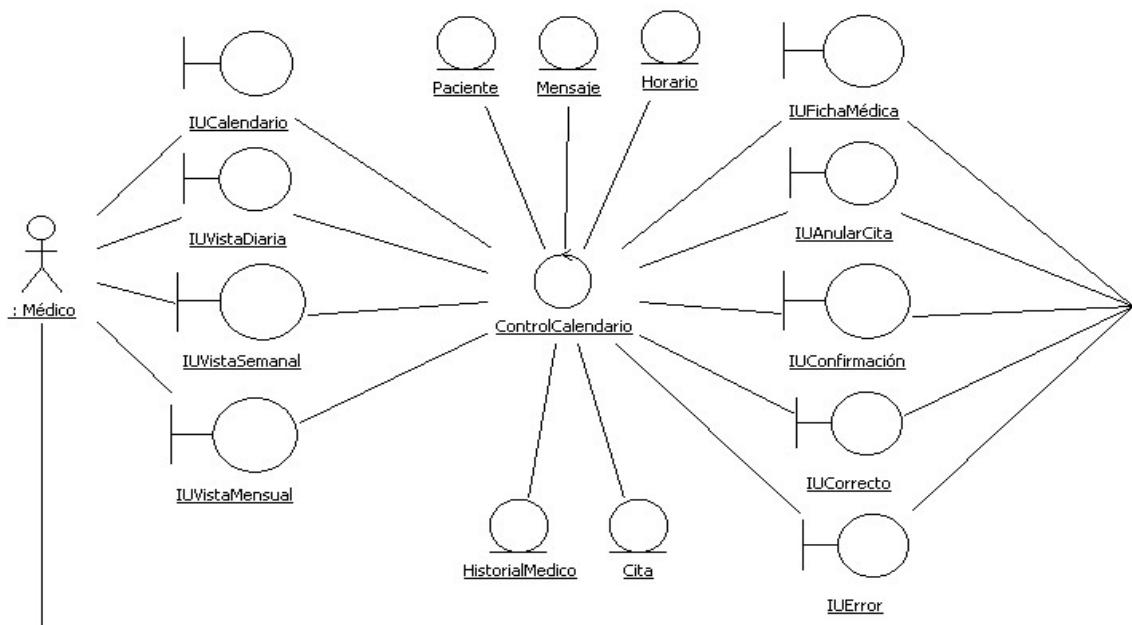


Figura 1.82: Calendario del médico

El último de los principales diagramas de clases relacionados con los médicos es el de sus pacientes (Figura 1.83). Podrá buscarlos de distintas maneras y ver su información.

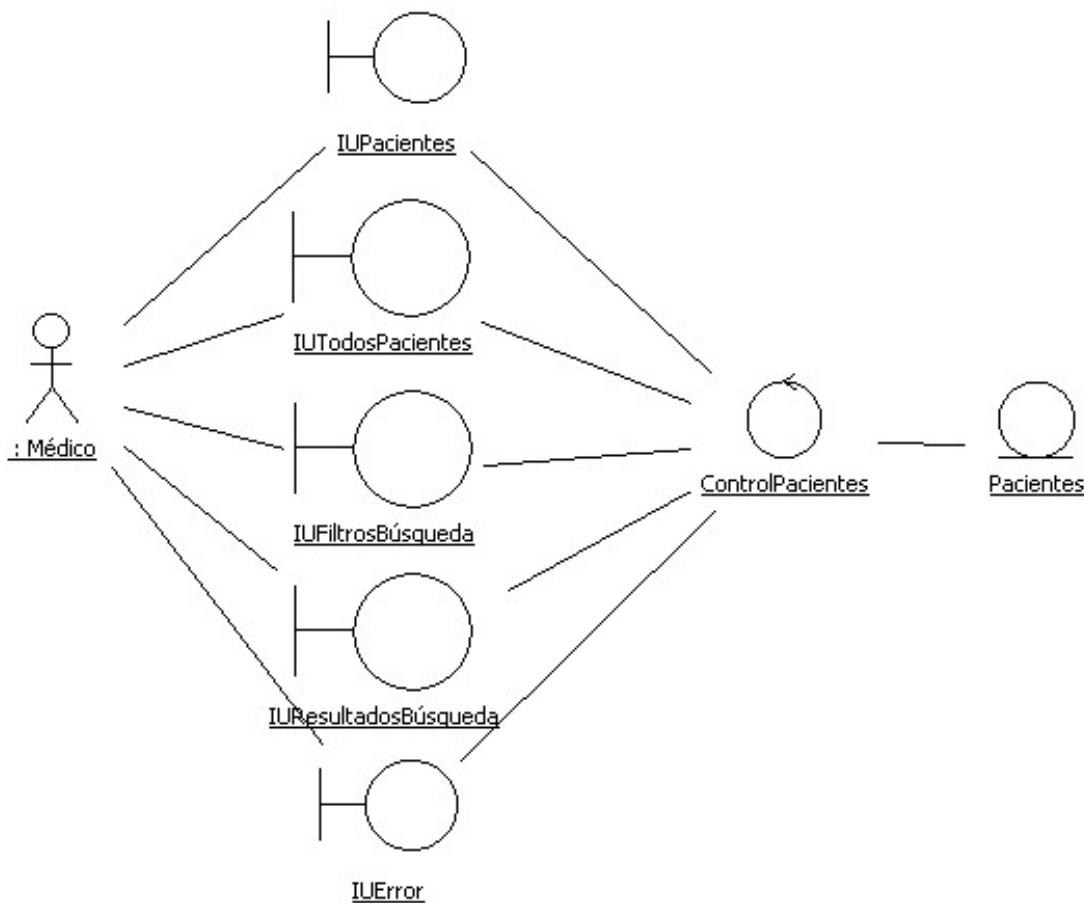


Figura 1.83: Pacientes del médico

1.6.3. Pacientes

Respecto a los pacientes, los diagramas de clases relacionados con la configuración de los datos y de la información son prácticamente iguales que los diagramas de los médicos.

Por otro lado, un paciente tiene que poder ser capaz de ver sus calendarios (Figura 1.84), en distintos tipos de vista. En ellos aparecerán las citas que tienen concertadas, y debe ser capaz de anular una concreta o de ver la información de sus médicos. Además, al anular una cita se le enviará un mensaje al médico.

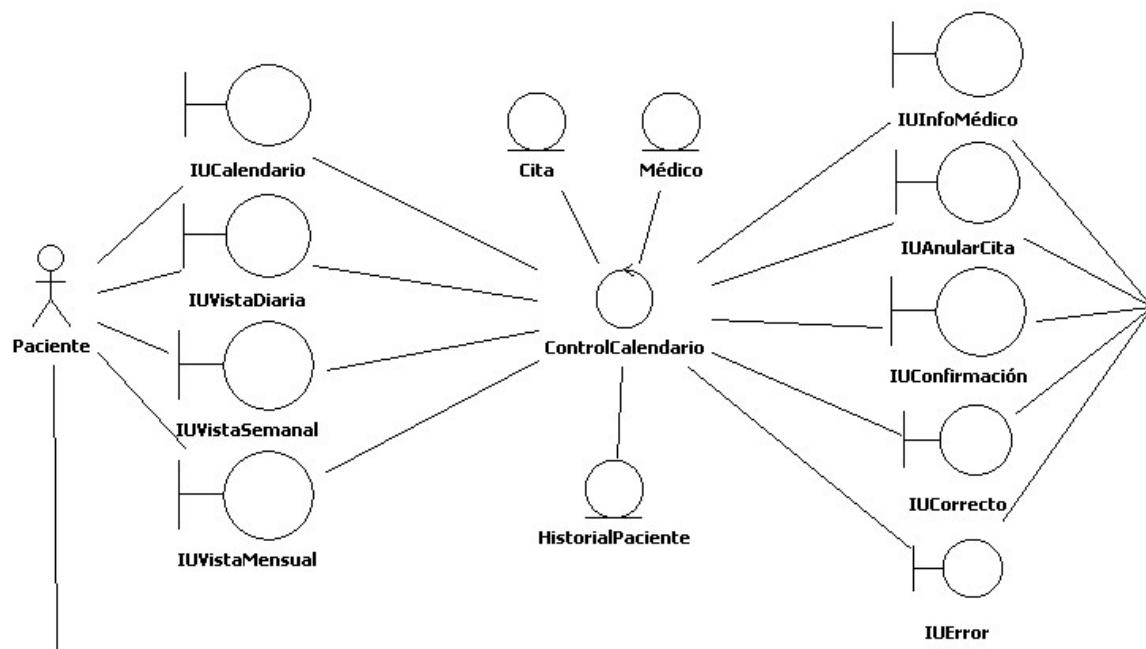


Figura 1.84: Calendario del paciente

El último de los principales diagramas de clases relacionados con los pacientes es el de sus médicos (Figura 1.85). Podrá buscarlos de distintas maneras y ver su información y sus horarios.

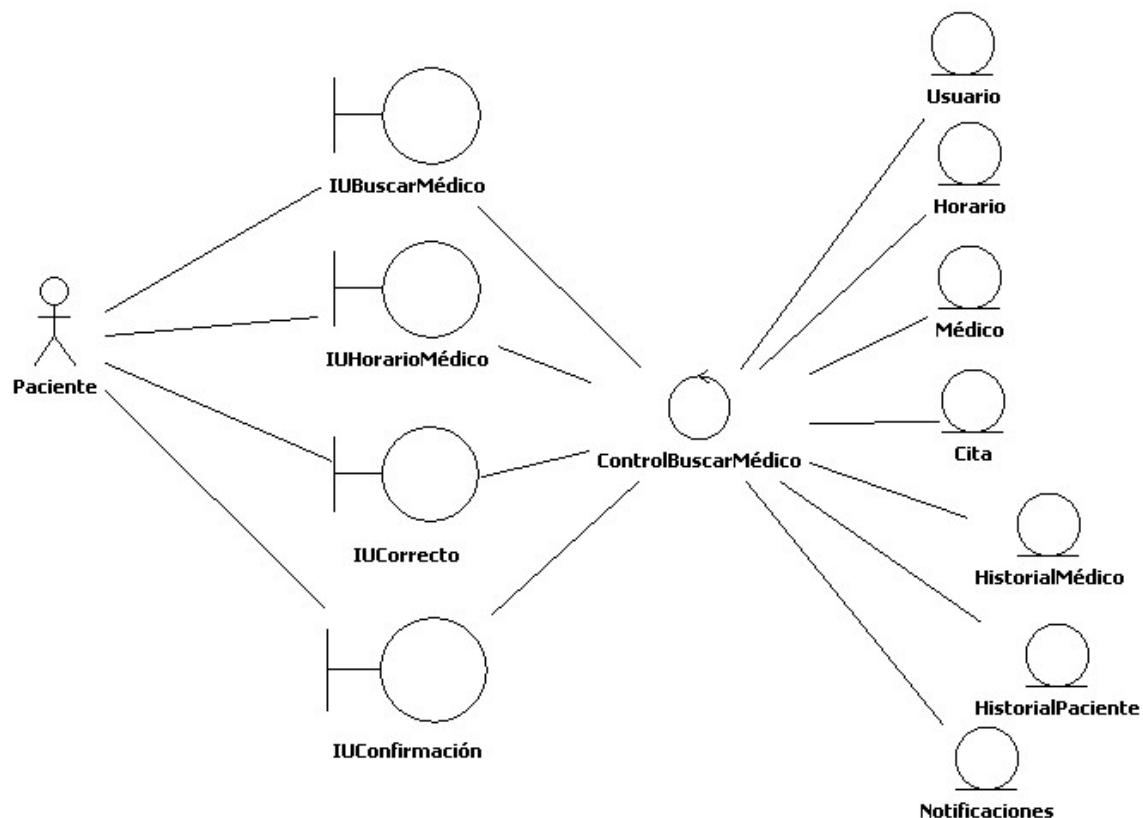


Figura 1.85: Buscar los médicos de un paciente

1.6.4. Ficha médica

Una ficha médica abarca muchos tipos de datos y de pruebas. Entre otros, los antecedentes (de diversos tipos), diagnósticos, tratamientos, pruebas etcétera. En el primer diagrama (Figura 1.86) vemos en detalle lo relacionado con los antecedentes.

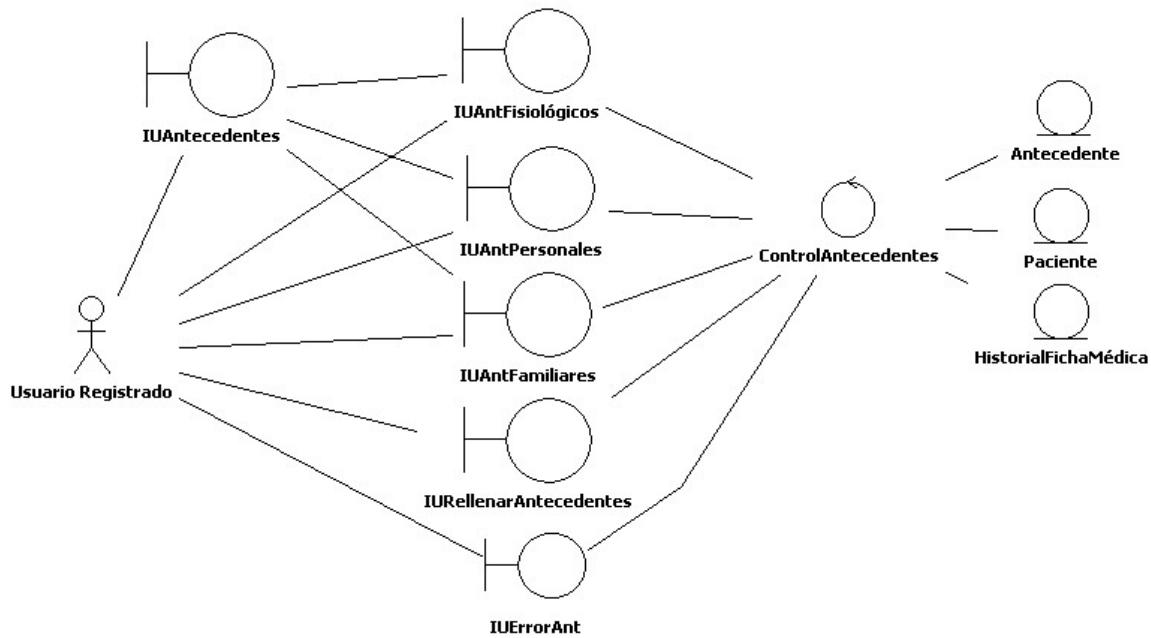


Figura 1.86: Antecedentes

En este diagrama (Figura 1.87) encontramos lo relacionado con los informes, los tratamientos, los diagnósticos y las distintas posibles exploraciones clínicas.

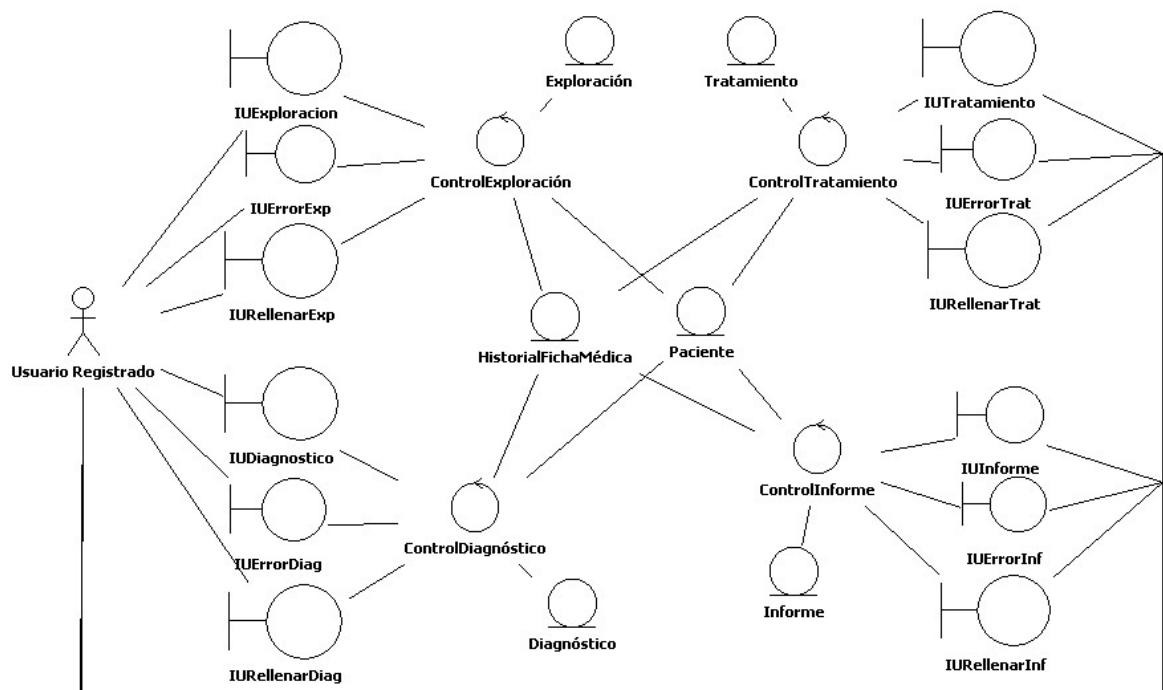


Figura 1.87: Resto de casos.

1.6.5. Administrador

Por último tenemos el diagrama de clases relacionado con el administrador del sistema. Éste podrá habilitar médicos, suspenderlos, verificar su licenciatura, responder a las preguntas de los usuarios, agregar nuevos administradores, modificar el contenido de los términos legales y de las condiciones de uso.

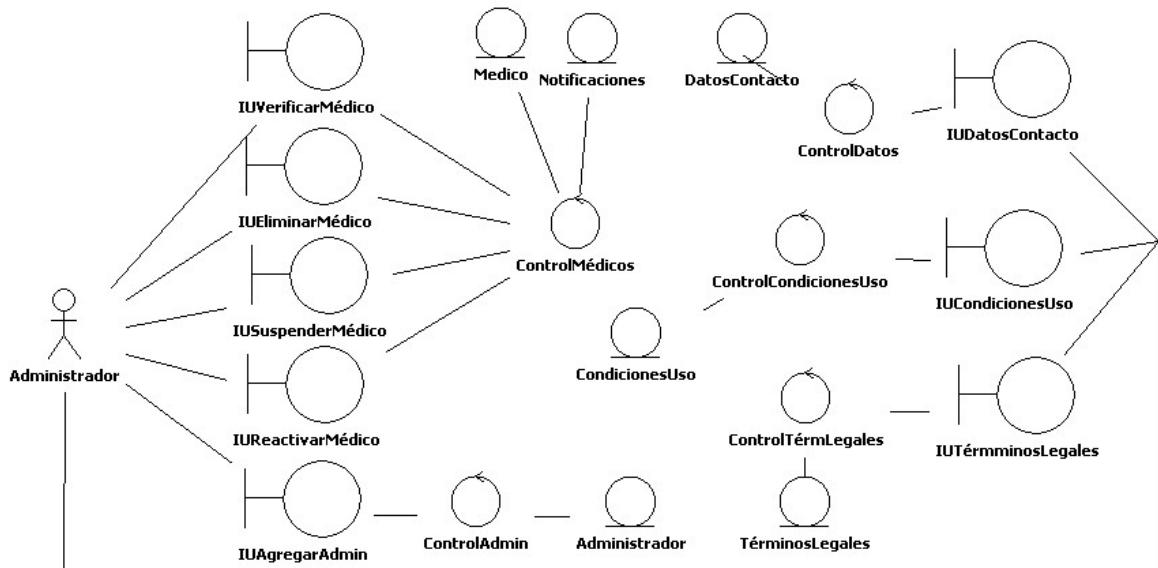


Figura 1.88: Registrarse como paciente

1.7. Diagrama de capas

Cualquier sistema grande se debe dividir en unidades más pequeñas, de modo que las personas puedan trabajar con una cantidad de información limitada, a la vez y de modo que los equipos de trabajo no interfieran con el trabajo de los otros. La gestión del modelo consiste en paquetes y relaciones de dependencia de los paquetes.

Un paquete es, por tanto, una parte de un modelo. Además, cada parte de un modelo debe pertenecer a un paquete. El modelador puede asignar el contenido de un modelo a un conjunto de paquetes. Pero, para ser funcional, la asignación debe seguir un cierto principio racional, tal como funcionalidad común, implementación estrechamente relacionada, y un punto de vista común.

UML no impone una regla para componer los paquetes, pero una buena descomposición en paquetes realzará enormemente la capacidad de mantenimiento del modelo. Pueden ser organizados por la vista, por la funcionalidad, o por cualquier otra base que el modelador elija.

Los paquetes son unidades de organización jerárquica de uso general de los modelos UML, que contienen elementos del modelo al más alto nivel, y además, pueden contener otros paquetes. Si se eligen bien los paquetes, reflejan la arquitectura de alto nivel de un sistema: su descomposición en subsistemas y sus dependencias. Una dependencia entre paquetes resume las dependencias entre los contenidos del paquete.

En nuestro caso, vamos a agrupar los paquetes en base a dos capas. **La capa específica y la capa genérica. (Figura 1.89)**

En la primera, se hace mención a los paquetes propios de la aplicación, como son todos aquellos relacionados con las *Actividades de los médicos, de los pacientes, de las fichas médicas, del administrador y de los usuarios genéricos*. Además, todos estos paquetes se dividen en subpaquetes, para agrupar una serie de actividades más específicas de cada uno de ellos.

Por su parte, en la segunda, se agrupan una serie de paquetes que pueden ser reutilizados en otras aplicaciones. En este proyecto son los relacionados con el *registro de usuarios, algunas librerías javascript, la función autocompletar, la posibilidad de realizar paginación y todo lo relacionado con el multilenguaje*.

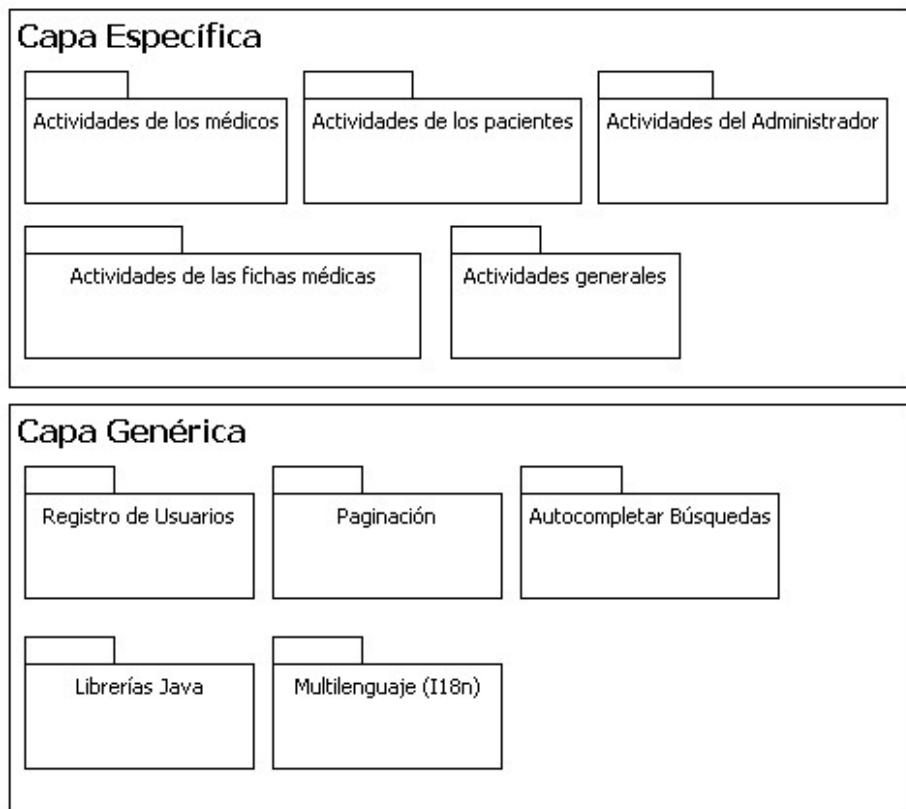


Figura 1.89: Diagrama de Capas

Una vez visto el diagrama general dividido en dos capas principales, con los subsistemas(paquetes) que contienen cada una de ellas, vamos a ver con más detalle los paquetes de la capa específica.

En primer lugar, el paquete de *Actividades de los médicos* (Figura 1.90), que está compuesto por *Gestión del horario, del calendario, de los pacientes, de las plantillas, de las estadísticas y la administración*.

A continuación tenemos los paquetes en los que están divididas las *Actividades de los pacientes* (Figura 1.91), que son la *Gestión del calendario, de los médicos y de las fichas médicas*.

Por último, vemos los paquetes que forman las *Fichas médicas* (Figura 1.92). Éstos son *Gestión de antecedentes, de informes, de tratamientos, de exploraciones, de pruebas y de observaciones*.

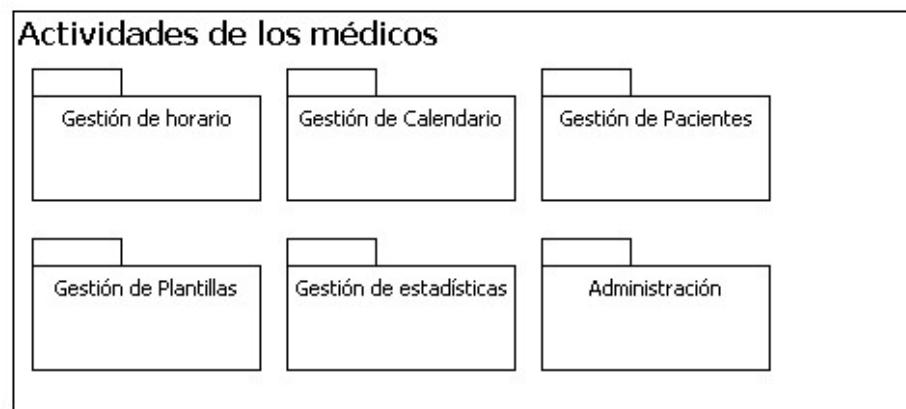


Figura 1.90: Diagrama de Capas

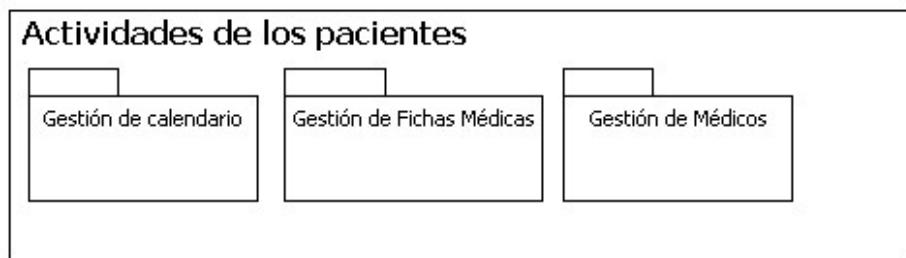


Figura 1.91: Diagrama de Capas

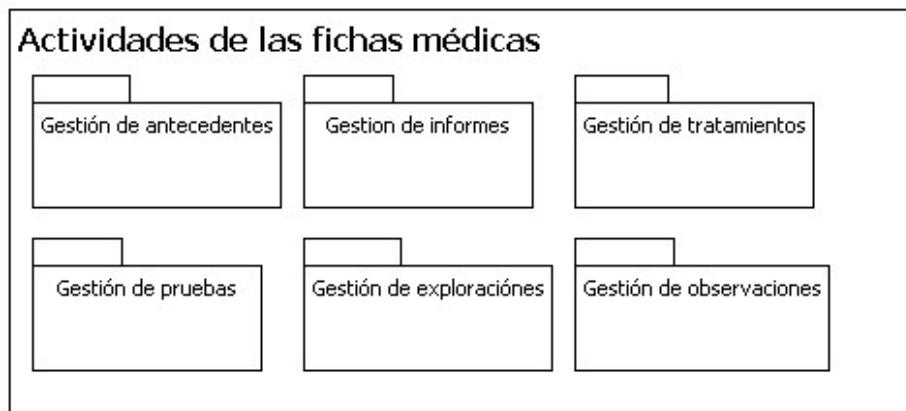


Figura 1.92: Diagrama de Capas

Capítulo 2

Diseño

Si los productos se diseñan para que se ajusten mejor a las tendencias naturales del comportamiento humano, entonces las personas estarán más satisfechas, más complacidas y serán más productivas.

2.1. Introducción

El diseño de una *webapp* como la que nos atañe incluye actividades técnicas que abarcan diversos aspectos: establecer la vista y sensación de la *webapp*, creando la distribución estética de la interfaz de usuario, definiendo la estructura arquitectónica general, desarrollando el contenido y la funcionalidad que residen en la arquitectura y planeando la navegación que ocurre dentro de la aplicación web.

Es importante puesto que el diseño permite crear un modelo que se evalúe respecto de su calidad, para mejorarla antes de la generación de contenido y código, de la realización de las pruebas y del involucramiento de un gran número de usuarios. El diseño es el lugar donde se establece la calidad de la *webapp*.

El diseño es la actividad de la ingeniería que genera un producto de alta calidad.

Podemos definir la **calidad** de una aplicación web en términos de:

- *Usabilidad.*
 - Comprensión global del sitio.
 - Retroalimentación y ayuda en línea.
 - Características y estética de la interfaz.
 - Características especiales.
- *Funcionalidad.*
 - Capacidad de búsqueda y de recuperación.
 - Características de navegación y de conexión.
 - Características relacionadas con el dominio de la aplicación.
- *Confiabilidad.*
 - Procesamiento correcto de los vínculos.
 - Recuperación de errores.
 - Validación y recuperación de las entradas del usuario.
- *Eficiencia.*
 - Desempeño del tiempo de respuesta.

- Velocidad de generación de la página.
- Velocidad de generación de los gráficos.
- *Facilidad para recibir mantenimiento.*
 - Facilidad de corrección.
 - Adaptabilidad.
 - Extensibilidad.
- *Seguridad.*
 - En bases de datos críticas.
 - Capacidad para rechazar accesos no deseados.
 - Capacidad para detener un ataque proveniente del exterior.
- *Disponibilidad.*
 - Satisfacer las necesidades de los usuarios en todo momento.
- *Escalabilidad.*
- *Tiempo para llegar al mercado.*

Además, el diseño de la *webapp* se propone un **conjunto de metas**, como son:

- *Simplicidad.* El contenido debe ser informativo pero sucinto y debe utilizar un modo de entrega (texto, imágenes, etcétera) que resulte apropiado para la información que se envíe. La estética debe ser agradable pero no abrumadora. La arquitectura debe lograr los objetivos de la *webapp* de la manera más sencilla posible. La navegación debe ser directa y sus mecanismos obvios para la intuición del usuario final. Las funciones deben ser fáciles de utilizar y más fáciles de entender.
- *Consistencia.* Esta meta del diseño se aplica virtualmente a todo elemento del modelo del diseño. El contenido debe construirse de modo congruente. El diseño gráfico debe presentar una vista consistente en todas las partes de la *webapp*. El diseño arquitectónico debe establecer plantillas que generen una estructura de hipermedios constante. El diseño de la interfaz debe definir modos consistentes de interacción, navegación y despliegue del contenido. Los mecanismos de navegación deben usarse de manera consistente en todos los elementos de la *webapp*.
- *Identidad.* El diseño de la estética, la interfaz y la navegación de una *webapp* deben ser consistentes con el dominio de la aplicación para la que se va a elaborar. La identidad se logra por medio del diseño.
- *Robustez.* Con base en la identidad que se establece, es frecuente que una *webapp* transmita algo al usuario. Éste espera contenido y funciones robustas que sean relevantes para sus necesidades. Si no existen o son insuficientes, es probable que la aplicación fracase.

- *Navegabilidad.* Ya se dijo que la navegación debe ser sencilla y consistente. También debe estar diseñada en forma tal que sea intuitiva y predecible. Es decir, el usuario debe comprender cómo moverse sin tener que buscar vínculos o instrucciones para la navegación.
- *Atractivo visual.* De todas las categorías de software, las aplicaciones web son indiscutiblemente las más visuales, dinámicas y estéticas. El atractivo visual radica sin lugar a dudas en los ojos del espectador, pero muchas características del diseño (aspecto y sensación del contenido, distribución de la interfaz, coordinación del color, balance del texto, imágenes y otros medios) aumentan el atractivo visual.

2.1.1. Pasos a seguir

Para abordar todos los aspectos del diseño, incluiremos seis etapas principales (Figura 2.1) que son orientadas por la información obtenida durante la modelación de los requerimientos de usuario.



Figura 2.1: Pirámide del diseño de la *webapp*.

El **diseño del contenido** utiliza el contenido del modelo (desarrollado durante el análisis) como la base para establecer el diseño de los objetos del contenido. El **diseño estético** (también llamado **diseño gráfico**) establece la vista y sensación que el usuario final percibe. El **diseño arquitectónico** se centra en la estructura general de hipermedios de todos los objetos y funciones del contenido. El **diseño de la interfaz** establece la distribución y mecanismos de distribución que definen a la interfaz de usuario. El **diseño de navegación** define la forma en la que el usuario final navega a través de la estructura de hipermedios. Y el **diseño de los componentes** representa la estructura interna detallada de los elementos funcionales de la *webapp*.

2.2. Diseño a nivel de componentes

2.2.1. Introducción

El diseño a nivel de componentes define las estructuras de los datos, los algoritmos, las características de la interfaz y los mecanismos de comunicación asignados a cada componente. Son muy importantes puesto que representan un nivel en el que es posible revisar los detalles y evaluar la calidad. Se utilizan diversos tipos de diagramas UML para representarlos.

Desde la perspectiva del diseño orientado a objetos, podemos definir un componente como un bloque que contiene un conjunto de clases que colaboran entre sí, en el cuál las clases tienen todos los atributos y operaciones relevantes para su implementación.

El proceso que seguiremos acabo para diseñar el nivel de componentes será:

- A partir del modelo del análisis se elaborarán las clases de análisis y las de infraestructura, con sus principales atributos y métodos.
- Se diseñará el detalle algorítmico para la implementación de la lógica de las operaciones así como los mecanismos de las interfaces para la descripción de todos los mensajes que se requieran, lo cuál se hará mediante los diagramas de secuencia.

2.2.2. Diagrama de clases

Un **diagrama de clases** es un tipo de diagrama estático que describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos. Los diagramas de clases son utilizados durante el proceso de análisis y diseño de los sistemas, donde se crea el diseño conceptual de la información que se manejará en el sistema, y los componentes que se encargarán del funcionamiento y la relación entre uno y otro.

Existen una serie de conceptos que tenemos que tener bastante claros. En primer lugar las **propiedades también llamados atributos o características**, son valores que corresponden a un objeto, como color, material, cantidad, ubicación. Generalmente se conoce como la información detallada del objeto. Suponiendo que el objeto es una puerta, sus propiedades serían: la marca, tamaño, color y peso. El siguiente concepto son las **operaciones comúnmente llamados métodos**, son aquellas actividades o verbos que se pueden realizar con/para este objeto, como por ejemplo abrir, cerrar, buscar, cancelar, acreditar, cargar. De la misma manera que el nombre de un atributo, el nombre de una operación se escribe con minúsculas si consta de una sola palabra. Si el nombre contiene más de una palabra, cada palabra será unida a la anterior y comenzará con una letra mayúscula, a excepción de la primera palabra que comenzará en minúscula. Por ejemplo: abrirPuerta, cerrarPuerta, buscarPuerta, etc. Otro concepto es el de **interfaz**, que es un conjunto de operaciones que permiten a un objeto comportarse de cierta manera, por lo que define los requerimientos mínimos del objeto. Hace referencia a polimorfismo. Y por último el concepto de **herencia**, que se define como la reutilización de un objeto padre ya definido para poder extender la funcionalidad en un objeto hijo. Los objetos hijos heredan todas

las operaciones y/o propiedades de un objeto padre. Anotar que los atributos y los métodos pueden ser privados, públicos o protegidos, permitiendo así ser accedidos o no por objetos de su misma o de otras clases.

Debemos tener conocimiento, además, de que a la hora de diseñar se suelen utilizar **patrones de diseño**, los cuales brindan una solución ya probada y documentada a problemas de desarrollo de software que están sujetos a contextos similares. Debemos tener presente los siguientes elementos de un patrón: su nombre, el problema (cuando aplicar un patrón), la solución (descripción abstracta del problema) y las consecuencias (costos y beneficios).

El proyecto que nos atañe se basa en el *framework rails*, que corre en el lenguaje de programación *ruby*. *Ruby on Rails* se basa en el patrón de diseño **Modelo Vista Controlador (MVC)**, que es un patrón de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos. El patrón de llamada y retorno MVC (según CMU), se ve frecuentemente en aplicaciones web como la que nos ocupa, donde **la vista** es la página HTML y el código que provee de datos dinámicos a la página. **El modelo** es el Sistema de Gestión de Base de Datos y la Lógica de negocio, y **el controlador** es el responsable de recibir los eventos de entrada desde la vista.

Muchos de los sistemas informáticos utilizan un Sistema de Gestión de Base de Datos para gestionar los datos: en líneas generales del MVC corresponde al modelo. La unión entre capa de presentación y capa de negocio conocido en el paradigma de la Programación por capas representaría la integración entre Vista y su correspondiente Controlador de eventos y acceso a datos, MVC no pretende discriminar entre capa de negocio y capa de presentación pero si pretende separar la capa visual gráfica de su correspondiente programación y acceso a datos, algo que mejora el desarrollo y mantenimiento de la Vista y el Controlador en paralelo, ya que ambos cumplen ciclos de vida muy distintos entre sí.

Aunque se pueden encontrar diferentes implementaciones de MVC, el flujo que sigue *rails* es el siguiente:

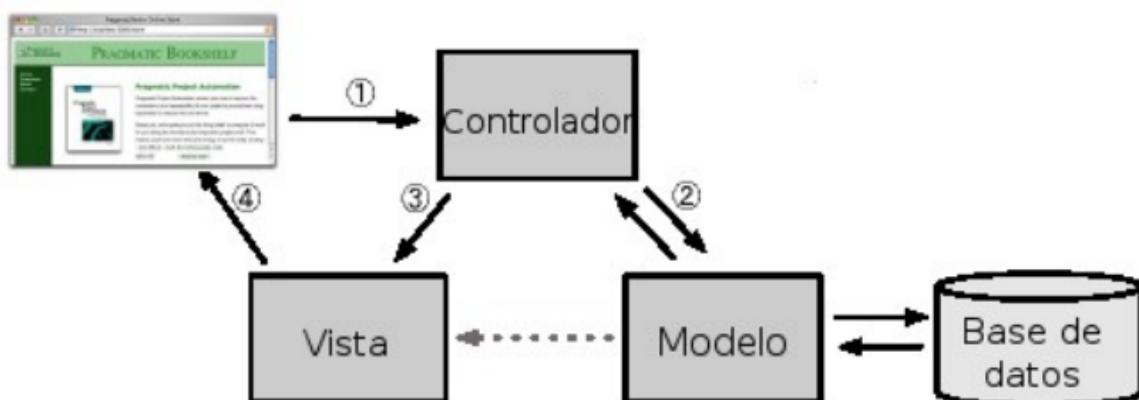


Figura 2.2: Flujo Patrón Modelo Vista Controlador

1. El usuario interactúa con la interfaz de usuario de alguna forma (por ejemplo, el usuario pulsa un botón, enlace, etc.). Entonces, el navegador envía una petición.
2. El controlador recibe (por parte de los objetos de la interfaz-vista) la notificación de la acción solicitada por el usuario. El controlador gestiona el evento que llega. Entonces, el controlador accede al modelo (interactúa con el modelo), actualizándolo, posiblemente modificándolo de forma adecuada a la acción solicitada por el usuario (por ejemplo, el controlador actualiza los datos de un médico). Los controladores complejos están a menudo estructurados usando un patrón de comando que encapsula las acciones y simplifica su extensión.
3. Los controladores invocan a las vistas.
4. La vista *dibuja* la siguiente página para el navegador.
5. La interfaz de usuario espera nuevas interacciones del usuario, comenzando el ciclo nuevamente.

A continuación el diagrama de clases (Figura 2.3).

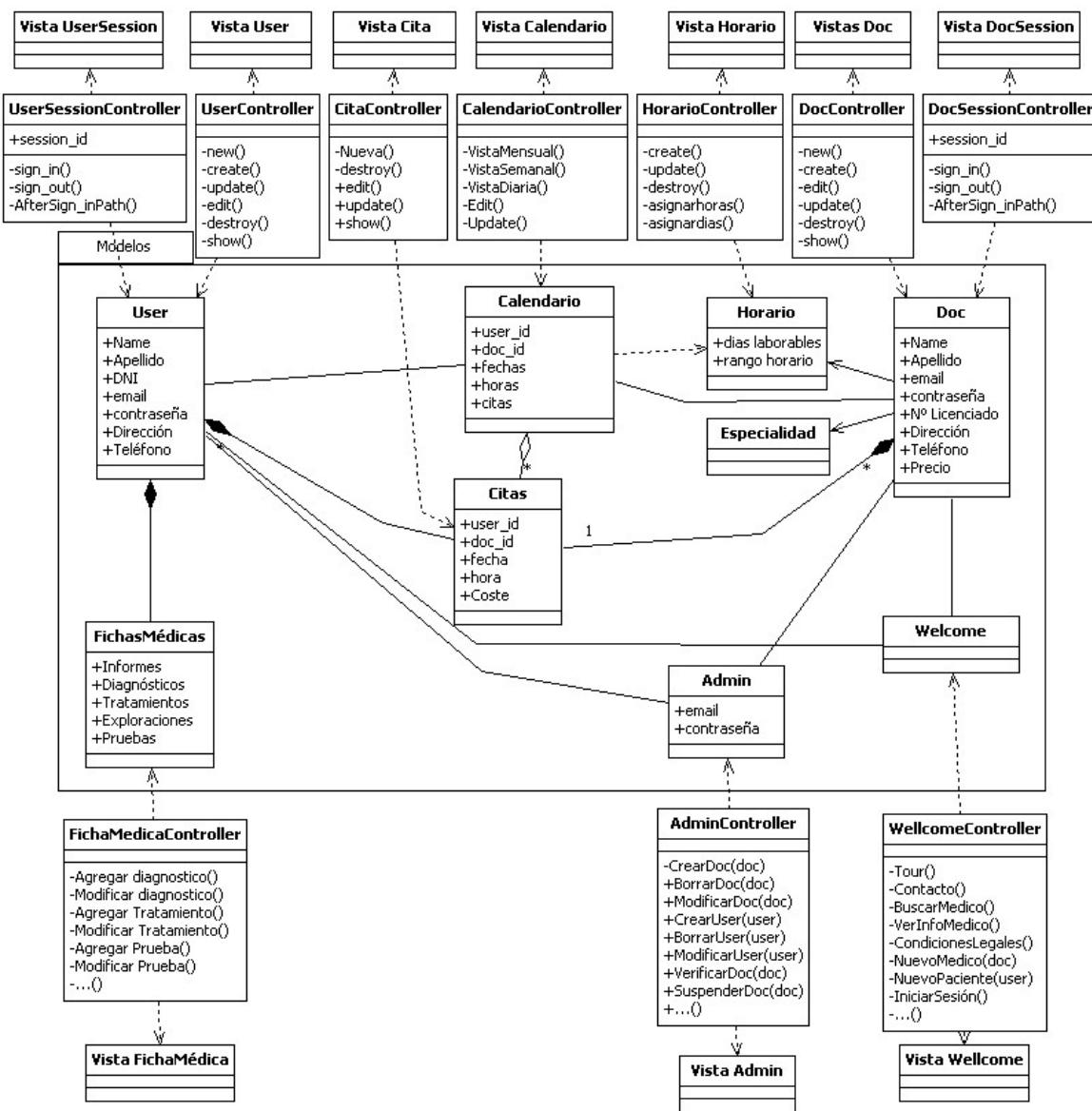


Figura 2.3: Diagrama de clases

2.2.3. Diagramas de secuencia

Cómo fue explicado en capítulos anteriores, los diagramas de interacción son diagramas que describen cómo grupos de objetos colaboran para conseguir algún fin. Estos diagramas muestran objetos, así como los mensajes que se pasan entre ellos dentro del caso de uso, es decir, capturan el comportamiento de los casos de uso.

Hay dos tipos de diagrama de interacción, ambos basados en la misma información, pero cada uno enfatizando un aspecto particular: **Diagramas de Secuencia** y Diagramas de Colaboración.

Un *diagrama de Secuencia* muestra una interacción ordenada según la secuencia temporal de eventos. En particular, muestra los objetos participantes en la interacción y los mensajes que intercambian ordenados según su secuencia en el tiempo. Es decir, muestra la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo y se modela para cada caso de uso.

En cuanto a la **representación**, el eje vertical representa el tiempo, y en el eje horizontal se colocan los objetos y actores participantes en la interacción, sin un orden prefijado. Cada objeto o actor tiene una línea vertical, y los mensajes se representan mediante flechas entre los distintos objetos. El tiempo fluye de arriba abajo. Se pueden colocar etiquetas (como restricciones de tiempo, descripciones de acciones, etc.) bien en el margen izquierdo o bien junto a las transiciones o activaciones a las que se refieren.

En esta parte del diseño, al igual que en el resto del documento, vamos a dividir los diagramas de secuencia en cinco grandes grupos. Así, se detallan dos diagramas de secuencia hacen referencia a:

- Acciones generales.
- Médicos.
- Pacientes.
- Administrador.
- Fichas médicas.

2.2.3.1. Diagramas de secuencia de las Actividades Generales.

Acceso y Autentificación Gestionado por el controlador y las vistas de *sessions* y haciendo uso del modelo *user*. Si todo va correctamente, tal y como se muestra en la Figura 2.4, un usuario introducirá su email y su contraseña en la vista. El sistema (control) creará una nueva sesión si los datos son correctos. Además, en el diagrama se aprecia que se ha accedido con el rol de médico, y por tanto el controlador de sesión redirige al usuario al panel correspondiente.

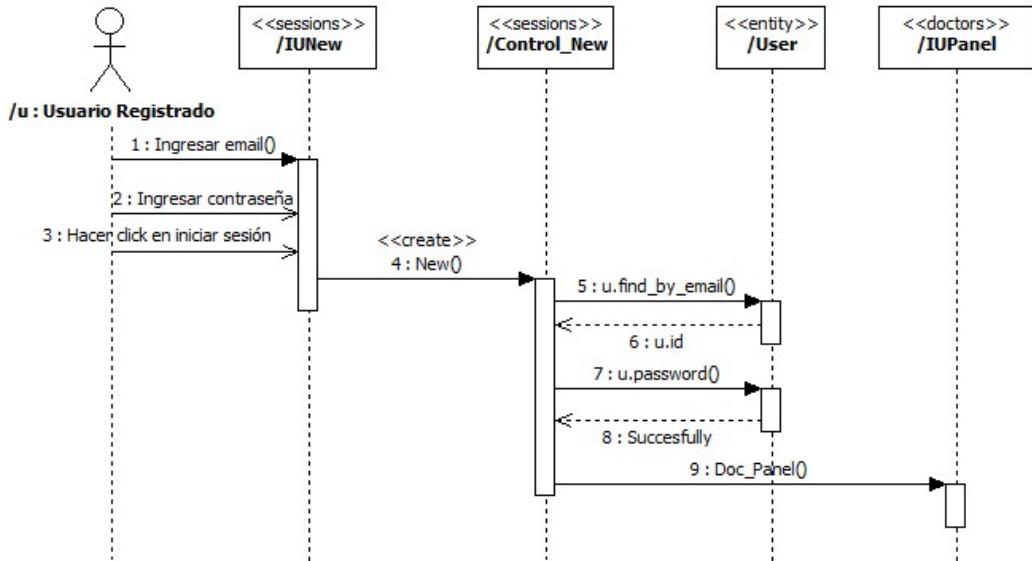


Figura 2.4: D. de secuencia del acceso y autentificación.

En el caso de que el email o la contraseña introducidos no sean correctos, o de que el usuario no exista (Figura 2.5), no se creará una nueva sesión, se renderizará de nuevo la vista de iniciar nueva sesión y se informará de que los datos introducidos no son correctos. Concretamente, en el diagrama se observa que el email introducido no existe.

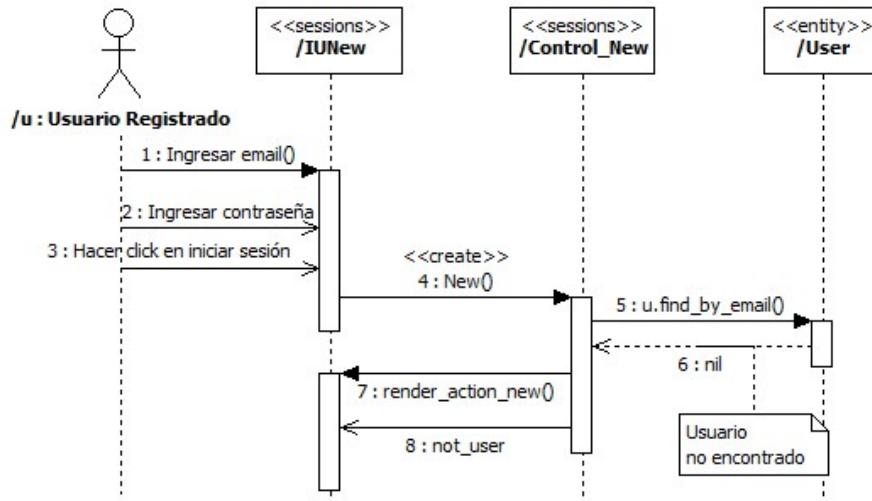


Figura 2.5: D. de secuencia de error en el acceso y autentificación.

Por último, podemos hacer que nuestro inicio de sesión sea recordado, para no tener que introducir los datos cada vez que accedemos a la aplicación desde el navegador. Para ello, tal y como se muestra en la Figura 2.6, se utilizan las *cookies* haciendo uso de un *helper de rails*.

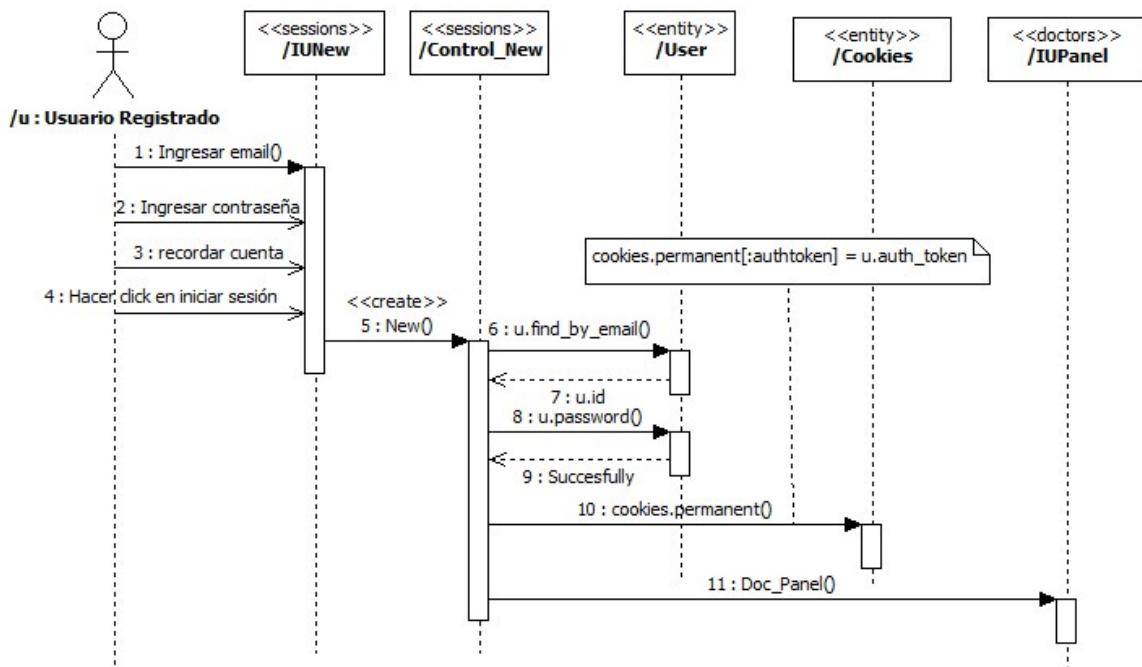


Figura 2.6: D. de secuencia de recordar acceso y autentificación.

Registro Se gestiona desde el controlador y las vistas *users* y hace uso del modelo *user*. Es el mismo tanto para médicos como para pacientes, excepto porque el valor *rol* difiere en cada caso (*doc* o *patient*). Como vemos en el diagrama de la Figura 2.7, el usuario debe introducir el email, la contraseña y la confirmación de la contraseña. Todo será validado por el sistema. Si todo es correcto, se creará una nueva instancia de usuario con el rol que le corresponda. Además, se generará un *authhtoken*, que es un código único asociado a cada usuario para ser identificado en el caso de querer que se recuerde la sesión.

Si se produjese un error, bien porque el formato de email es incorrecto, las contraseñas no coinciden o el usuario ya existe, simplemente se renderizará de nuevo la vista de nuevo usuario y se informará del error que se ha producido (Figura 2.8)

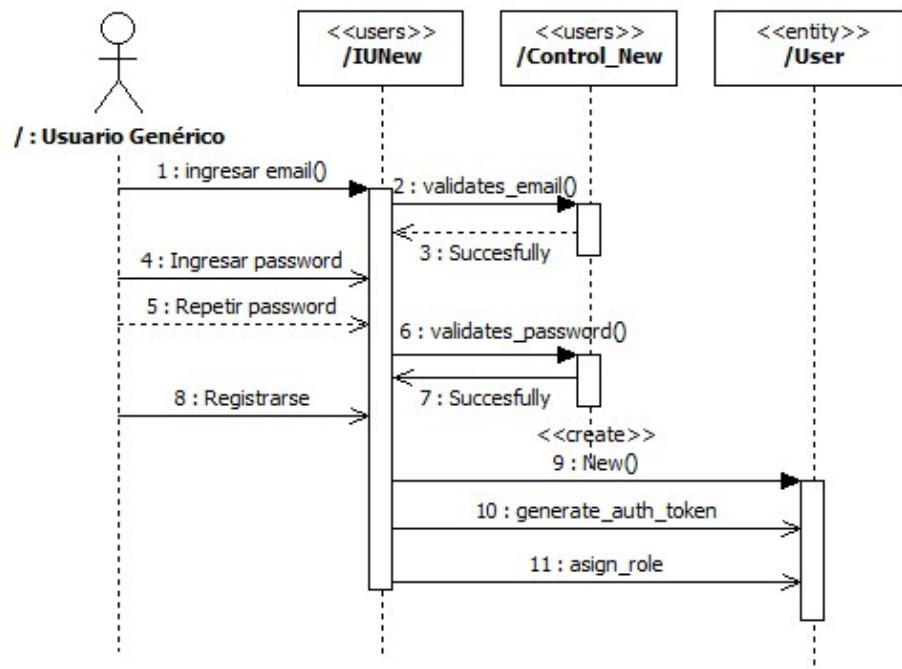


Figura 2.7: D. de secuencia de nuevo usuario.

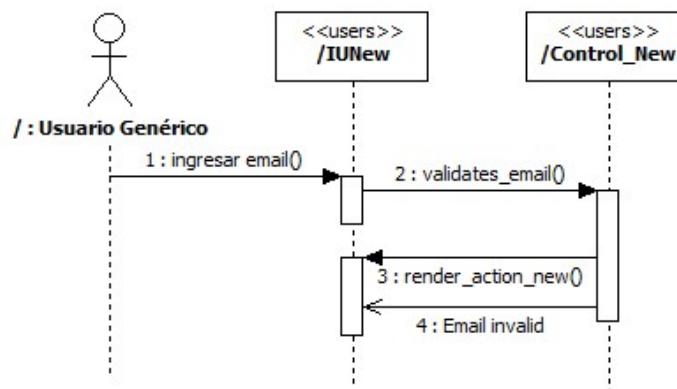


Figura 2.8: D. de secuencia de error en nuevo usuario.

Buscar Médico Utiliza el controlador y las vistas del *welcome* y el modelo *user*. Realiza una búsqueda en la base de datos en función del filtro seleccionado y los campos que se desean buscar. Finalmente se muestra una vista con la lista de los resultados al usuario (Figura 2.9). En el caso de no encontrar resultados, simplemente se mostrará la vista informando de que no existen elementos para la búsqueda realizada.

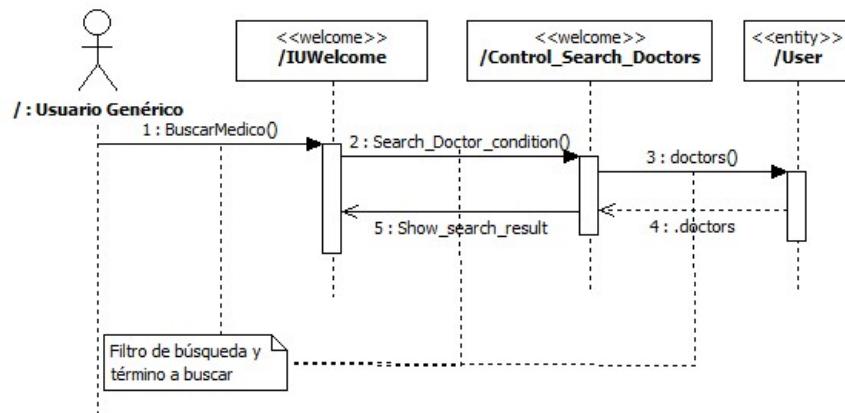


Figura 2.9: D. de secuencia de buscar médico.

Tour y resto de actividades Harán uso del controlador y vistas del *welcome*, y de las entidades del *tour*, *datos de contacto*, *términos legales*, *condiciones de uso*. En el diagrama de la Figura 2.10 se puede observar como el usuario selecciona la acción de *ver tour*, el controlador busca en la entidad *tour* la información y renderiza la vista correspondiente con dichos datos. El resto de acciones son exactamente igual, simplemente que se accede a la entidad correspondiente y se muestra la vista adecuada.

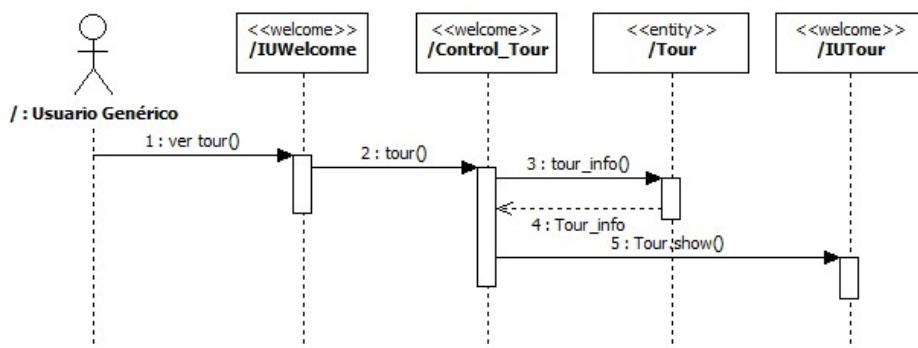


Figura 2.10: D. de secuencia ver tour.

2.2.3.2. Diagramas de secuencia de los Médicos.

Configuración del médico Utilizará las vistas y el controlador *doctors*, y el modelo *user*, *schedule* y *notification*.

En primer lugar vemos la configuración de los datos personales (Figura 2.11). En ella, el usuario introduce los datos personales, de contacto y de localización en las vistas. El controlador verificará la información, y si todo es correcto, se actualizanán los atributos del médico correspondiente y se informará de que todo ha ido correctamente. En caso de que se produzca algún error, se notificará al usuario y se renderizará de nuevo la vista de la edición de datos.

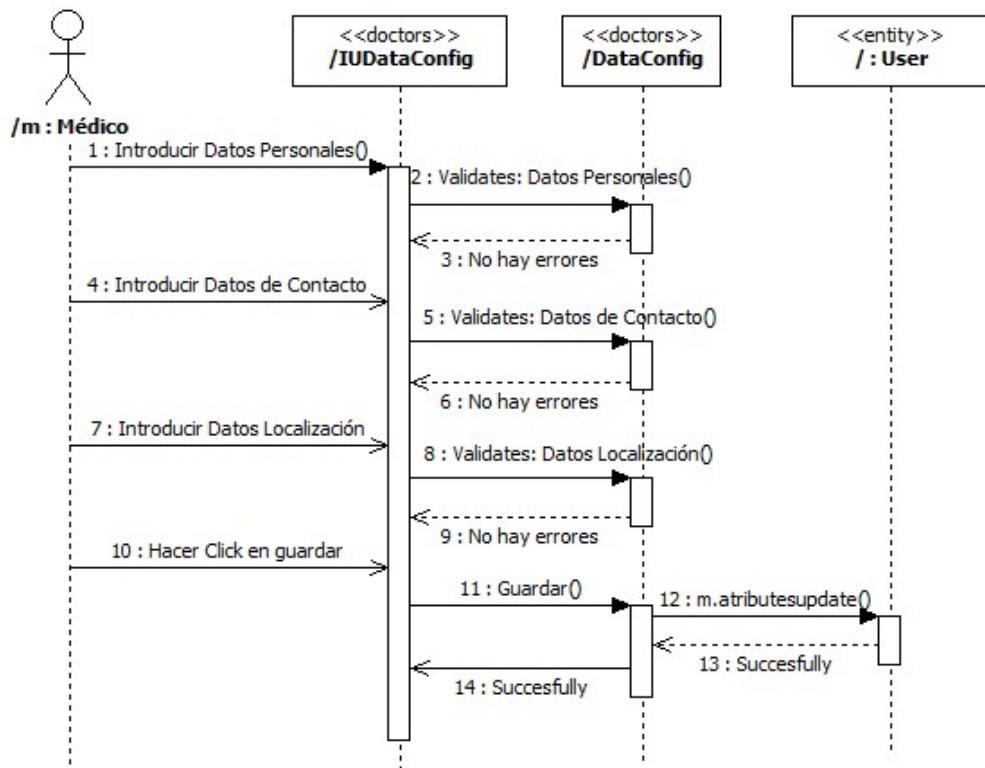


Figura 2.11: D. de secuencia de configuración de datos del médico.

La configuración de la cuenta es muy similar. En este, el diagrama de la Figura 2.12 muestra como se modifica la contraseña. Modificar el email o el idioma es igual, simplemente que no es necesario repetirlo, como ocurre con la contraseña. Si no existen errores, se actualizan los atributos del usuario y se informa. En caso contrario, se notificará y se volverá a la vista de edición de cuenta.

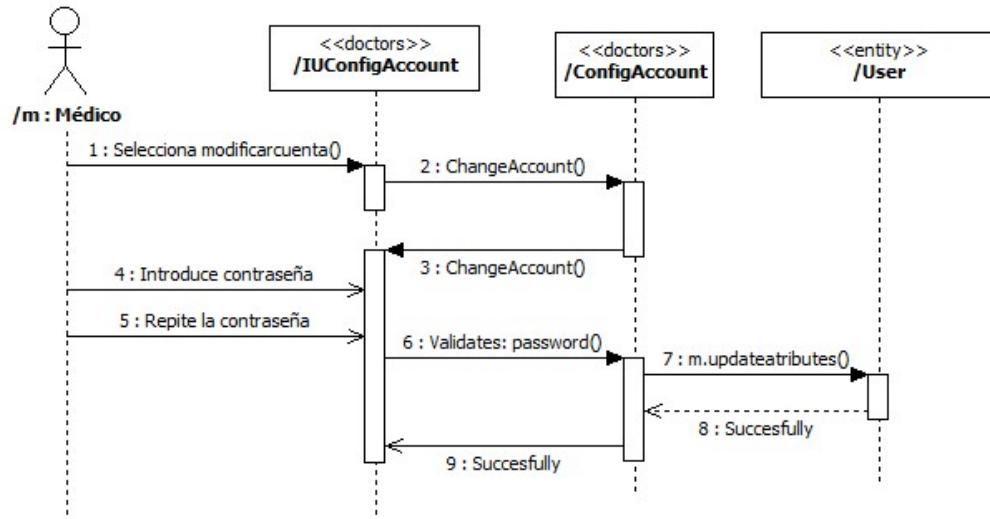


Figura 2.12: D. de secuencia de configuración de cuenta del médico.

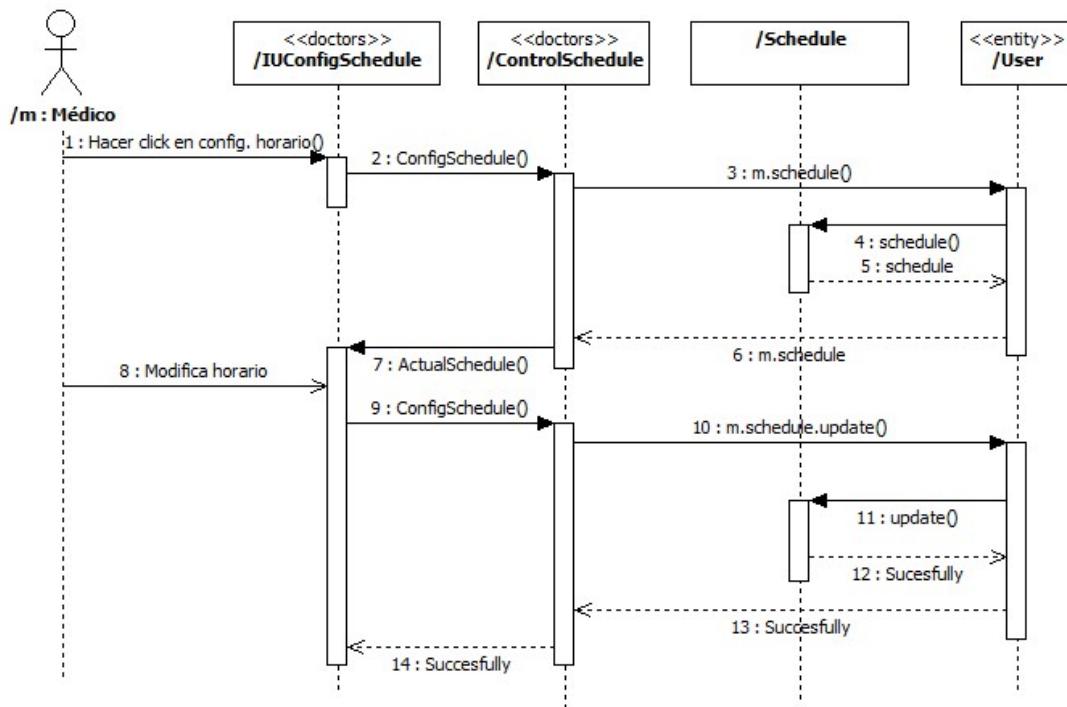


Figura 2.13: D. de secuencia de configuración de horario del médico.

En la configuración del horario (Figura 2.13), el controlador *doctors* busca en primer lugar en la tabla *users* la configuración actual, que debe buscarla a su vez en la tabla *schedules*. Una vez se tienen los datos necesarios, se muestra al usuario el formulario con la información actual para que este la modifique a su gusto. En la mayoría de los casos todo será correcto, se actualizará el médico (m) y su horario (schedule). En caso de existir cualquier error, simplemente se notificará y se renderizará la vista de modificar horario.

La configuración de las notificaciones es igual que la del horario, simplemente que la información se buscará y se actualizará en las notificaciones del médico correspondiente (m).

Calendario del médico En lo referente a los calendarios del médico, estaremos siempre trabajando con el controlador y las vistas de *doctors* y con los modelos *user*, *schedule* y *event*.

Principalmente podemos ver tres tipos de vista: diaria, semanal y mensual. En el diagrama de la Figura 2.14 vemos la vista semanal. Para mostrarla, el controlador busca en el usuario su calendario mediante su horario (Schedule) y sus citas (Event), para mostrar una vista dividida en franjas horarias en función de su horario de trabajo y que aparezcan las citas que ya tiene concertadas. Si todo ha ido correctamente, el médico verá su agenda semanal. Lo mismo ocurre con las otras funciones (diaria y mensual), cambiando la vista que se presenta al usuario.

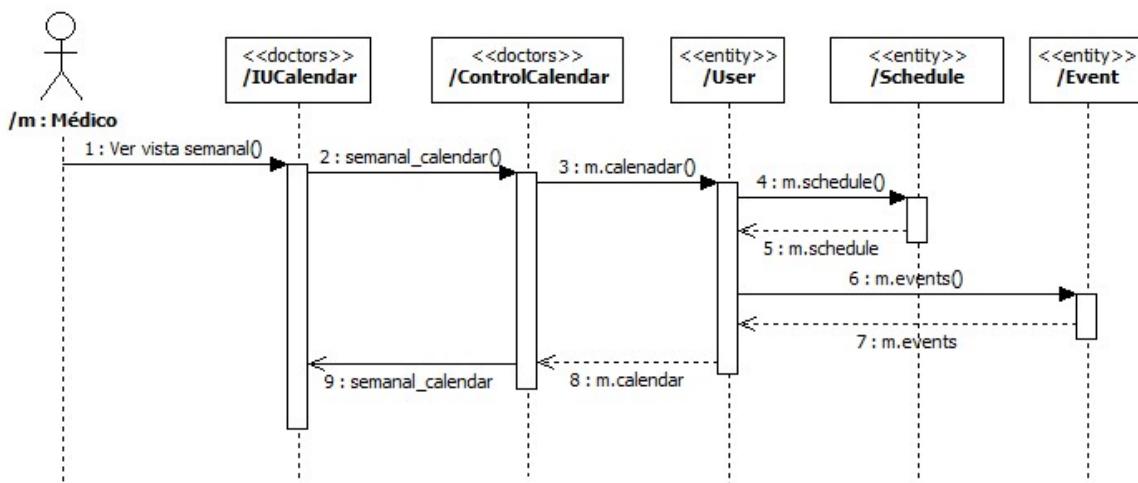


Figura 2.14: D. de secuencia de vista semanal del médico.

Otra acción importante es la de anular una cita (Figura 2.15), que se puede realizar bien desde la vista diaria, bien desde la semanal. Para ello, una vez seleccionada la cita a eliminar, se realiza un *delete* de los eventos del usuario y de la tabla de eventos.

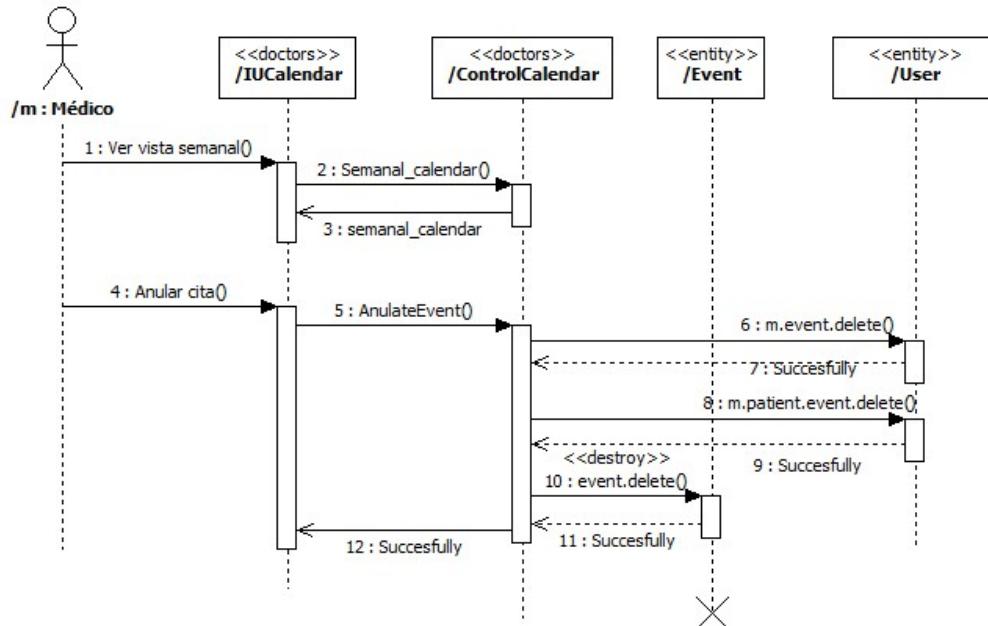


Figura 2.15: D. de secuencia de anular una cita.

Por su parte, anular un día entero es un bucle de anular las citas existentes en un día.

Pacientes del médico Hace uso de las vistas y del controlador *doctors* y de los modelos *user*, *event* y *fichamedica*.

Para ver todos los pacientes (Figura 2.16), simplemente tenemos que buscar los pacientes (*users* con rol *patient*) del médico *m*. Si quisieramos ver los próximos o los últimos pacientes, el procedimiento sería cargar la lista de citas del médico, y mostrar las próximas o las siguientes en función del momento actual. Es decir, sería igual que el diagrama de la Figura 2.16, pero buscando en la tabla *events*.

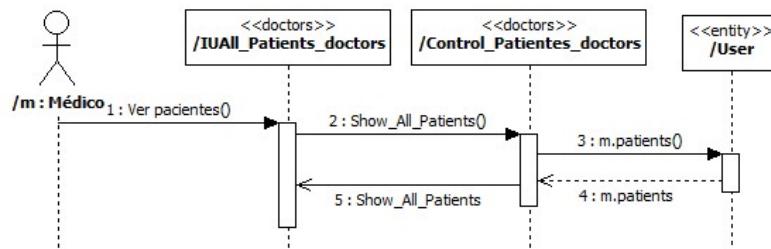


Figura 2.16: D. de secuencia de ver todos los pacientes del médico.

Para buscar un paciente (Figura 2.17), debemos aplicar un filtro de búsqueda (nombre, diagnóstico, enfermedad, etcétera) y buscar en los pacientes del médico en función de los filtros y campos introducidos. Se mostrará la vista con los resultados. En caso de no existir ninguno, se notificará al usuario en la vista.

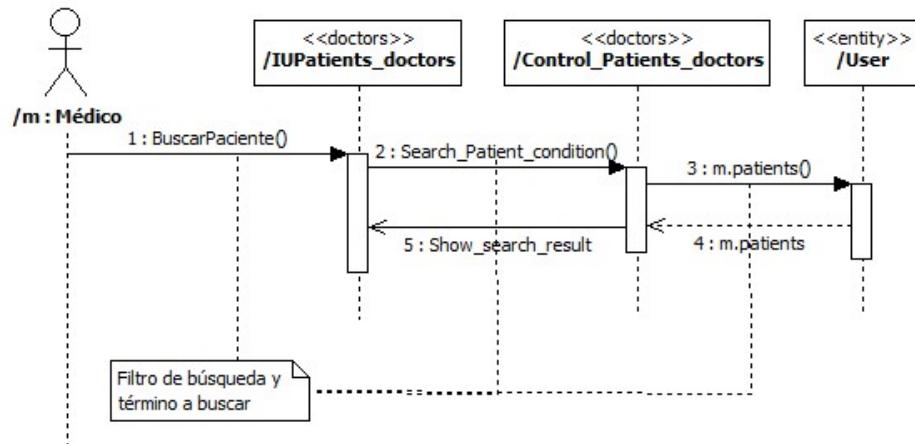


Figura 2.17: D. de secuencia de buscar pacientes del médico.

Ver ficha médica Para ver la ficha médica de un paciente, podemos hacerlo bien desde el calendario, bien desde la lista de pacientes del médico. En el diagrama de la Figura 2.18 lo hacemos después de buscar un paciente, y haciendo uso del controlador y las vistas *doctors* y los modelos *user* y *fichamedico*.

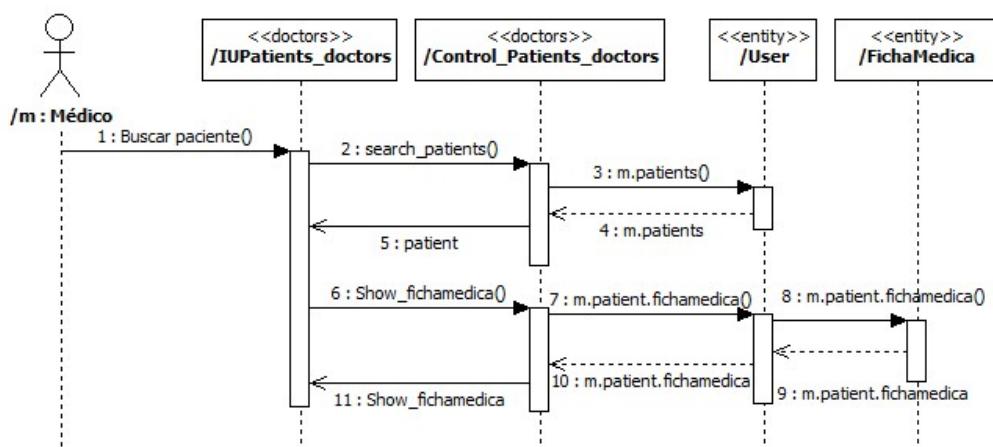


Figura 2.18: D. de secuencia de ver ficha médica.

2.2.3.3. Diagramas de secuencia de los Pacientes.

Configuración del paciente Utilizará las vistas y el controlador *patients*, y el modelo *user* y *notification*.

En primer lugar vemos la configuración de los datos personales (Figura 2.19). En ella, el usuario introduce los datos personales y los de contacto en las vistas. El controlador verificará la información, y si todo es correcto, se actualizarán los atributos del paciente correspondiente y se informará de que todo ha ido correctamente. En caso de que se produzca algún error, se notificará al usuario y se renderizará de nuevo la vista de la edición de datos.

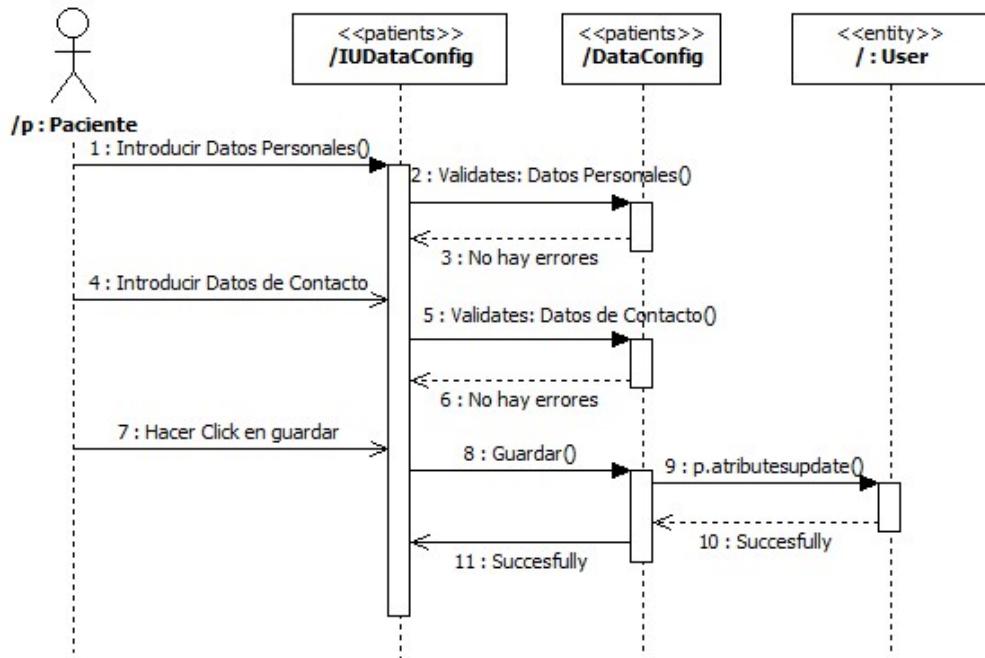


Figura 2.19: D. de secuencia de configuración de datos del paciente.

La configuración de la cuenta es muy similar. En este, el diagrama de la Figura 2.20 muestra como se modifica el idioma. Modificar el email o la contraseña es igual, simplemente que la contraseña es necesario repetirla. Si no existen errores, se actualizan los atributos del usuario y se informa. En caso contrario, se notificará y se volverá a la vista de edición de cuenta.

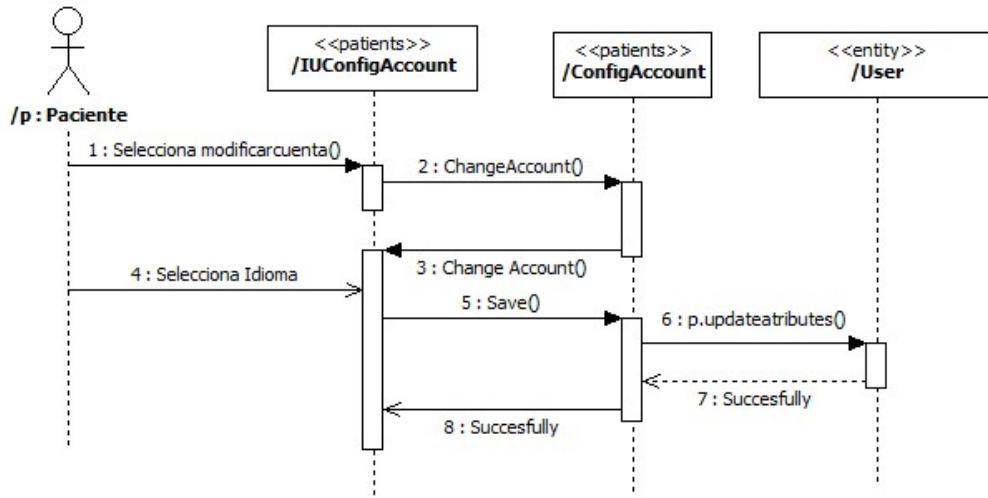


Figura 2.20: D. de secuencia de configuración de cuenta del paciente.

Calendario del paciente En lo referente a los calendarios del paciente, se hará uso del controlador y las vistas de *patients* y con los modelos *user* y *event*.

Principalmente podemos ver tres tipos de vista: diaria, semanal y mensual. En el diagrama de la Figura 2.21 vemos la vista semanal. Para mostrarla, el controlador busca en el usuario (User) y sus citas (Event), para mostrar una vista dividida en franjas horarias en la que aparezcan las citas que ya tiene concertadas. Si todo ha ido correctamente, el paciente verá su agenda semanal. Lo mismo ocurre con las otras funciones (diaria y mensual), cambiando la vista que se presenta al usuario.

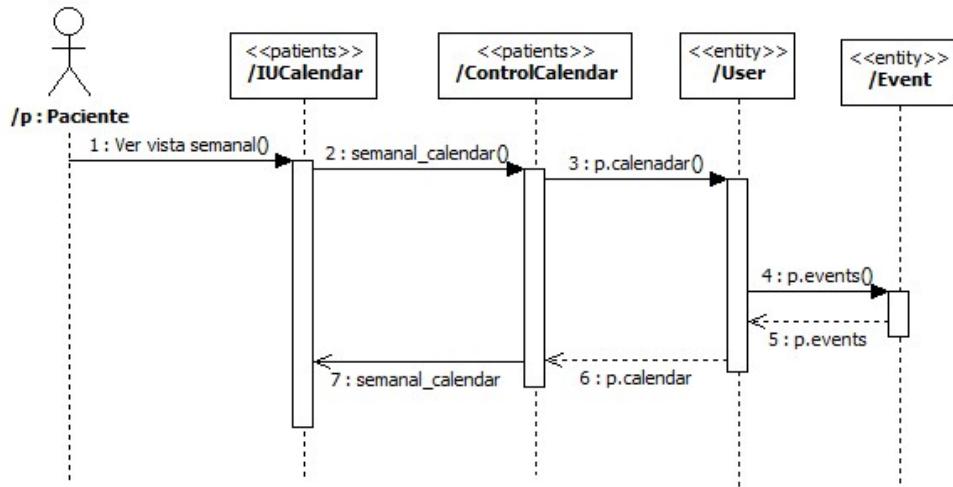


Figura 2.21: D. de secuencia de vista semanal del paciente.

Otra acción importante es la de anular una cita (Figura 2.22), que se puede realizar bien desde la vista diaria, bien desde la semanal. Para ello, una vez seleccionada la cita a eliminar, se realiza un *delete* de los eventos del usuario y de la tabla de eventos.

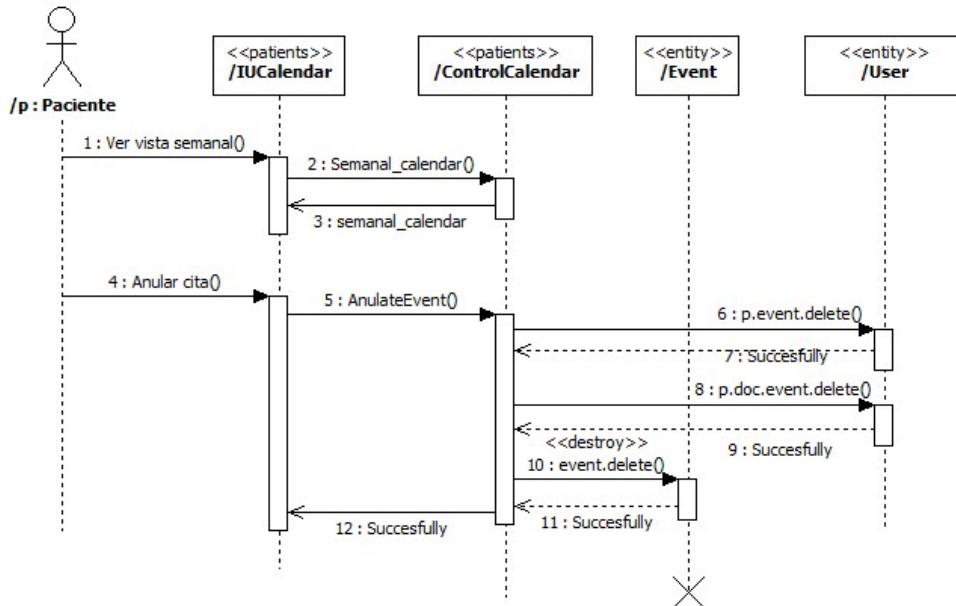


Figura 2.22: D. de secuencia de anular una cita.

Médicos del paciente Hace uso de las vistas y del controlador *patients* y de los modelos *user*, *event* y *fichamedica*.

Para ver todos los médicos (Figura 2.23), simplemente tenemos que buscar los médicos (*users* con rol *doc*) del paciente *p*. Si quisiéramos ver los próximos o los últimos médicos, el procedimiento sería cargar la lista de citas (Event) del paciente, y mostrar las próximas o las siguientes en función del momento actual. Es decir, sería igual que el diagrama de la Figura 2.23, pero buscando en la tabla *events*.

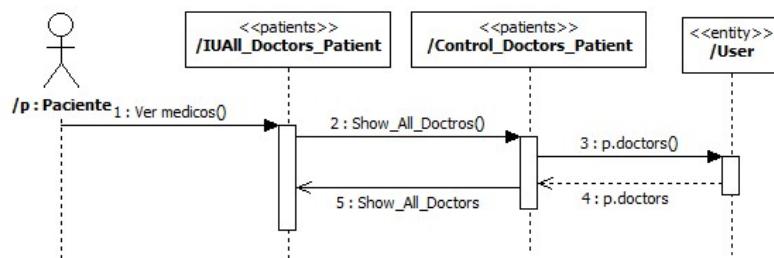


Figura 2.23: D. de secuencia de ver todos los médicos del paciente.

Para buscar un médico (Figura 2.24), debemos aplicar un filtro de búsqueda (nombre, especialidad, localidad, etcétera) y buscar en los médicos del paciente en función de los filtros y campos introducidos. Se mostrará la vista con los resultados. En caso de no existir ninguno, se notificará al usuario en la vista.

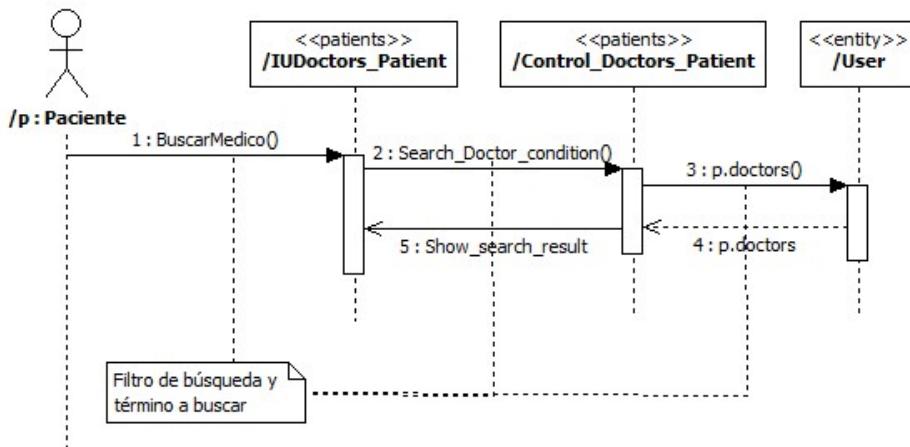


Figura 2.24: D. de secuencia de buscar médicos del paciente.

Ver ficha médica En el diagrama de la Figura 2.25 hacemos uso del controlador y las vistas *patients* y el modelo *fichamedica*.

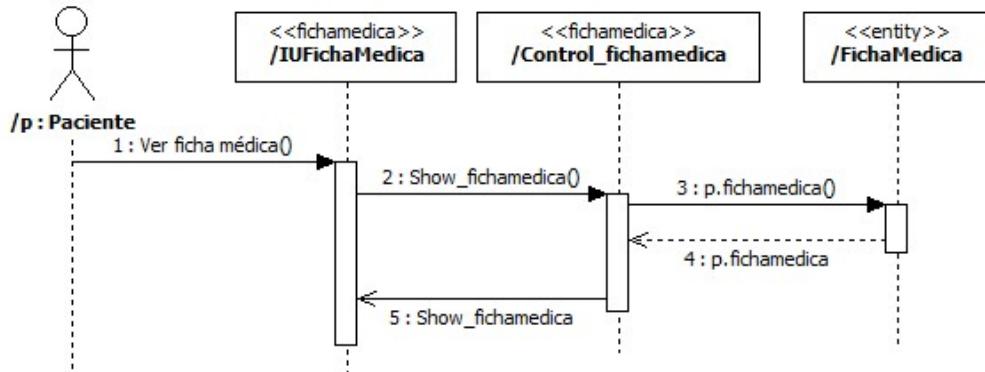


Figura 2.25: D. de secuencia de ver ficha médica.

2.2.3.4. Diagramas de secuencia del Administradores.

Respecto a los médicos Se usarán el controlador y las vistas de *admins* y los modelos *user* y *notification*. Todos los casos de uso (verificar, suspender, reactivar y eliminar) son iguales, excepto que en eliminar se realiza un *delete* del usuario (*User*). Se puede ver en el diagrama de la Figura 2.26 que desde la vista se indica que se verifique el médico, y el controlador pondrá el estado del campo *verificate* de dicho usuario (*m*) a activado. Luego se enviará la notificación correspondiente.

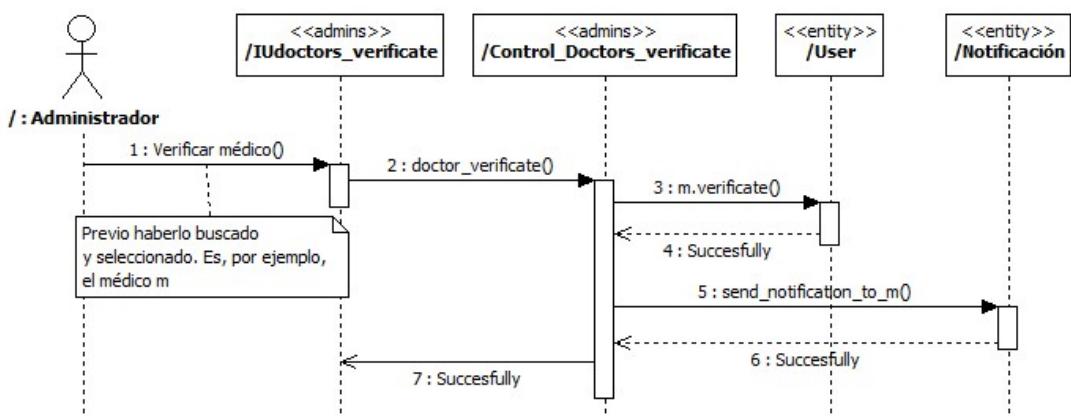


Figura 2.26: D. de secuencia de verificación de médico.

Respecto a la edición de información varia Se usarán el controlador y las vistas de *admins* y los modelos *user*, *conditions*, *terminoslegales*, *contacto*, etcétera.

Todos los casos de uso utilizan un diagrama de secuencia muy similar, modificando cada uno de ellos la tabla que le corresponda con la información redactada. En el diagrama de la Figura 2.27 podemos ver como se editan y actualizan las condiciones de uso.

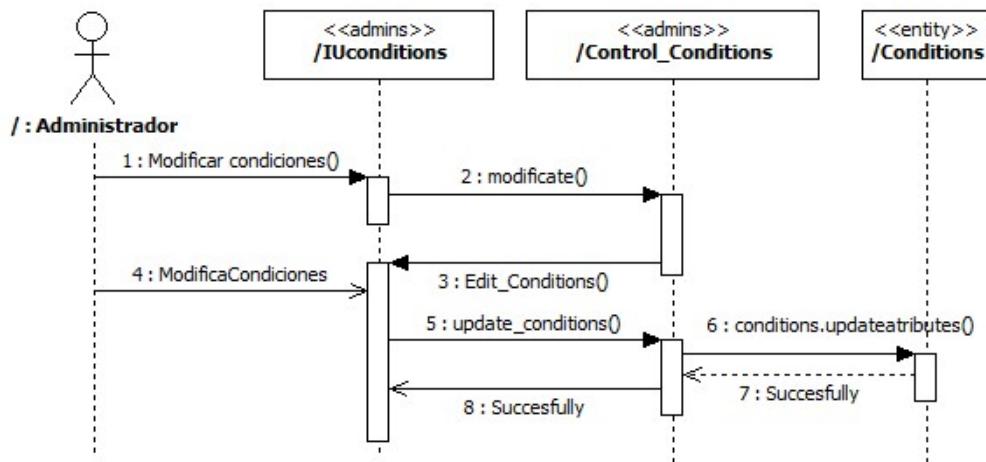


Figura 2.27: D. de secuencia de edición de las condiciones de uso.

2.2.3.5. Diagramas de secuencia de las Fichas médicas.

Todos los diagramas de secuencia relacionados con las fichas médicas son muy similares. El motivo es que todos son casos C.R.U.D y sólo difieren en el tipo de objeto que se crea, se modifica, se visualiza o se elimina. Así, encontramos el controlador y las vistas *fichamedica* y los modelos *user*, *diagnosticos*, *antecedentes*, *tratamientos*, *informes*, *observaciones*, *pruebas*, *exploraciones* y *observaciones*.

Los diagramas de las Figuras 2.28, 2.29, 2.30 hacen referencia a los antecedentes, pero como se ha mencionado, serán los mismos para el resto de los apartados.

Ver un antecedente (Figura 2.28) es simplemente seleccionar en la vista el que nos interese, el controlador se encargará de buscar el antecedente del usuario y nos lo mostrará de nuevo en la vista.

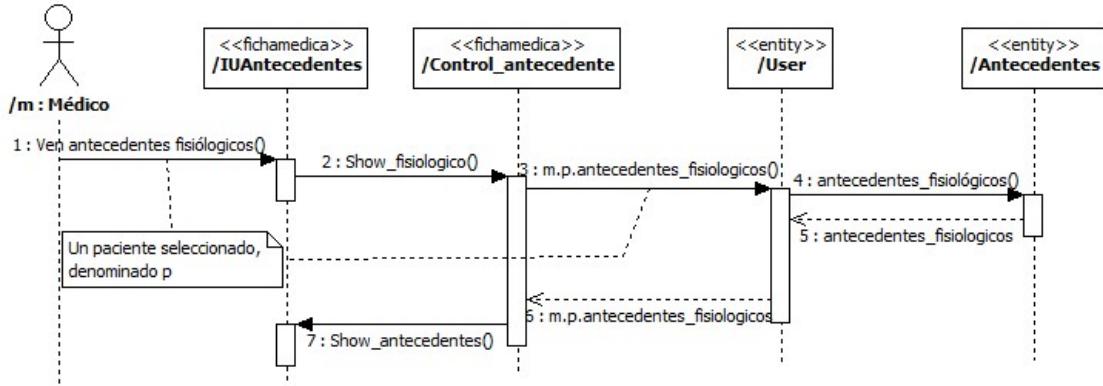


Figura 2.28: D. de secuencia de ver un antecedente.

Crear un nuevo antecedente es algo más complejo. En primer lugar se indica que se desea añadir un nuevo antecedente. A continuación, se muestra la vista correspondiente con el formulario. Una vez completo, el controlador hará un *create* del nuevo antecedente y se lo asignará al usuario actualizando su información.

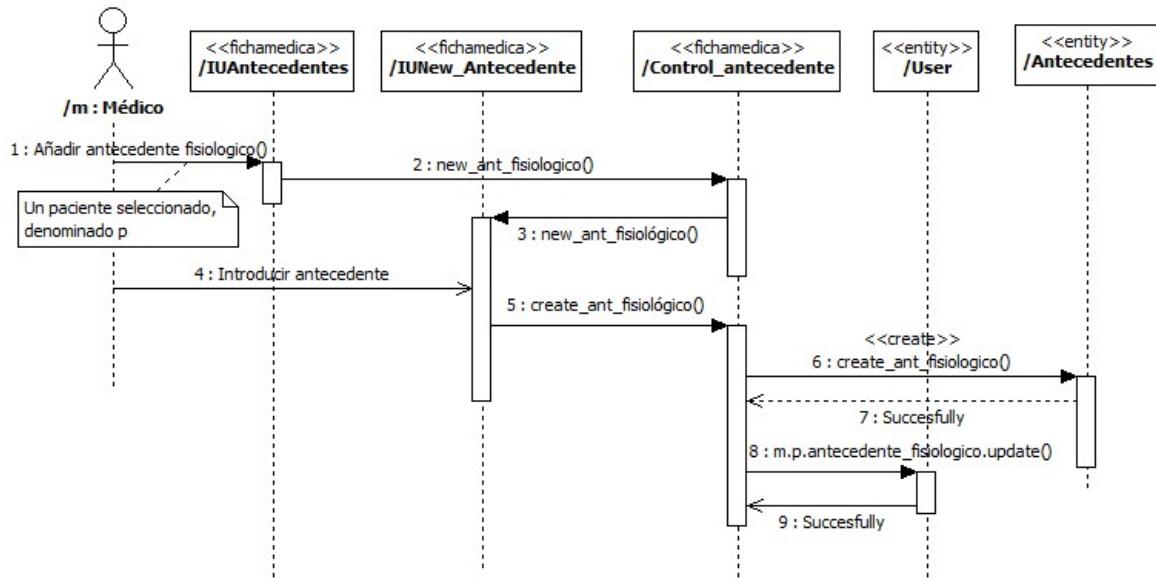


Figura 2.29: D. de secuencia para añadir un nuevo antecedente.

Por último vemos el diagrama de secuencia para modificar un antecedente. En primer lugar se selecciona el antecedente en la vista y se indica que vamos a editararlo. El controlador muestra la vista adecuada con el formulario para modificar la información. Por último, se actualizará el

antecedente y la información del usuario.

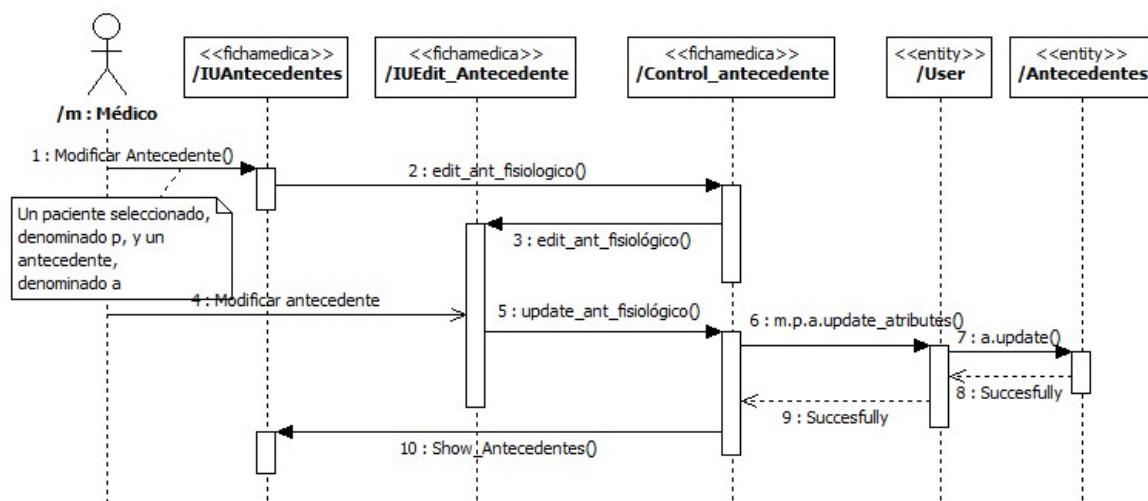


Figura 2.30: D. de secuencia para modificar un antecedente.

2.3. Diseño de la arquitectura

2.3.1. Diagrama de despliegue

Un diagrama de despliegue muestra la configuración de los nodos de proceso y las instancias de componentes y objetos que residen en ellos. Los componentes representan unidades de código de ejecución. Los componentes que no existen como entidades de ejecución (porque se han compilado aparte) no aparecen en estos diagramas; deben aparecer en diagramas de componentes.

Un Diagrama de Despliegue modela la arquitectura en tiempo de ejecución de un sistema. Esto muestra la configuración de los elementos de hardware (nodos) y muestra cómo los elementos y artefactos del software se trazan en esos nodos. Es decir se sitúa el software en el hardware que lo contiene. Cada Hardware se representa como un nodo.

Los elementos usados por este tipo de diagrama son nodos (representados como un prisma), componentes (representados como una caja rectangular con dos protuberancias del lado izquierdo) y asociaciones.

A continuación (Figura 2.31) podemos ver el diagrama de despliegue, que destaca por tener en un lado el equipo del cliente, y en el otro, el servidor de aplicación y de bases de datos.

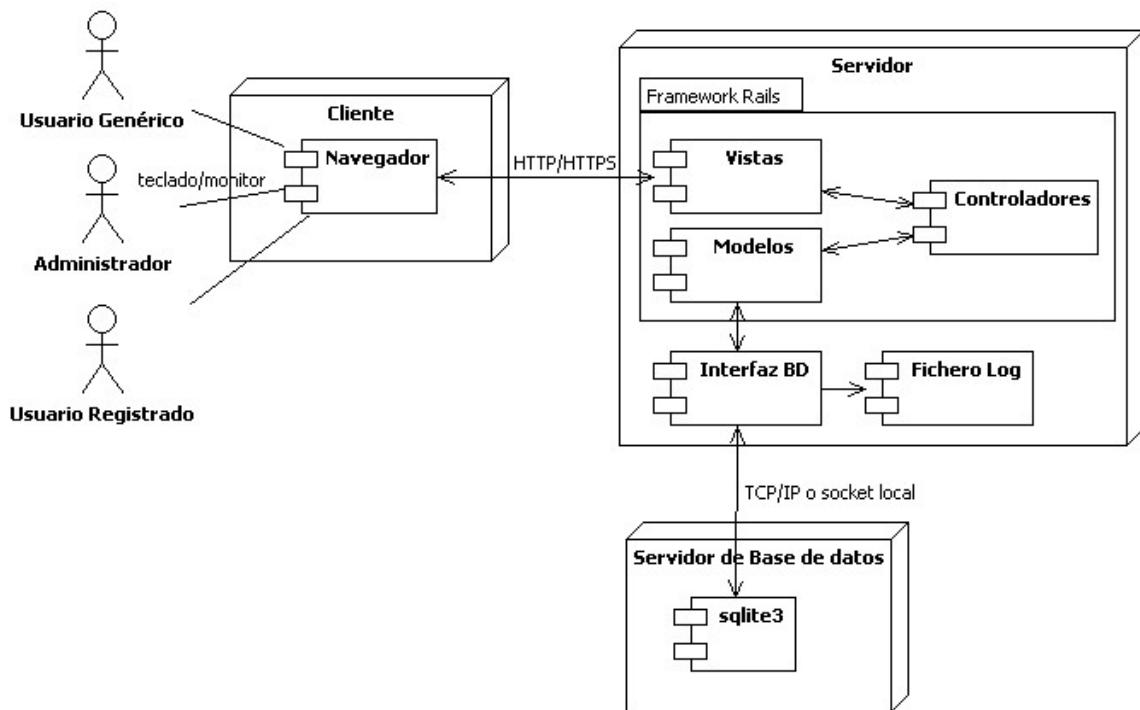


Figura 2.31: Diagrama de Despliegue

2.3.2. Diagrama de capas de diseño

Como ya vimos en análisis, cualquier sistema grande se debe dividir en unidades más pequeñas, de modo que las personas puedan trabajar con una cantidad de información limitada, a la vez y de modo que los equipos de trabajo no interfieran con el trabajo de los otros. La gestión del modelo consiste en paquetes y relaciones de dependencia de los paquetes.

Un paquete es, por tanto, una parte de un modelo. Además, cada parte de un modelo debe pertenecer a un paquete. El modelador puede asignar el contenido de un modelo a un conjunto de paquetes. Pero, para ser funcional, la asignación debe seguir un cierto principio racional, tal como funcionalidad común, implementación estrechamente relacionada, y un punto de vista común.

En nuestro caso, vamos a agrupar los paquetes en base a tres capas. **La capa específica, la capa genérica y la capa Middleware.** (**Figura 2.32.** No es necesario que utilicemos la capa del sistema.

En la primera, se hace mención a los paquetes propios de la aplicación, como son todos aquellos relacionados con las *Actividades de los médicos, de los pacientes, de las fichas médicas, del administrador y de los usuarios genéricos*. Además, todos estos paquetes se dividen en subpaquetes, para agrupar una serie de actividades más específicas de cada uno de ellos.

Por su parte, en la segunda, se agrupan una serie de paquetes que pueden ser reutilizados en otras aplicaciones. En este proyecto son los relacionados con el *registro de usuarios, algunas librerías javascript, la función autocompletar, la posibilidad de realizar paginación y todo lo relacionado con el multilenguaje*.

En la tercera, vemos en más detalle las gemas utilizadas que dan sustento a las capas superiores.

Una vez visto el diagrama general dividido en tres capas principales, con los subsistemas(paquetes) que contienen cada una de ellas, vamos a ver con más detalle los paquetes de la capa específica.

En primer lugar, el paquete de *Actividades de los médicos* (Figura 2.33), que está compuesto por *Gestión del horario, del calendario, de los pacientes, de las plantillas, de las estadísticas y la administración*.

A continuación tenemos los paquetes en los que están divididas las *Actividades de los pacientes* (Figura 2.34), que son la *Gestión del calendario, de los médicos y de las fichas médicas*.

Por último, vemos los paquetes que forman las *Fichas médicas* (Figura 2.35). Éstos son *Gestión de antecedentes, de informes, de tratamientos, de exploraciones, de pruebas y de observaciones*.

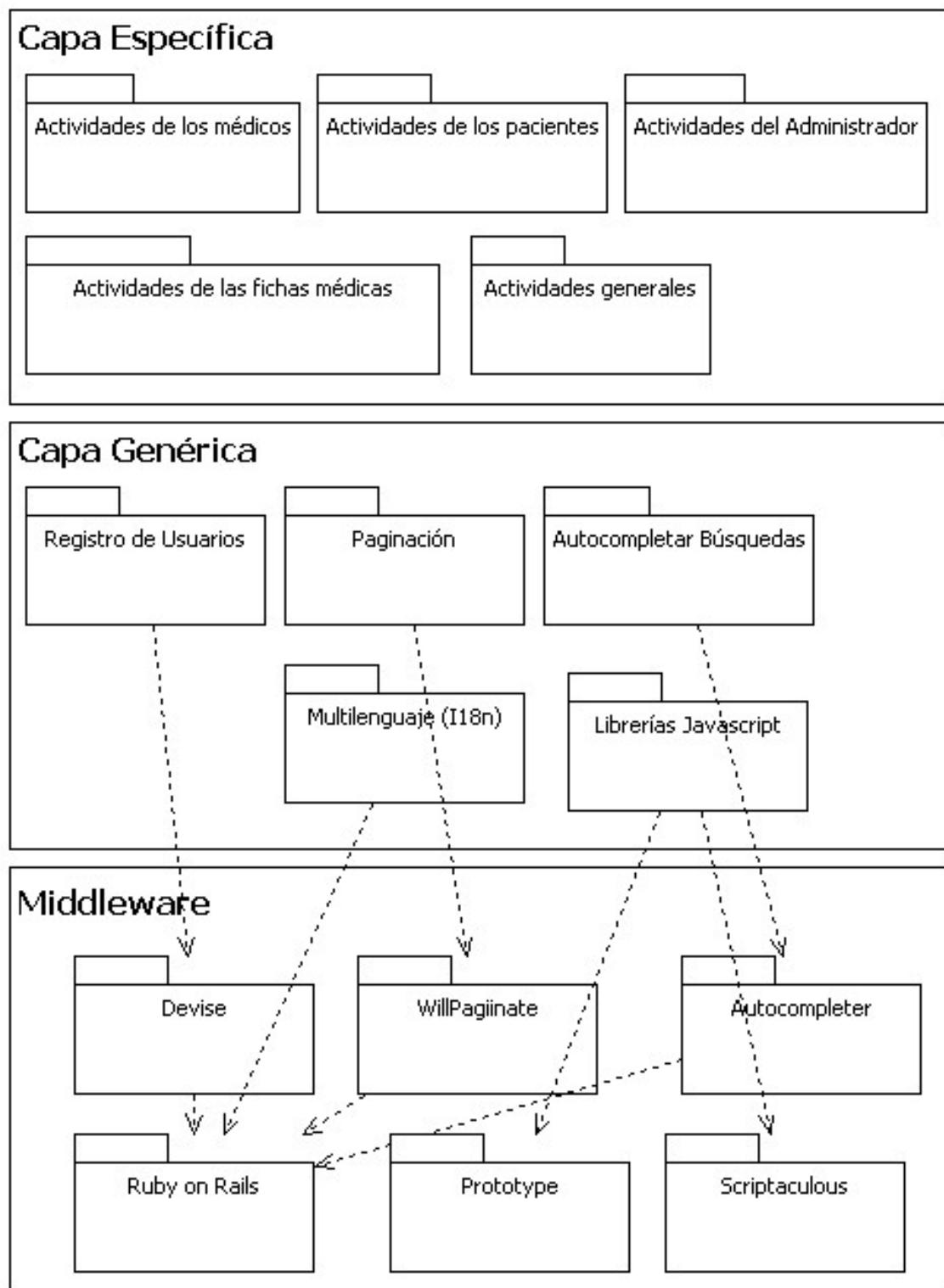


Figura 2.32: Diagrama de Capas

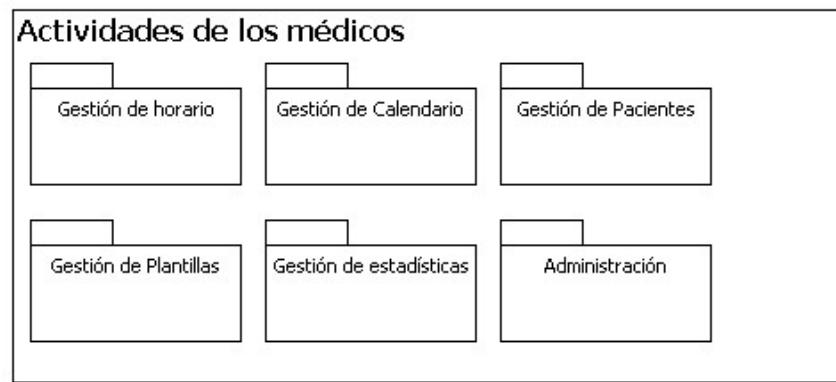


Figura 2.33: Diagrama de Capas

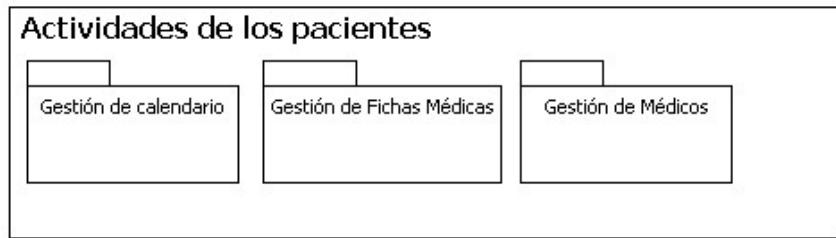


Figura 2.34: Diagrama de Capas

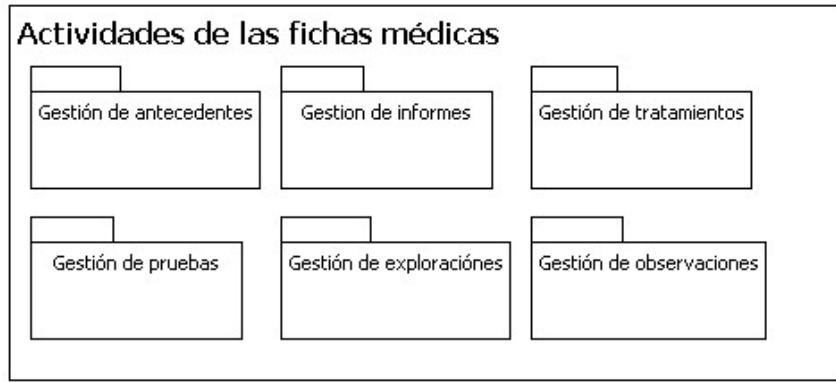


Figura 2.35: Diagrama de Capas

2.4. Diseño de navegación

2.4.1. Introducción

Una vez que la arquitectura de la *webapp* ha sido establecida y se han identificado sus componentes (páginas, textos, etcétera), deben definirse las rutas de navegación que permitan a los usuarios acceder al contenido y a las funciones de la aplicación web. Para hacer esto nos centraremos en dos aspectos. Por un lado identificar la semántica de navegación para los distintos usuarios del sitio; por otro lado definir la mecánica (sintaxis) para efectuar la navegación.

Según la semántica, cada actor puede usar la aplicación en forma algo diferente, por lo que tendrán distintos requerimientos de navegación. Respecto a la mecánica, encontramos varias posibilidades, como las barras de navegación horizontal, los enlaces individuales, etcétera.

2.4.2. Tipos de menús de Navegación

En lo que atañe a la mecánica de navegación (que podemos definir como menús de navegación), se dispone de varias opciones:

- **Vínculo de navegación individual.** Incluye vínculos basados en texto, iconos, botones e interruptores, así como metáforas gráficas. Deben elegirse vínculos que sean apropiados para el contenido y consistentes con la heurística que conduzca al diseño de una interfaz de alta calidad.
- **Barras de navegación horizontal.** Enlista las categorías principales de contenido o de funciones en una barra que contiene vínculos apropiados.
- **Columnas de navegación vertical.** Enlista las principales categorías de contenido o funciones. Similar a las barras de navegación horizontal.
- **Pestañas.** Metáfora que no es más que una variación de la barra o columna de navegación y representa categorías de contenido o funciones como pestañas que se seleccionan cuando se requiere un vínculo.

Menús de navegación. Los menús de navegación deben estar siempre visibles y ubicados en la misma posición durante toda la navegación de la página. El diseño de la interfaz debe ser también accesible.

El cambio del posicionamiento de los menús de navegación provoca la desorientación del usuario. Evitar los enlaces a secciones de la propia web que abran nuevas ventanas del navegador ya que esto dificulta la navegación lineal. Intentar que todo el contenido quede integrado siempre dentro de la misma ventana en la que se navega.

2.4.3. Navegación rápida y lineal

Navegación lineal. El diseño debe permitir al usuario informarle en cada momento donde está, cómo ha llegado a ese lugar y cómo puede volver al inicio, tanto al inicio de la sección en la que está navegando como al inicio de la web de donde partió.

Utilizar enlaces de Inicio, Atrás y Adelante para facilitar la navegación lineal. Es más fácil que el usuario descubra todo el contenido de la web si avanza de forma progresiva regresando con facilidad al punto de inicio que ofreciendo todas las posibilidades en la Página de Inicio.

Navegación rápida. Evitar los tiempos de descarga demasiados largos. El usuario puede pensar que el enlace no funciona e insiste presionando repetidamente el enlace, o desistir.

2.4.4. Aspectos a tener en cuenta en el diseño de menús de navegación

En los menús o barras de navegación, colocamos símbolos o texto con sus correspondientes enlaces a los distintos contenidos de la *webapp*, para que el usuario pueda fácilmente encontrar lo que está buscando.

Del párrafo anterior se desprende que **el diseño de esta navegación debe cumplir dos requisitos claves: simplicidad y claridad**.

Clara Cuando el usuario entra en la página web, siguiendo un esquema mental que ha aprendido de sus visitas a otras webs, buscará la barra de orientación (lateral, superior, inferior). La estructura de navegación debe poder ser fácilmente identificable como tal, en tan sólo unos segundos, y una vez localizada en la página, rápida de comprender y de utilizar.

Simple Un vistazo a esa estructura de navegación debe permitir al usuario hacerse una idea de lo que puede encontrar en el web, le ayuda a decidir si se queda o bien se marcha a buscar en otra página o si le conviene más empezar la visita por un determinado enlace u otro.

Cuanto más simple sea la estructura de navegación, más rápido y fácil será interpretarla y reconocer así las distintas alternativas que ofrece la *webapp*.

Siguiendo con la idea de claridad, los contenidos de la estructura de navegación, que serán habitualmente o texto o imágenes o símbolos, requerirán:

- El texto en los enlaces (la etiqueta), debe facilitar información suficiente e inequívoca de los contenidos que se encontrarán al hacer clic sobre él.
- No colocar expresiones extrañas o misteriosas, desconcertantes o difíciles de reconocer, o bien nombres propios de productos o servicios que el usuario no puede reconocer. Si esto ocurre, ese enlace no cumple su objetivo de orientar.
- Facilitar el trabajo de localización de contenidos rápidamente y tendrás más oportunidades de que encuentren lo que tú quieras que lean.

- En las etiquetas, a veces será contraproducente ser muy creativo. Los usuarios ya han aprendido el significado de *Política de Privacidad, Site Map, Homepage, Sobre nosotros, contacto, etcétera*.
- Los símbolos o iconos deben ser también fáciles de interpretar visualmente .

Más necesidades a tener en cuenta para la estructura de navegación:

- **Consistente.** Una vez el usuario ha *aprendido* cómo usar el menú de navegación, ésta estructura ha de mantenerse de manera consistente en todas las páginas para facilitar la comodidad y velocidad para encontrar la información. La consistencia debe ser tanto en su localización en la página, colores, fuentes, etiquetas y para los distintos submenús que pueda ser necesario desplegar.
- **Los contenidos de la barra de navegación deben ser adecuados al comportamiento que anticipemos del usuario.** Puesto que pretendemos conocer al usuario que usará la *webapp*, se anticiparán sus necesidades de información y la respuesta a las preguntas más habituales que le surgirán, para decidir que enlaces van a ser incluidos en el menú de navegación y qué nombre le daremos. También el orden de los contenidos debe intentar seguir una lógica para el usuario, según las páginas de mayor interés o una agrupación coherente de los enlaces del web.
- **Ayudar al usuario.** Es importante que el usuario pueda distinguir qué símbolos tienen un enlace y los que no, para ahorrarle el tiempo de irlos probando. Hay que estudiar la profundidad de enlaces que se incluirán en la barra de navegación, a veces será bueno incluir distintos niveles de carpetas o directorios que despliegan más enlaces sucesivamente pero también será importante mantener la claridad y así no intentar mostrar todo en el menú, no sea que tantas opciones despisten al hacer al usuario dudar en su decisión rápida de dónde hacer click. Incluir siempre un enlace a la página principal, y un menú de navegación lineal por si el usuario se encuentra desorientado o en páginas muy profundas en la estructura y desea regresar a niveles superiores. Al ayudar al usuario a orientarse no sólo optimizas su tiempo sino que le puedes dirigir a aquellas páginas que te interese que vea.

2.4.5. Diseño de menús de navegación

Una vez explicados los aspectos que se tendrán en cuenta en el diseño de navegación, como la simplicidad, la claridad, la consistencia, etcétera, el siguiente paso es realizar el diseño de los diversos menús de navegación.

Para hacer esto, en primer lugar se explicarán los menús relacionados con el médico, a continuación los del paciente, los del administrador, los de las fichas médicas y por último con los de la página principal y todos aquellos para los que no es necesario estar registrado.

Merece la pena hacer resaltar que, al estar la aplicación desarrollada en dos idiomas, todos los menús de navegación estarán habilitados en el que indique el propio usuario.

2.4.5.1. Menús de navegación de los médicos.

En términos generales, en todas las pantallas del médico encontramos dos barras de navegación horizontales situadas siempre en la parte superior, una columna de navegación vertical (por cada sección) situada siempre en el extremo izquierdo y una barra de navegación rápida situada en la zona superior izquierda. Además, en diversas secciones aparecen vínculos de navegación individuales.

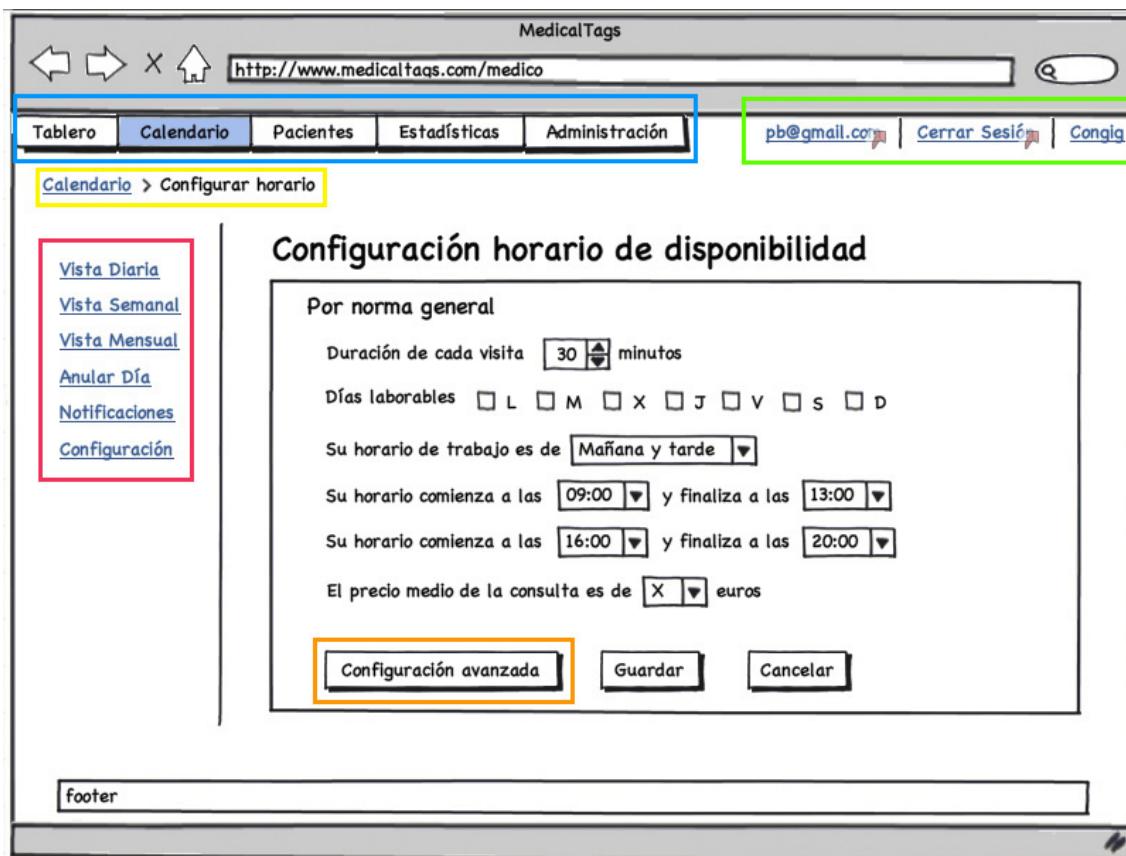


Figura 2.36: Estructura general de los menús de navegación del médico.

Si nos fijamos en la imagen (Figura 2.36), podemos observar en azul y en verde las dos barras de navegación horizontales, en rojo la columna de navegación vertical, en amarillo la barra de navegación rápida y en naranja un vínculo de navegación individual.

Barra de navegación horizontal superior derecha (Figura 2.37). Siempre estará situada en la parte superior derecha de la pantalla. Si en algún momento existiera desplazamiento vertical de la página (*scrolling*), la barra seguiría situada en el mismo lugar, es decir, permanecería siempre visible. Permitirá a los médicos acceder a todo lo relacionado con su configuración, cerrar la sesión actual para salir del sistema y por último ir directamente a ver su perfil.



Figura 2.37: Barra de navegación horizontal superior derecha del médico.

Barra de navegación horizontal superior izquierda (Figura 2.38). Siempre estará situada en la parte superior izquierda de la pantalla. Si en algún momento existiera desplazamiento vertical de la página (*scrolling*), la barra seguiría situada en el mismo lugar, es decir, permanecería siempre visible. Esta barra permitirá a los médicos moverse por las principales secciones de navegación, que como podemos observar son:

- *Tablero*. Permite al médico navegar hasta el tablero, donde se encuentran una serie de actividades usuales y resúmenes.
- *Calendario*. Permite al médico navegar a una sección donde se encuentra todo lo relacionado con su calendario.
- *Pacientes*. Permite al médico navegar a una sección con todo lo relacionado con sus pacientes.
- *Estadísticas*. Permite al médico navegar hasta la sección de estadísticas.
- *Administración*. Permite al médico navegar hasta la sección de administración, donde podrá gestionar la economía.

La barra de navegación horizontal superior izquierda permite a los médicos navegar por las principales secciones (agrupamiento de funcionalidades).

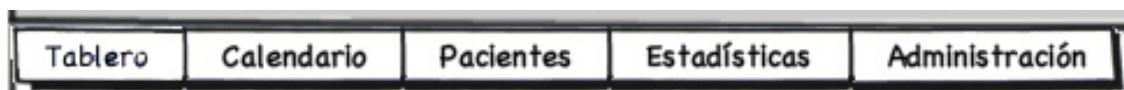


Figura 2.38: Barra de navegación horizontal superior izquierda del paciente.

Columna de navegación vertical izquierda (Figuras 2.39 y 2.40). Está situada en la parte izquierda de la pantalla, siempre por debajo de la barra de navegación superior izquierda y de la barra de navegación rápida. Realmente son varias columnas de navegación verticales, pues cada una de ellas se utiliza para navegar entre las distintas funcionalidades o subsecciones de una misma sección. A pesar de todo, todas están situadas en el mismo lugar, es decir, en la parte izquierda de la pantalla.

Si la barra de navegación horizontal superior izquierda permite a los médicos navegar por las principales secciones, la **columna de navegación vertical** permite navegar entre las distintas subsecciones o funcionalidades de cada sección.

Por tanto, encontramos seis columnas de navegación verticales, cada una de ellas asociada a una sección.

- *Columna de navegación vertical del Tablero (Figura 2.39).*
 - Enlace a Ver resumen.
 - Enlace a Próximas citas.
 - Enlace a Últimas estadísticas.
 - Enlace a Buscar paciente.
- *Columna de navegación vertical del Calendario (Figura 2.39).*
 - Enlace a Vista diaria.
 - Enlace a Vista semanal.
 - Enlace a Vista mensual.
 - Enlace a Anular día.
 - Enlace a Notificaciones.
 - Enlace a Horario.
- *Columna de navegación vertical del Paciente (Figura 2.39).*
 - Enlace a Ver pacientes.
 - Enlace a Buscar pacientes.
 - Enlace a Ver próximos pacientes.
 - Enlace a Ver últimos pacientes.
- *Columna de navegación vertical de las Estadísticas (Figura 2.40).*
 - Enlace a Estadísticas mensuales.
 - Enlace a Estadísticas anuales.
- *Columna de navegación vertical de Administración (Figura 2.40).*
 - Enlace a Añadir gasto.
 - Enlace a Añadir ingreso.
 - Enlace a Balance global.
 - Enlace a Historial.
- *Columna de navegación vertical de Configuración (Figura 2.40).*
 - Enlace a Datos.
 - Enlace a Cuenta.
 - Enlace a Horario.

- Enlace a Enviar titulación.
- Enlace a Notificaciones.
- Enlace a Motivos.

a.- Tablero	b.- Calendario	c.- Pacientes
Ver Resumen	Vista Diaria	Ver pacientes
Proximas Citas	Vista Semanal	Buscar pacientes
Últimas Estadísticas	Vista Mensual	Ver próximos
Buscar paciente	Anular Día	Ver últimos
	Notificaciones	
	Horario	

Figura 2.39: Columnas de navegación vertical. a.- Tablero. b.- Calendario. c.- Pacientes

d.- Estadísticas	e.- Administración	f.- Configuración
Estadísticas	Añadir gasto	Datos
Mensuales	Añadir ingreso	Cuenta
Estadísticas	Balance Global	Horario
Anuales	Historial	Enviar titulación
		Notificaciones
		Motivos

Figura 2.40: Columnas de navegación vertical. d.- Estadísticas. e.- Administración. f.- Configuración

Barra de navegación rápida. En todo momento podremos ver una barra de navegación rápida para saber donde nos encontramos y de donde hemos venido.

Vínculos de navegación individual. Además de los menús de navegación que hemos mencionado y que aparecen constantemente, en diversas páginas podemos encontrar vínculos de navegación individuales. Son, principalmente:

- *Ver historia clínica.* Aparece siempre que se pueda ver un paciente (en prácticamente todos los casos en la sección de Pacientes).
- *Enviar email.* Aparece siempre que se pueda ver un paciente, igual que el caso anterior.

- *Anular cita.* Nos lo encontramos en la vista semanal y en la diaria.
- *Anular día.* Llama a una función que anula el día seleccionado.
- *Configuración avanzada.* Aparece en la configuración del horario.
- *Adjuntar foto y adjuntar currículum.* Enlaces habilitados en la sección de configuración para dicho fin.
- *Modificar datos.* Para ir a los formularios correspondientes para modificar los datos.

Además, aparecen otros vínculos de uso más común con bastante frecuencia, como son:

- *Guardar.* Para guardar cambios.
- *Atrás.* Para volver a la página anterior.
- *Cancelar.* Para no guardar los cambios realizados.

2.4.5.2. Menús de navegación de los pacientes.

A grosso modo, todos los menús de navegación que aparecen en las pantallas del paciente son muy similares a los de los médicos. De hecho, la estructura es la misma, y en todas las pantallas encontramos dos barras de navegación horizontales situadas siempre en la parte superior, una columna de navegación vertical (por cada sección) situada siempre en el extremo izquierdo y una barra de navegación rápida situada en la zona superior izquierda. Además, en diversas secciones también aparecen vínculos de navegación individuales.

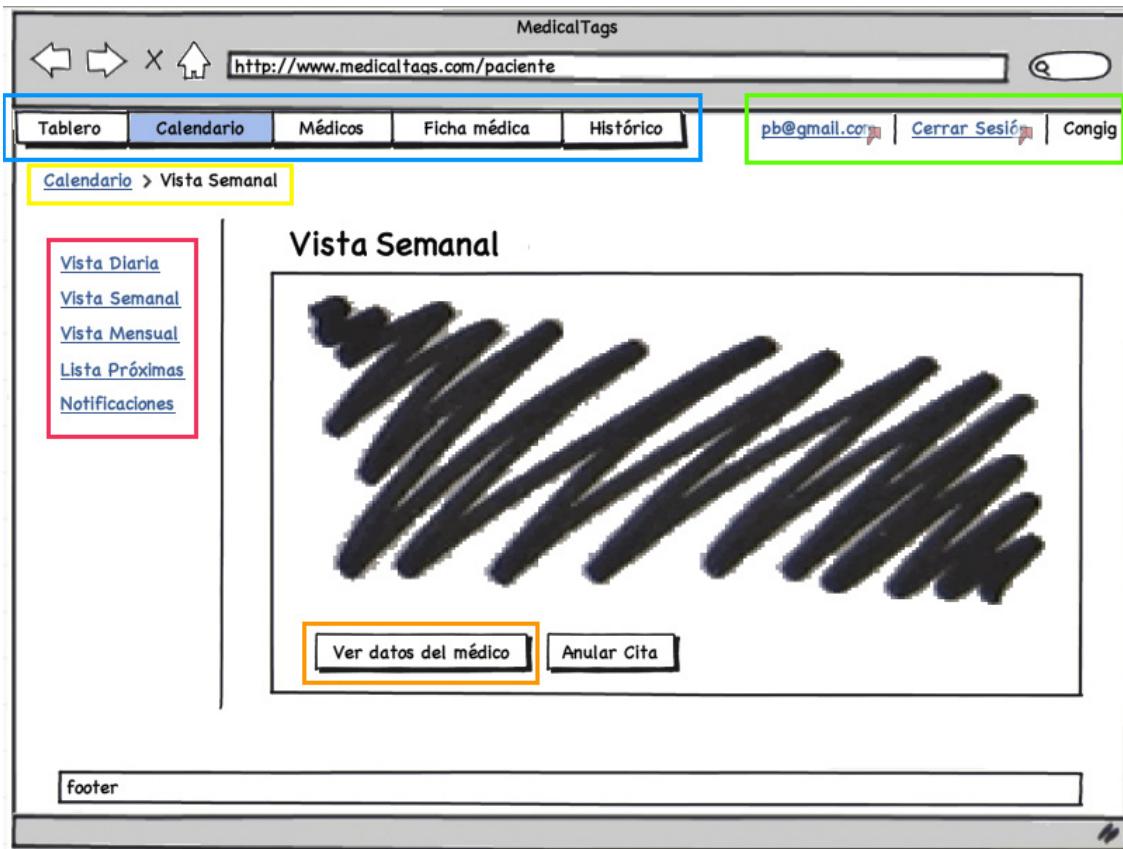


Figura 2.41: Estructura general de los menús de navegación del paciente.

Podemos observar en la Figura 2.41 que en los recuadros azul y verde aparecen las dos barras de navegación horizontales, en rojo la columna de navegación vertical, en amarillo la barra de navegación rápida y en naranja un vínculo de navegación individual.

Barra de navegación horizontal superior derecha (Figura 2.42). Es la misma que la del médico, por tanto, siempre estará situada en la parte superior derecha de la pantalla. Si en algún momento existiera desplazamiento vertical de la página (*scrolling*), la barra seguiría situada en el mismo lugar, es decir, permanecería siempre visible. Permitirá a los pacientes acceder a todo lo relacionado con su configuración, cerrar la sesión actual para salir del sistema

y por último ir directamente a ver su perfil.



Figura 2.42: Barra de navegación horizontal superior derecha del paciente.

Barra de navegación horizontal superior izquierda (Figura 2.38). Es muy similar a la de los médicos, sin embargo, las secciones a las que permite acceder son diferentes. En cuanto a situación, como ocurría con la de los médicos, siempre estará en la parte superior izquierda de la pantalla. Si en algún momento existiera desplazamiento vertical de la página (*scrolling*), la barra seguiría situada en el mismo lugar, es decir, permanecería siempre visible. Esta barra permitirá a los pacientes moverse por las principales secciones de navegación, que como podemos observar son:

- *Tablero*. Permite al paciente navegar hasta el tablero, donde se encuentran una serie de actividades usuales y resúmenes.
- *Calendario*. Permite al paciente navegar a una sección donde se encuentra todo lo relacionado con su calendario.
- *Médicos*. Permite al paciente navegar a una sección con todo lo relacionado con los médicos.
- *Ficha médica*. Permite al paciente navegar hasta su ficha médica.
- *Histórico*. Permite al paciente navegar hasta la sección de su histórico, donde podrá observar cualquier acontecimiento relevante.

La barra de navegación horizontal superior izquierda permite a los pacientes navegar por las principales secciones (agrupamiento de funcionalidades).



Figura 2.43: Barra de navegación horizontal superior izquierda de los pacientes.

Columna de navegación vertical izquierda (Figura 2.39). Al igual que ocurría con los médicos, está situada en la parte izquierda de la pantalla, siempre por debajo de la barra de navegación superior izquierda y de la barra de navegación rápida. Son varias columnas de navegación verticales, pues cada una de ellas se utiliza para navegar entre las distintas funcionalidades o subsecciones de una misma sección. A pesar de todo, todas están situadas en el mismo lugar, es decir, en la parte izquierda de la pantalla.

Si la barra de navegación horizontal superior izquierda permite a los pacientes navegar por las principales secciones, la **columna de navegación vertical** permite navegar entre las distintas subsecciones o funcionalidades de cada sección.

En este caso encontramos cuatro columnas de navegación verticales, cada una de ellas asociada a una sección.

- *Columna de navegación vertical del Tablero (Figura 2.44).*
 - Enlace a Últimos resultados.
 - Enlace a Médicos favoritos.
 - Enlace a Añadir dato.
- *Columna de navegación vertical del Calendario (Figura 2.44).*
 - Enlace a Vista diaria.
 - Enlace a Vista semanal.
 - Enlace a Vista mensual.
 - Enlace a Lista de próximas citas.
 - Enlace a Notificaciones.
- *Columna de navegación vertical de los Médicos (Figura 2.44).*
 - Enlace a Buscar médicos.
 - Enlace a Ver favoritos.
 - Enlace a Ver próximos médicos.
 - Enlace a Ver últimos médicos.
 - Enlace a Ver todos mis médicos.
- *Columna de navegación vertical de Configuración (Figura 2.44).*
 - Enlace a Datos.
 - Enlace a Cuenta.
 - Enlace a Notificaciones.

a.- Tablero	b.- Calendario	c.- Médicos	d.- Configuración
Últimos Resultados	Vista Diaria	Buscar médico	Datos
Médicos favoritos	Vista Semanal	Ver favoritos	Cuenta
Añadir datos	Vista Mensual	Ver últimos	Notificaciones
	Lista Próximas	Ver próximos	
	Notificaciones	Ver todos	

Figura 2.44: Columnas de navegación vertical. a.- Tablero. b.- Calendario. c.- Médicos. d.- Configuración

Barra de navegación rápida. En todo momento podremos ver una barra de navegación rápida para saber donde nos encontramos y de donde hemos venido, tal y como ocurría con los menús de navegación de los médicos.

Vínculos de navegación individual. Además de los menús de navegación que hemos mencionado y que aparecen constantemente, en diversas páginas podemos encontrar vínculos de navegación individuales. Son, principalmente:

- *Ver datos del médico.* Aparece siempre que se pueda ver un médico (en prácticamente todos los casos en la sección de Médicos).
- *Enviar horarios.* Aparece siempre que se pueda ver un médico, igual que el caso anterior.
- *Añadir a favoritos.* Como en los dos casos anteriores, es un enlace que aparece cuando tenemos localizado un médico.
- *Anular cita.* Podemos acceder a este enlace desde la vista semanal o diaria del calendario.

Además, aparecen otros vínculos de uso más común con bastante frecuencia, como son:

- *Guardar.* Para guardar cambios.
- *Atrás.* Para volver a la página anterior.
- *Cancelar.* Para no guardar los cambios realizados.

2.4.5.3. Menús de navegación de los administradores.

En todas las pantallas del administrador encontramos una columna de navegación vertical situada siempre en el extremo izquierdo y una barra de navegación rápida situada en la zona superior izquierda. Además, en diversas secciones también aparecen vínculos de navegación individuales.

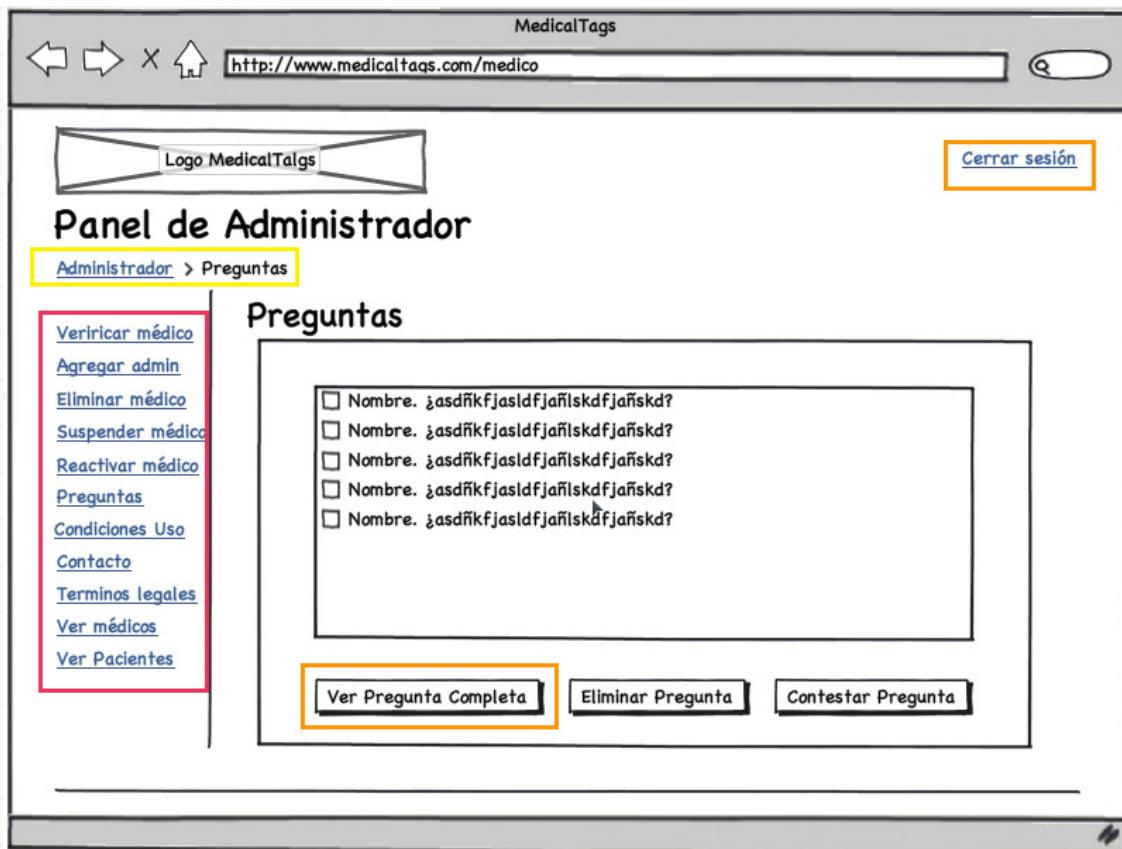


Figura 2.45: Estructura general de los menús de navegación del administrador.

Podemos observar en la Figura 2.45 que en el recuadro en rojo aparece la columna de navegación vertical, en amarillo la barra de navegación rápida y en naranja los vínculos de navegación individual.

Columna de navegación vertical izquierda (Figura 2.46). Está situada en la parte izquierda de la pantalla, siempre por debajo de la barra de navegación rápida. Sirve para navegar entre las distintas funcionalidades que puede llevar a cabo un administrador. Los enlaces que encontramos son los siguientes (Figura 2.46):

- *Verificar médico* . Lleva al administrador a la funcionalidad que le permite verificar y activar un médico.

- *Agregar administrador.* Permite al administrador llegar a la funcionalidad de agregar un nuevo administrador.
- *Eliminar médico.* Enlaza con la funcionalidad de eliminar médicos.
- *Suspender médico.* Permite al administrador llegar a la funcionalidad de suspender médicos.
- *Reactivar médico.* Lleva al administrador a la pantalla para reactivar médicos.
- *Preguntas.* Enlaza con la sección de las preguntas.
- *Condiciones de uso.* Enlaza con la edición de los términos legales.
- *Contacto.* Enlaza con los datos que se desea que aparezcan en el contacto.
- *Términos legales.* Enlaza con la edición de los términos legales.
- *Ver médicos.* Lleva al usuario a la funcionalidad que permite buscar y ver médicos.
- *Ver pacientes.* Permite al administrador llegar a la funcionalidad de buscar y ver pacientes.

[Verificar médico](#)
[Agregar admin](#)
[Eliminar médico](#)
[Suspender médico](#)
[Reactivar médico](#)
[Preguntas](#)
[Condiciones Uso](#)
[Contacto](#)
[Términos legales](#)
[Ver médicos](#)
[Ver Pacientes](#)

Figura 2.46: Columna de navegación vertical del administrador.

Barra de navegación rápida. En todo momento podremos ver una barra de navegación rápida para saber donde nos encontramos y de donde hemos venido, tal y como ocurría con los menús de navegación de los médicos y los pacientes.

Vínculos de navegación individual. Los principales vínculos individuales que nos encontramos son:

- *Activar médico.* Enlaza con la función habilitada para activar un médico.
- *Eliminar médico.* Enlaza con la función habilitada para eliminar un médico.
- *Suspender médico.* Enlaza con la función habilitada para suspender un médico.
- *Reactivar médico.* Enlaza con la función habilitada para reactivar un médico.
- *Ver pregunta.* Una vez seleccionada la pregunta, nos lleva a ver su contenido íntegro.
- *Contestar pregunta.* Una vez escrito el texto con la respuesta, enlaza con la función que se encarga de enviar el email.
- *Eliminar pregunta.* Permite borrar una pregunta.
- *Ver información de médico.* Una vez seleccionado el médico, nos lleva a ver su información.
- *Ver información de paciente.* Una vez seleccionado el paciente, nos lleva a ver su información.

Además, aparecen otros vínculos de uso más común con bastante frecuencia, como son:

- *Guardar.* Para guardar cambios.
- *Atrás.* Para volver a la página anterior.
- *Cancelar.* Para no guardar los cambios realizados.
- *Buscar.* Cuando realizamos cualquier búsqueda, para enlazar con la función correspondiente.

2.4.5.4. Menús de navegación de las fichas médicas.

A continuación se definen los menús de navegación de las fichas médicas, sin embargo, para llegar a la pantalla en la que aparecen, tenemos dos posibilidades: si somos médicos, accediendo a la ficha médica del paciente; si somos pacientes, accediendo a la sección de la ficha médica desde la barra de navegación superior izquierda. Por tanto, no nos interesa como llegar, sino lo que podemos hacer una vez estemos en ellas.

En términos generales, en todas las pantallas de las fichas médicas encontramos menús con pestañas horizontales, que definen las principales secciones de las fichas médicas. Estarán siempre por debajo de las barras de menús superiores que caracterizan a médicos o a pacientes. Además, en diversas pestañas (secciones), aparecen una serie de pestañas verticales, para representar subsecciones. Por último, encontramos vínculos de navegación individuales.

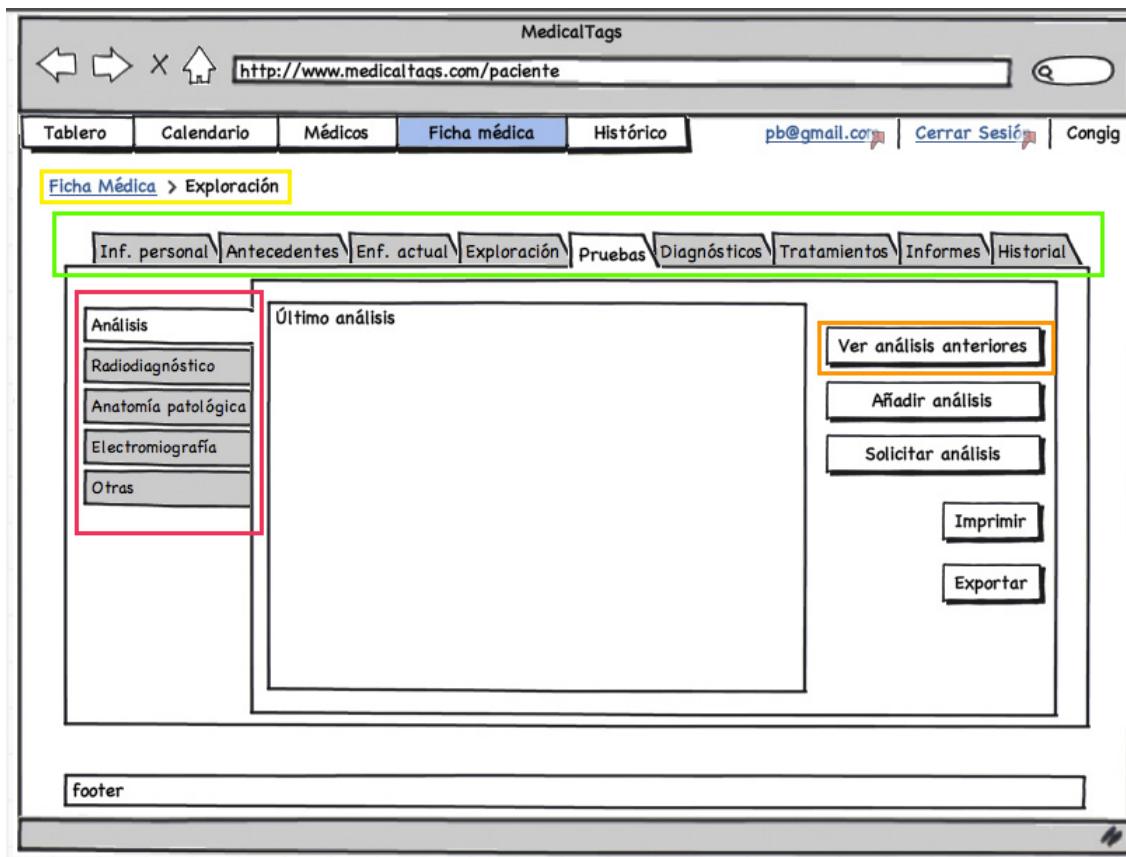


Figura 2.47: Estructura general de las fichas médicas.

Si nos fijamos en la imagen (Figura 2.47), podemos observar en verde las pestañas de navegación horizontales, en rojo las pestañas de navegación verticales, en amarillo la barra de navegación rápida y en naranja los vínculos de navegación individual.

Pestañas de navegación horizontal (Figura 2.48). Será la cabecera de toda la información relevante a las fichas médicas. Estas pestañas permitirán a médicos y pacientes moverse por las principales secciones de las fichas médicas, que como podemos observar son:

- *Información personal.*
- *Antecedentes.*
- *Enfermedad actual.*
- *Exploración.*
- *Pruebas.*
- *Diagnósticos.*
- *Tratamientos.*
- *Informes.*
- *Historial.*
- *Observaciones.*

Cada pestaña enlaza con una sección (agrupamiento de funcionalidades) relacionada con algún aspecto de la ficha médica.



Figura 2.48: Pestañas de navegación horizontales.

Pestañas de navegación verticales izquierda (Figura 2.49). Está situada en algunas pantallas en la parte izquierda, siempre dentro de alguna de las pestanas horizontales.

Si las pestanas de navegación horizontal permiten a los médicos y pacientes navegar por las principales secciones (agrupamiento de funcionalidades), **las pestanas de navegación vertical** permiten navegar entre las distintas subsecciones o funcionalidades de cada sección.

Encontramos dos tipos de pestanas verticales, cada una de ellas asociada a una sección (Figura 2.49).

- *Pestañas de navegación vertical de los Antecedentes.*
 - Enlace a Antecedentes fisiológicos.
 - Enlace a Antecedentes familiares.
 - Enlace a Antecedentes personales.

■ *Pestañas de navegación vertical de las Pruebas.*

- Enlace a Análisis.
- Enlace a Radiodiagnóstico.
- Enlace a Anatomía patológica.
- Enlace a Electromiografía.
- Enlace a Otras pruebas.

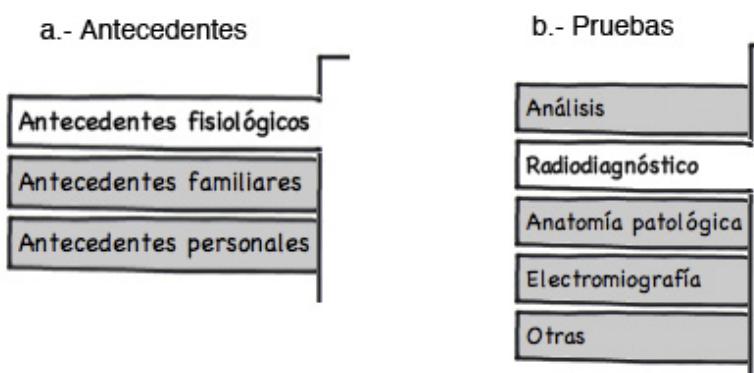


Figura 2.49: Pestañas de navegación vertical. a.- Antecedentes. b.- Pruebas

Barra de navegación rápida. En todo momento podremos ver una barra de navegación rápida para saber donde nos encontramos y de donde hemos venido.

Vínculos de navegación individual. Además de los menús de navegación que hemos mencionado y que aparecen constantemente, en diversas páginas podemos encontrar vínculos de navegación individuales. Son, principalmente:

- *Ver X.* Pudiendo tomar X el valor de prueba, análisis, diagnóstico, tratamiento, informe u observación.
- *Añadir X.* Pudiendo tomar X el valor de prueba, análisis, diagnóstico, tratamiento, informe u observación.
- *Solicitar X.* Pudiendo tomar X el valor de prueba o análisis.
- *Modificar X.* Pudiendo tomar X el valor de diagnóstico, tratamiento, informe u observación.

Además, aparecen otros vínculos de uso más común con bastante frecuencia, como son:

- *Guardar.* Para guardar cambios.
- *Cancelar.* Para no guardar los cambios realizados.

- *Imprimir.* Enlace a una función que permite imprimir la prueba, análisis, informe, diagnóstico, etcétera.
- *Exportar.* Enlace a una función que permite exportar la prueba, análisis, informe, diagnóstico, etcétera.

2.4.5.5. Menús de navegación generales.

En los menús de navegación generales existen varias pantallas. Salvo en la de registro y autenticación, que trataremos al final, el resto tienen en común que en todas encontramos una barra de navegación horizontal situada siempre en la parte superior derecha, una barra de idioma también en la parte superior derecha y una barra de navegación horizontal situada en la parte inferior. Además, podemos encontrar gran cantidad de vínculos de navegación individual

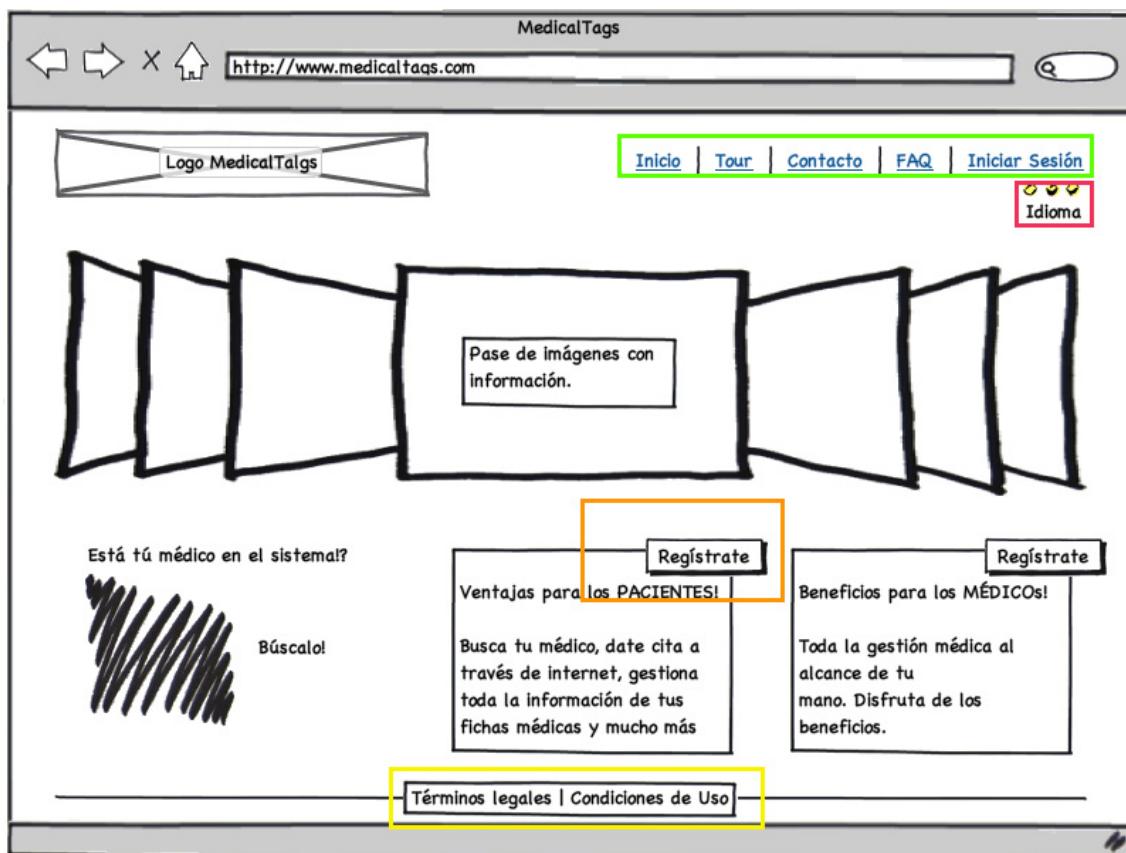


Figura 2.50: Estructura general de las páginas habilitadas para cualquier usuario.

Si nos fijamos en la imagen (Figura 2.50), podemos observar en verde la barra de navegación horizontal superior, en amarillo la barra de navegación horizontal inferior, en rojo la barra de idioma y en naranja un vínculo de navegación individual.

Barra de navegación horizontal superior (Figura 2.51). Siempre estará situada en la parte superior derecha de la pantalla. Si en algún momento existiera desplazamiento vertical de la página (*scrolling*), en este caso la barra también se desplazaría. Permitirá a los usuarios moverse por las principales secciones de navegación, que como podemos observar son:

- *Inicio*. Enlaza con el página principal.

- *Tour*. Permite al usuario navegar a una sección donde se encuentra información algo más detallada de las funcionalidades de la aplicación.
- *Contacto*. Enlaza con la página desde la que un usuario puede ver datos de localización y enviar un email al administrador.
- *FAQ*. Permite al usuario navegar hasta la sección de preguntas frecuentes.
- *Iniciar Sesión*. Enlaza con la página de inicio de sesión..

[Inicio](#) | [Tour](#) | [Contacto](#) | [FAQ](#) | [Iniciar Sesión](#)

Figura 2.51: Barra de navegación horizontal superior de los menús generales.

Barra de navegación horizontal inferior (Figura 2.52). Siempre estará situada en la parte inferior de la pantalla. Desde ella tenemos acceso a leer los términos legales y las condiciones de uso.

— [Términos legales](#) | [Condiciones de Uso](#) —

Figura 2.52: Barra de navegación horizontal inferior de los menús generales.

Barra de idiomas. Ofrece dos idiomas, español e inglés.

Vínculos de navegación individual. En diversas páginas podemos encontrar vínculos de navegación individuales. La gran mayoría son:

- *Inicio*.
 - Buscar médico.
- *Tour*.
 - Buscar médico.
 - Citas *online*.
 - Ficha médica *online*.
 - Exportación de datos.
 - Gestión de agenda *online*.
 - Gestión de pacientes *online*.
 - Gestión del centro médico *online*.
 - Notificaciones.

- *Contacto.*

- Enlace a twitter.
- Enlace a facebook.
- Botón enviar.

Además, aparecen otros vínculos de uso más común con bastante frecuencia, como son:

- *Registrarse como médico.* Para guardar cambios.
- *Registrarse como paciente.* Para volver a la página anterior.
- *Cancelar.* Para no guardar los cambios realizados.
- *Atrás.* Para volver a la página anterior.

2.5. Diseño de contenido

2.5.1. Introducción

El diseño del contenido es una de las partes más importantes de la Usabilidad. **El motivo de que los usuarios utilicen nuestra aplicación es el contenido que les ofrecemos.**

El diseño del contenido se centra en dos tareas diferentes del diseño. En primer lugar, se desarrolla una representación del diseño para los objetos del contenido y los mecanismos requeridos para establecer una relación entre ellos. Además, se crea la información dentro de un objeto de contenido específico. El trabajo posterior consiste en generar el contenido que se usará en la *webapp*.

Se siguen una serie de consejos para tratar de mejorar el contenido de la aplicación:

Contenido textual

- **Brevedad.** Ser sucinto, es decir, solo deberemos incluir la mitad del texto que hubiéramos utilizado para escribir una publicación impresa.
- **Claridad.** Los usuarios no suelen detenerse mucho tiempo a leer. Por ello, se recomienda colocar la información más importante al principio, aunque sea a modo de conclusiones. Del mismo modo, tienden a leer la primera frase de cada párrafo, por lo que no es recomendable combinar ideas en un único párrafo (en muchas ocasiones, las segundas ideas pasan desapercibidas). También es recomendable evitar los textos enrevesados y utilizar con cautela el sentido del humor.
- **Revisión del texto.** Es muy importante revisar los textos que vamos a publicar para no cometer errores ortográficos, gramaticales, o de sintaxis que podrían perjudicar nuestra credibilidad en la aplicación.
- **Facultad de ojear.** Los usuarios tienden a ojear los textos deteniéndose en las palabras clave, subencabezados, etcétera. Por este motivo, resulta muy recomendable: escribir en párrafos cortos, utilizar listas numeradas o con viñetas, utilizar encabezados y subencabezados significativos y no atractivos, destacar las palabras más importantes (colores, negrita, subrayado, etcétera.).
- **Legibilidad.**

Contenido gráfico y multimedia

- **Tiempo de respuesta.** Muchos elementos multimedia son grandes, y su descarga lleva mucho tiempo. Por ello, siempre que se señale a un archivo que tarde más de diez segundos en descargar, es recomendable indicar el formato y el tamaño del archivo entre paréntesis tras el vínculo. Además de esto, también es recomendable incluir un avance del contenido.

- **Imágenes y Fotogramas.** Debe reducirse la cantidad de gráficos en las páginas Web. Los gráficos superfluos tiene que quitarse, dando lugar únicamente a los más relevantes para el contenido.
- **Evitar imágenes tridimensionales.**
- **Animación y Video.** Al igual que ocurre con las imágenes, si las animaciones y los videos no son el eje fundamental de la página, y no son imprescindibles para comprender el contenido de la misma, deberán ser reducidos lo máximo posible. Cuando existe una imagen en movimiento, inevitablemente la atención del lector se distraerá hacia ella, de manera que dará más importancia a la misma que al propio texto. Únicamente son recomendadas para atraer la atención de los usuarios, mostrar cambios en el tiempo, en transiciones, etcétera.

2.6. Diseño gráfico

2.6.1. Introducción

El diseño estético, también llamado *diseño gráfico*, es una actividad artística que complementa los aspectos técnicos del diseño de las *webapps*. **Sin estética, una webapp tal vez sea funcional, pero no atractiva.** Con estética, una *webapp* lleva a sus usuarios a un mundo que los sitúa en un nivel tanto visceral como intelectual.

Para llevar acabo con eficacia el diseño gráfico, hay que preguntar *¿quiénes son los usuarios?*, pues ellos serán los mayores críticos. Es decir, lo importante es que sea del agrado del mayor número de usuarios potenciales posibles.

El diseño gráfico toma en cuenta cada aspecto de la vista y sensación de la *webapp*. El proceso de diseño gráfico comienza con la distribución y avanza hacia la consideración de los esquemas de color globales; tipos, tamaños y estilos del texto; uso de medios complementarios y todos los demás elementos estéticos de una aplicación..

2.6.2. Aspectos que se tienen en cuenta

Toda página web tiene una cantidad limitada de *superficie* que se utiliza para dar apoyo a la estética no funcional, características de navegación, contenido de información y funciones dirigidas al usuario. Igual que todos los temas de estética, cuando se diseña la distribución de la pantalla no hay reglas absolutas. Sin embargo, se tienen en cuenta en la mayor medida de lo posible los siguientes:

- **No temer al espacio en blanco.** No poner información en cada centímetro cuadrado de la página. Si es necesario dejar un mayor espacio entre líneas o entre bloques se hará sin ningún reparo. Con esto se trata de evitar un caos visual que no será agradable a los ojos.
- **Hacer énfasis en el contenido.** Resaltar principalmente el contenido, teniendo presente aquel que aporte mayor utilidad. Además, en menor medida, favorecer los menús de navegación y otras características.
- **Agrupar la navegación, el contenido y la función en forma geográfica dentro de la página.** Los humanos buscamos patrones virtualmente en todas las cosas.
- **Evitar el Scrolling.** Es decir, no aumentar la superficie con la barra de desplazamiento. Aunque es frecuente que se necesite, la mayor parte de estudios indican que los usuarios preferirían no hacerlo. Por tanto, **evitar en la medida de lo posible las barras de desplazamiento verticales y sobre todo las horizontales**, procurando que la mayor cantidad posible de información aparezca en la pantalla sin necesidad de desplazamientos. Es mejor reducir el contenido de la página o presentar en varias páginas el que sea necesario.
- **Tener muy en cuenta la resolución y el tamaño de la ventana del navegador.**

En vez de definir tamaños fijos dentro de una plantilla, el diseño debe especificar todos los parámetros en términos de porcentaje del espacio disponible.

- **Colores globales pertenecientes a la misma gama cromática.** Lo ideal es usar una paleta de colores que no difieran mucho entre sí. De esta forma se aporta un aspecto gráfico más agradable y capaz de transmitir mejores sensaciones.
- **Tipografía.** Tanto el tipo de fuente como el tamaño y el color deben ser suficientemente claros como para que puede ser leída fácilmente. No utilizar fuentes menores de 12 píxel. Y que tengan suficiente contraste. Destacar los títulos de las secciones para una rápida ubicación del usuario. Utilizar familias de fuentes estándar: arial, sanserif, verdana, geneva, helvética, etcétera. Todas las fuentes deben estar definidas en la/s hoja/s de estilo (CSS) lo que permite una mayor flexibilidad a la hora de editarlas.
- **Movimiento de textos.** Evitar textos que se desplacen por la pantalla o que parpadeen o que sufran transformaciones.
- **Evitar animaciones y movimiento de imágenes.**
- **Identificación de elementos interactivos.** El usuario debe identificar claramente dónde y cuáles son los enlaces. Resaltar los enlaces de hipertexto utilizando el estándar de los enlaces subrayados para los textos, o dentro de botones.
- **Lenguaje adaptado.** El lenguaje utilizado debe ser comprensible por el usuario con palabras, frases y conceptos que sean familiares. Además deben ser suficientemente descriptivos, de forma que no necesiten de una explicación posterior. En cuanto a los anglicismos, algunos están tan extendidos que es necesaria su utilización para que se familiaricen con ellos.

2.7. Diseño de la interfaz de usuario

2.7.1. Introducción

El diseño de la **interfaz de usuario** crea un medio eficaz de comunicación entre los seres humanos y el ordenador. Siguiendo un conjunto de principios de diseño de la interfaz, el diseño identifica los objetos y acciones de ésta y luego crea una plantilla de pantalla que constituye la base del prototipo de la interfaz de usuario.

La interfaz de usuario de una *webapp* es la **primera impresión** que se recibe. Sin importar el valor de su contenido, ni la sofisticación de sus capacidades y servicios de procesamiento, así como el beneficio general de la *webapp* en sí, una interfaz mal diseñada decepcionará al usuario potencial y en realidad hará que éste vaya a cualquier otro sitio. Esto ocurre porque las **interfaces eficaces son atractivas visualmente y perdonan los errores**, lo que da a sus usuarios la sensación de tener el control. Los usuarios perciben rápidamente la totalidad de sus opciones, captan cómo lograr sus metas y cómo hacer su trabajo.

2.7.2. Fundamentos para el diseño de las interfaces

Cuando se toman decisiones en el diseño de las interfaces de usuario, deben tenerse en cuenta las capacidades físicas y mentales de las personas que utilizarán el software, debido a una serie de *factores humanos* que deben considerarse, cómo son:

- Las personas tienen una memoria limitada a corto plazo.
- Todos cometemos errores, especialmente cuando tenemos que manejar demasiada información o estamos estresados.
- Tenemos diferentes preferencias de interacción.
- Poseemos distintas capacidades físicas (vista, oído, movilidad, etcétera).

Reglas de oro Para el desarrollo de las interfaces vamos a seguir las tres reglas de oro:

1. Dejar el control al usuario.
2. Reducir la carga de memoria del usuario.
3. Hacer que la interfaz sea consistente.

Además, nos vamos a apoyar en una serie de principios de diseño de interfaces de usuario basados en los factores humanos descritos anteriormente.

- *Familiaridad del usuario.* La interfaz debe utilizar términos y conceptos obtenidos de la experiencia que más utilizan el sistema.

- *Uniformidad.* Siempre que sea posible, la interfaz debe ser uniforme en el sentido de que las operaciones comparables se activen de la misma forma.
- *Mínima sorpresa.* El comportamiento del sistema no debe provocar sorpresa a los usuarios.
- *Recuperabilidad.* La interfaz debe incluir mecanismos para permitir al usuario recuperarse de los errores.
- *Diversidad de usuarios.* La interfaz debe proporcionar características de interacción apropiadas para los diferentes tipos de usuario.

Por último y no menos importante, al tratarse de una interfaz para una *webapp*, esta debe responder siempre a tres preguntas principales del usuario final.

1. *¿Dónde estoy?* La interfaz debe dar una indicación de la *webapp* a la que se ha accedido¹ y debe informar al usuario de su localización en la jerarquía del contenido.
2. *¿Qué puedo hacer ahora?* La interfaz siempre debe ayudar al usuario a entender sus opciones actuales: qué funciones están disponibles, qué vínculos están vivos, qué contenido es relevante, etcétera.
3. *¿Dónde he estado, hacia dónde voy?* La interfaz debe facilitar la navegación. Para ello, debe indicar al usuario dónde ha estado y las trayectorias que pueden tomarse para moverse a cualquier punto de la *webapp*.

2.7.3. Diseño de las interfaces

Una vez realizado el análisis del usuario en capítulos anteriores, se ha desarrollado una comprensión de las tareas que éste realiza, su entorno de trabajo, los otros sistemas que utiliza, etcétera. Lo que ahora nos incumbe es el diseño de las interfaces de usuario y realizar los prototipos de la *webapp*. El diseño y desarrollo de la interfaz de usuario es un proceso iterativo. Aunque los usuarios pueden hablar de las facilidades que necesitan de una interfaz, es muy difícil para ellos ser específicos hasta que ven algo tangible. Por lo tanto, se deben desarrollar **prototipos del sistema**.

Podemos encontrar lo referente a los distintos interfaces de usuario y prototipos de la aplicación dividido en cinco secciones principalmente.

- **Interfaz Pública.** Interfaz a la que accede cualquier usuario que entre al sistema. Ésta tiene dos funciones. Por un lado mostrar a los visitantes la funcionalidad del sistema ofreciendo diversas opciones, entre las que cabe destacar la posibilidad de realizar un tour por la aplicación. Por otro lado, es la que ofrece todo lo referente al registro y al acceso.

¹Todos hemos marcado una página web y cuando regresamos tiempo después no tenemos una indicación del sitio web o del contexto para la página (ni la manera de pasar a otro sitio.)

- **Interfaz de los Médicos.** Para acceder a ella es necesario haberse registrado como médico. Ofrece a los especialistas todo lo necesario para gestionar sus horarios, pacientes, gestión del centro y otras características que se verán a continuación.
- **Interfaz de los Pacientes.** Un usuario debe estar registrado como paciente para poder acceder a ella. Ofrece todo lo necesario para gestionar sus citas, médicos, historia clínica y otras características que se verán a continuación.
- **Interfaz de las Fichas médicas.** Aquí reside gran parte de la información, y su contenido es el de mayor importancia. Es común a médicos y pacientes, aunque con una pequeña diferencia que se añade en la vista del médico.
- **Interfaz del Administrador.** Accesible únicamente por el administrador del sistema. Permite, entre otras cosas, dar de alta o de baja a los médicos.

2.7.3.1. Interfaz pública

La interfaz pública es aquella a la que pueden acceder tanto usuarios registrados en el sistema como usuarios genéricos que todavía no hayan ingresado. En ella encontramos, principalmente, la pantalla de inicio, varios interfaces en los que se muestran las características de la aplicación y por último lo referente al registro y el acceso.

Pantalla de inicio La pantalla de inicio (Figura 2.53) es con lo que se encontrará el usuario al teclear el nombre del dominio de la aplicación en cualquier navegador. En ella destacan un gran *slideshow*² con información varia, la posibilidad de buscar un médico para saber si forma parte del sistema, y las opciones de registrarse como paciente o como médico. Además, ofrece una serie de características que se muestran tanto en el menú superior derecho como en la parte inferior de la pantalla. Éstas son, el Tour, el Contacto con el administrador, un apartado de preguntas frecuentes, el inicio de sesión, los términos legales y las condiciones de uso. Se han distribuido así debido a que en lo que se quiere hacer mayor énfasis en captar usuarios, por ello, los cuadros de registro son tan grandes, y ese es el motivo del gran *slideshow* que aparece abarcando la mayor parte de la pantalla. Además, el hecho de que cualquier persona pueda ver si un médico ya forma parte del sistema es muy interesante para captar pacientes, y cuanto mayor sea el número de pacientes, mayor será el número de médicos interesados.

²Pase de diapositivas

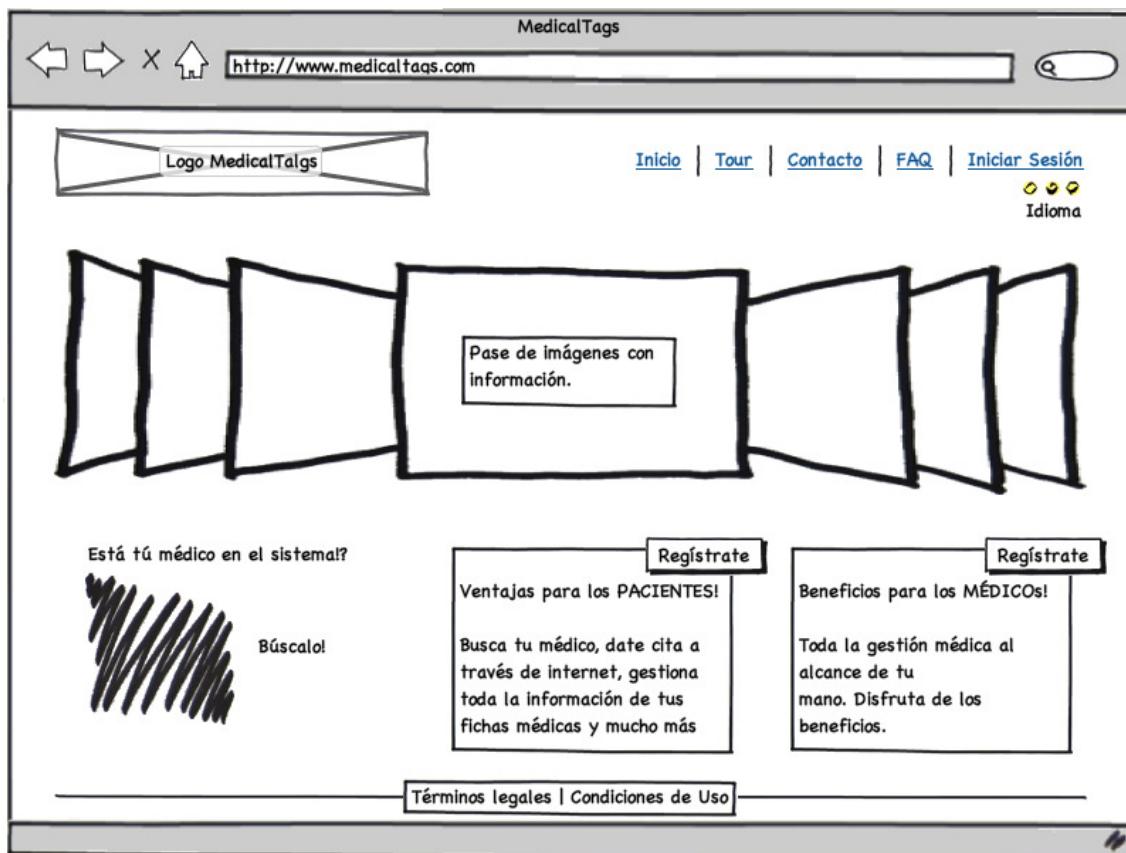


Figura 2.53: Pantalla de Inicio

Tour de la aplicación En el Tour de la aplicación (Figura 2.54) se introduce al usuario en una serie de funcionalidades llamativas y útiles, tanto para médicos como para pacientes. Aparecen, entre otras, lo referente a la gestión del centro médico (horarios, pacientes, etcétera), la posibilidad de recibir notificaciones vía email de diversos sucesos, tener toda la información en la nube y poder exportar los datos en cualquier momento, que el paciente gestione sus propias citas y algunas otras.

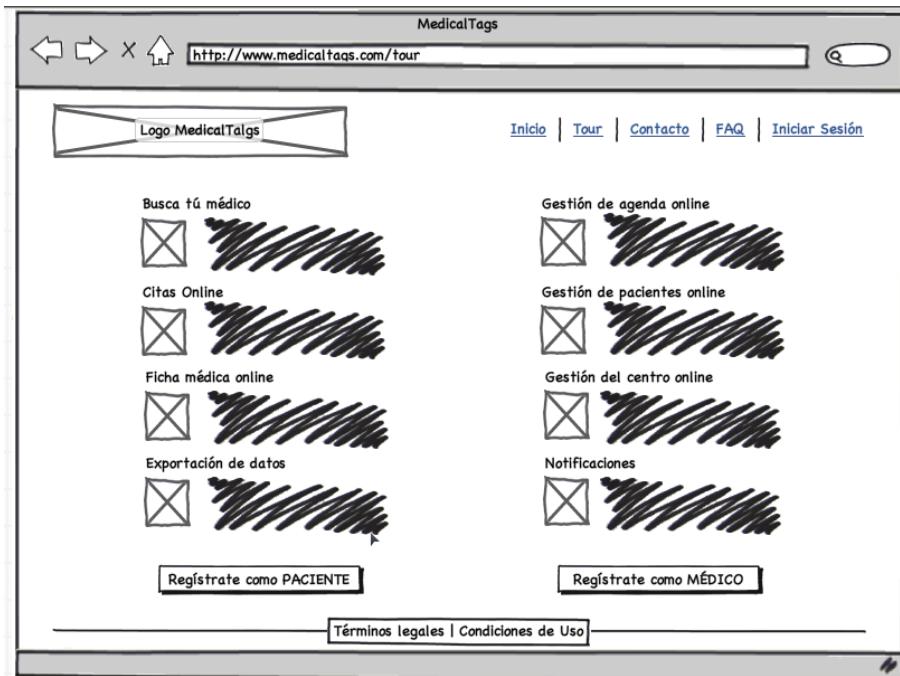


Figura 2.54: Tour de la aplicación

Contacto La página de contacto (Figura 2.55) muestra al usuario la dirección de *facebook* y de *twitter* para que puedan hacer un seguimiento de las novedades de la aplicación. Además, muestra información varia acerca de la localización y un formulario desde el que enviar un email directamente al administrador. Por último, sigue ofreciendo la posibilidad de registrarse como médico o como paciente.

Términos legales, Condiciones de uso y Preguntas frecuentes Son páginas estáticas en las que se muestra información importante e interesante. Las dos primeras hacen referencia a términos legales y a la protección de datos. La tercera se encarga de, mediante una serie de preguntas/respuestas, informar al usuario de las principales dudas que puedan surgir.



Figura 2.55: Contacta con MédicalTags

Registro y acceso Las interfaces para el registro serán independientes para los roles de paciente y de médico. Sin embargo, a priori ambas poseen los mismos campos en sus formularios, como son el *email* y la *contraseña* (Figura 2.56). Posteriormente, ya dentro del sistema, si el usuario registrado tiene el rol de paciente, introducirá una serie de datos personales, una foto para el perfil e información médica sanitaria. En el caso de haberse registrado con el rol de médico, además deberá llenar información de la consulta médica y una serie de datos más específicos, como el número de colegiado, la especialidad, el horario y, en caso de que se desee, un currículum. En ambas, antes de registrarte, debes notificar que has leído y que aceptas los términos legales y las condiciones de uso.

El principal motivo por el que se ha realizado la división del proceso de registro en dos partes es para no saturar al usuario con muchos formularios desde el inicio. Una vez registrado se accede al sistema, y una vez dentro se deberán llenar el resto de datos. Según varios estudios psicológicos, este método favorece el incremento del número de usuarios que tienden a registrarse, y que una vez forman parte del sistema, les resulta menos costoso llenar el resto de datos necesarios.

La pantalla de acceso (Figura 2.57) es la misma para cualquier usuario (médico, paciente ó administrador). En ella introducimos nuestro email, y la contraseña. Tenemos la opción de recordar contraseña, y de que nos envíen un email en caso de habernos olvidado de ella.

La estructura de las páginas de registro y de acceso es algo diferente a las del resto de la aplicación, eliminando elementos que puedan interferir en el objetivo que nos interesa: registrarse o acceder.

The screenshot shows a web browser window for 'MedicalTags' at the URL <http://www.medicaltags.com/registropaciente>. The page features a logo at the top center. Below it is a form containing four input fields labeled 'Email', 'Contraseña', 'Repetir contraseña', and a checkbox for accepting terms and conditions. A 'Registrarme' button is located below the form.

Figura 2.56: Registro de usuarios

The screenshot shows a web browser window for 'MedicalTags' at the URL <http://www.medicaltags.com/>. The page features a logo at the top center. Below it is a form containing three input fields labeled 'Correo Electrónico', 'Contraseña', and a checkbox for remembering the password. It also includes links for 'Contraseña olvidada' and 'Acceder'. At the bottom of the page, there is a message about未注册用户 and links for 'Regístrate como médico.' and 'Regístrate como paciente.'

Figura 2.57: Acceso

2.7.3.2. Panel del médico

Cuando un usuario médico inicia sesión por primera vez, la aplicación le muestra un mensaje de bienvenida (Figura 2.58) en el que se le recuerda que debe llenar sus datos personales y los de la consulta, debe enviar su titulación médica y número de licenciado, y por último debe configurar su horario. Una vez que haya enviado su titulación médica, y que el administrador haya acreditado su profesión, sus datos se harán visibles a los pacientes. En los siguientes accesos, se mostrará la sección *Tablero* con la subsección *Ver Resumen*.

El panel del médico está formado por cinco secciones principales.

- Tablero. Ofrece un resumen general y una serie de funcionalidades que se utilizarán frecuentemente.
- Calendario. Opciones donde configurar la disponibilidad y ver las citas.
- Pacientes. Se muestran los distintos pacientes.
- Estadísticas. Permiten al médico ver una serie de detalles sobre la consulta médica en forma de gráficas.
- Administración. Todo lo relacionado con la administración y gestión de la consulta médica.

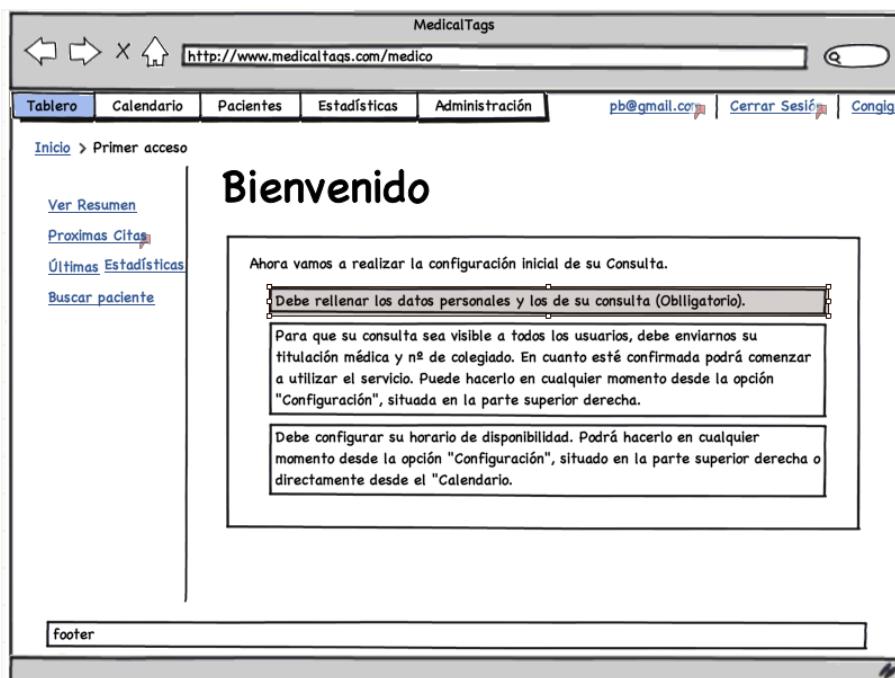


Figura 2.58: Primer acceso del Médico

Además, desde el menú superior derecho se podrá cerrar la sesión y acceder a la configuración. Desde esta última, se podrán modificar los datos de contacto, de acceso y otras opciones.

Tablero En el *Tablero* encontramos una serie de acciones frecuentes e interesantes que los médicos van a realizar. Éstas son *Ver Resumen*, *Próximas citas*, *Últimas estadísticas* y *Buscar Pacientes*.

Ver Resumen (Figura 2.59) es la pantalla que verá un médico siempre que inicie sesión en el sistema (excepto la primera vez). Ofrece información relevante. Podemos observar que a simple vista vemos los próximos pacientes, y unas estadísticas de pacientes por día y de beneficios. Son datos clave para ver la evolución de su trabajo. Anotar que, con respecto a la lista de los próximos pacientes, el médico verá los próximos pacientes del día a partir de la hora actual. Cuando acabe su turno de trabajo, comenzará a ver los del día siguiente.

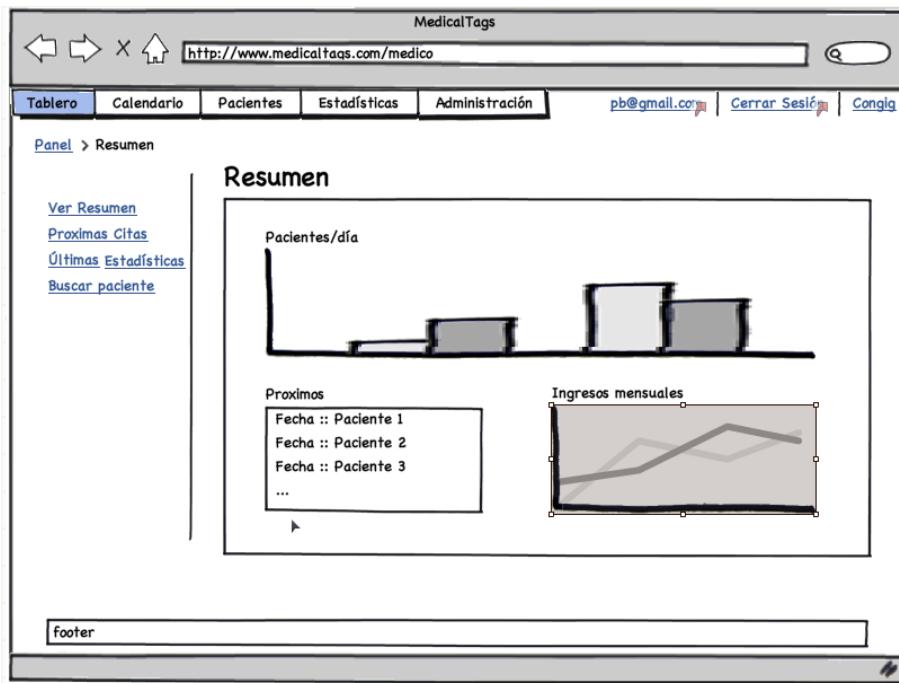


Figura 2.59: Tablero médico. Resumen.

La pantalla *Próximas citas* (Figura 2.60) ofrece al médico la posibilidad de ver las próximas citas. Existirá paginación de 20 citas por página.

Últimas estadísticas (Figura 2.61) muestra una serie de datos del mes actual. Son los pacientes por día que ha tenido la consulta, el porcentaje de los tipos de diagnósticos, los beneficios y el número de pacientes (totales, repetidores, media de repeticiones, etcétera.).

En la subsección *Buscar pacientes* (Figura 2.62), se podrán realizar búsquedas de pacientes en función del *NOMBRE*, *DNI*, *diagnóstico*, *tratamiento* y *patología*. El resultado de la búsqueda

será una lista ordenada. En ella, se podrá acceder a la ficha médica del paciente, bien haciendo click en el nombre, bien desde el botón habilitado para ello. Los cuadrados que se ven en la interfaz son *radio buttons*, es decir, sólo permiten tener seleccionado uno a la vez. También se puede hacer click en el botón *enviar email*.

Todas estas opciones que aparecen en el *Tablero*, están implementadas en las diversas secciones de la interfaz, pero para dar mayor sensación de control y accesibilidad al usuario, se han situado aquí.

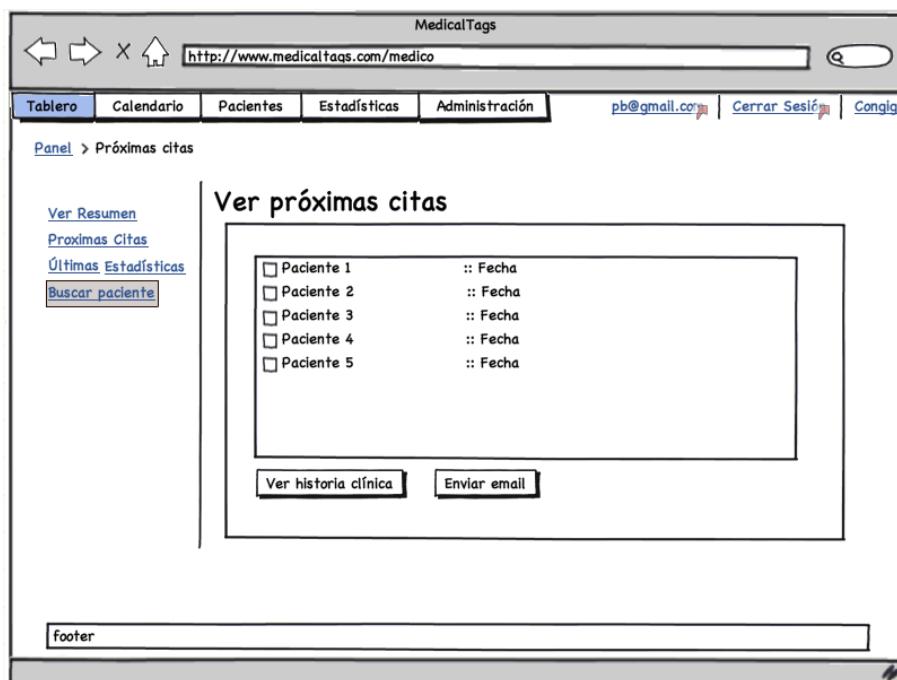


Figura 2.60: Tablero médico. Próximas citas.

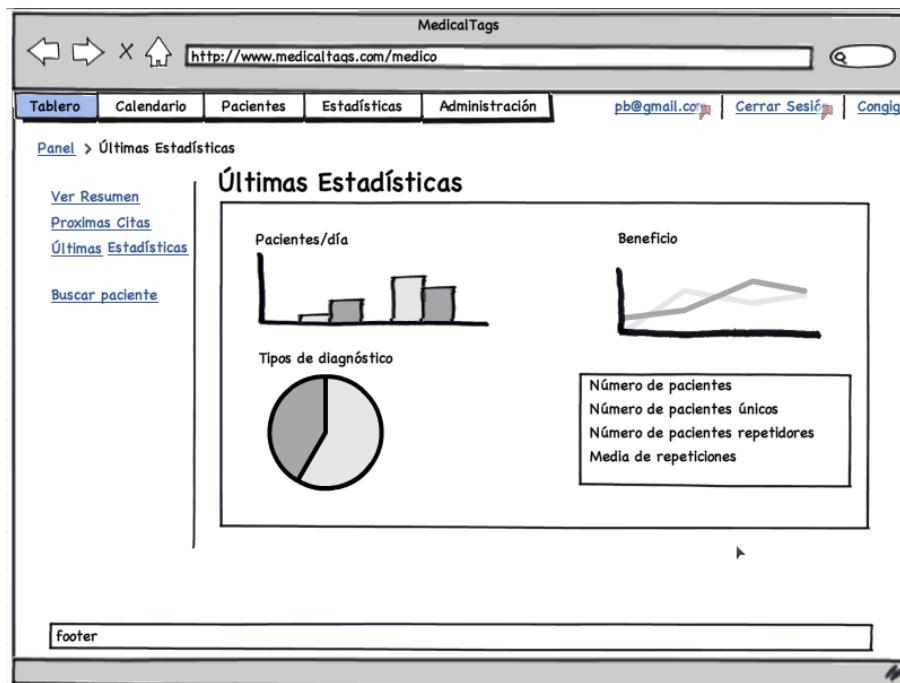


Figura 2.61: Tablero médico. Últimas estadísticas.

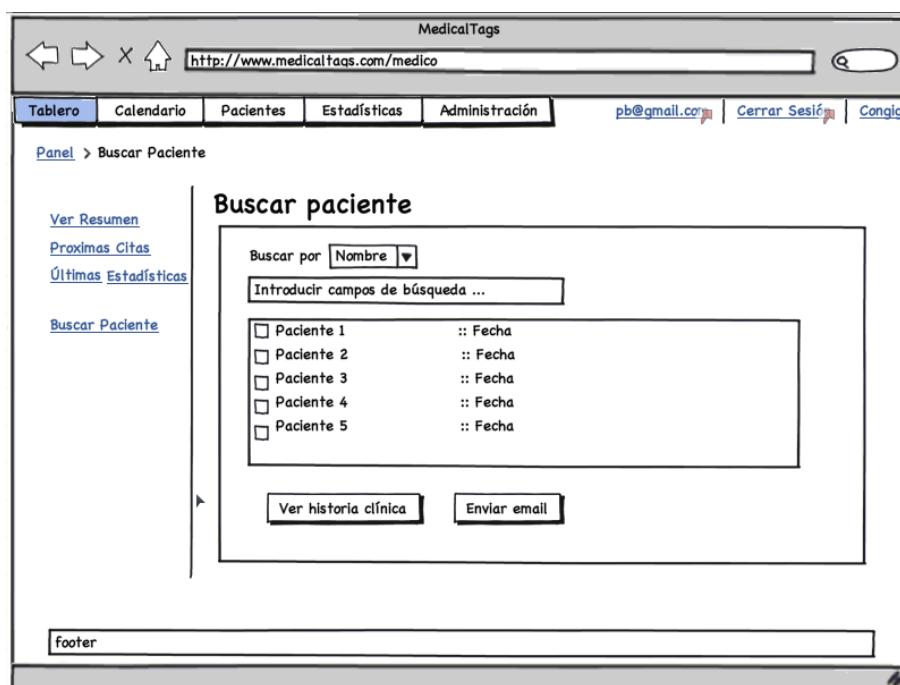


Figura 2.62: Tablero médico. Buscar Pacientes.

Calendario En esta sección aparece todo lo relacionado con los horarios del médico, sus citas y una serie de opciones para realizar la configuración más conveniente.

Por defecto, lo primero con lo que nos encontramos es con la *Vista semanal* (Figura 2.63). Ofrece una tabla cuyas columnas son los días de la semana y sus filas secciones equiespaciadas de franjas horarias. Las celdas de la tabla pueden estar vacías en el caso de que no haya ninguna cita concertada con ningún paciente, o pueden tener contenido, en cuyo caso aparecerá el nombre del paciente y el color de fondo será diferente para que resalte sobre las celdas vacías. Podemos ver los datos del paciente que nos interese, bien haciendo click sobre la celda en la que se encuentre, o bien seleccionándola y utilizando el botón habilitado para ello (*Ver historia Clínica*).

Otra posibilidad es la de *Anular Cita*. Con ella se abrirá una ventana en la que redactar el texto que le llegará al paciente con la notificación correspondiente. Otra posibilidad es mandar un mensaje por defecto que se podrá establecer en el panel de configuración. Con cualquiera de las dos opciones se pedirá confirmación.

La vista mensual no permitirá anular citas y en la vista diaria se mostrará algo de información de cada paciente.

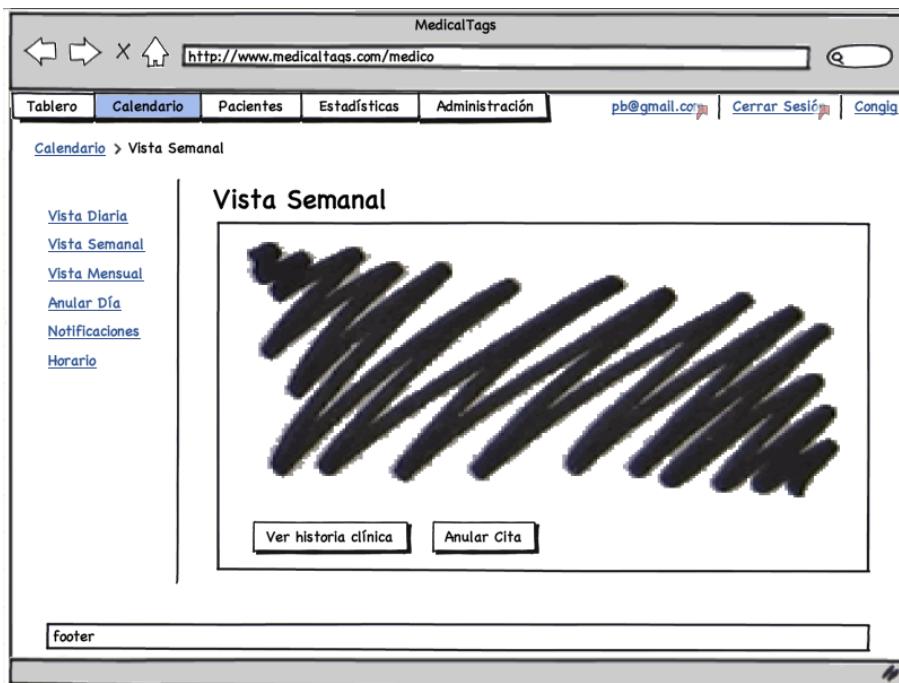


Figura 2.63: Calendario Médico. Vista Semanal.

La *Configuración del horario* (Figura 2.64) es algo que todo médico debe hacer desde que comience a utilizar la aplicación. Otra manera de acceder es desde el menú de *Configuración*, en la parte superior derecha de la pantalla. Existen dos tipos de configuraciones, la estándar y la avanzada. En la primera, el médico establecerá una serie de datos básicos para establecer su

horario, como son, los intervalos de duración de sus consultas, los días de trabajo, el tipo de turno (si es de mañana, de tarde o ambos), y las franjas horarias de disponibilidad que oferta a sus pacientes.

En configuración avanzada un médico podrá establecer días concretos con sus franjas horarias, así podrá, por ejemplo, trabajar lunes y martes por la mañana, y miércoles y jueves por la tarde.

Si por cualquier motivo, un día concreto el médico no puede pasar consulta, para no tener que estar anulando las citas una a una, puede hacer uso de la funcionalidad *Anular día* (Figura 2.65). Esta opción muestra una pantalla en la que elegiremos el día que se desea anular, y un cuadro de texto en el que escribir la notificación que recibirá el paciente. También se puede hacer uso de las que se han establecido por defecto.

La posibilidad de anular rangos de días (será muy útil, por ejemplo, si un médico se va de vacaciones), no está prevista.

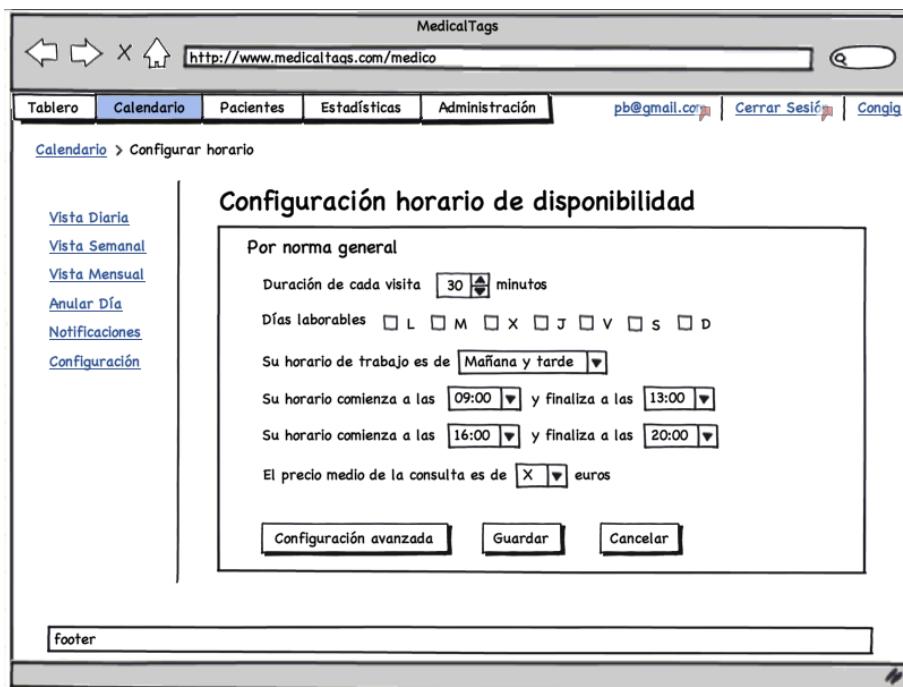


Figura 2.64: Calendario Médico. Configuración.

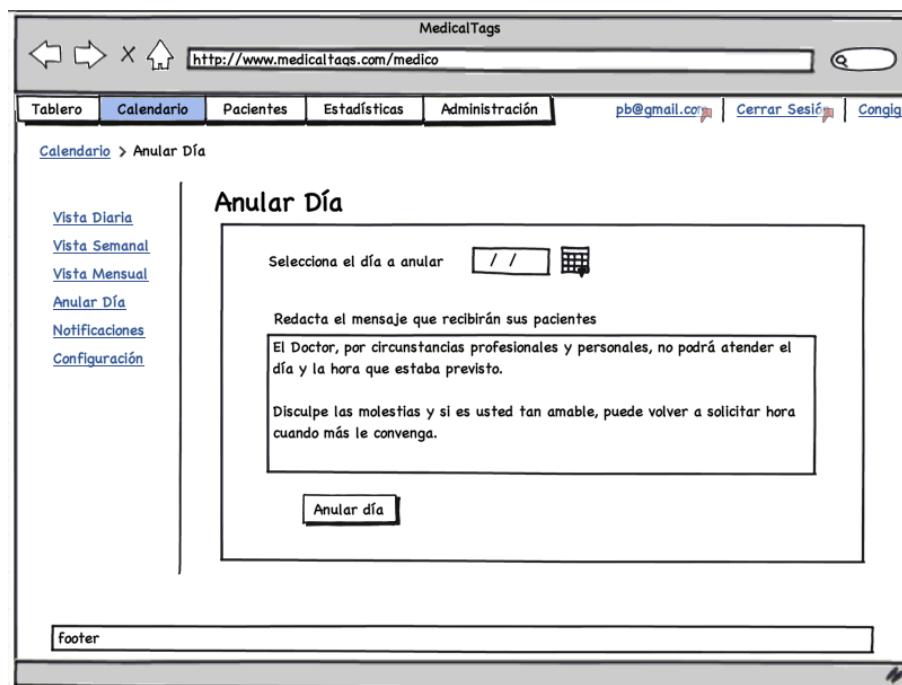


Figura 2.65: Calendario Médico. Anular un día concreto.

La última posibilidad que ofrece el calendario es la de *Configurar las Notificaciones* (Figura 2.66). Para ello se muestra un menú con *Checkboxes* en donde se seleccionarán las opciones que se desee. Luego habrá que *Guardar*.

Se ofrecen, en principio, las siguientes posibilidades:

- Cuando un paciente se asigne una cita.
- Un día antes de tener una cita.
- Cuando un paciente anula una cita.
- Cuando un paciente abone una cita.
- Cuando se modifique el horario.
- Cuando anule una cita.
- Cuando un paciente aporte una prueba solicitada.

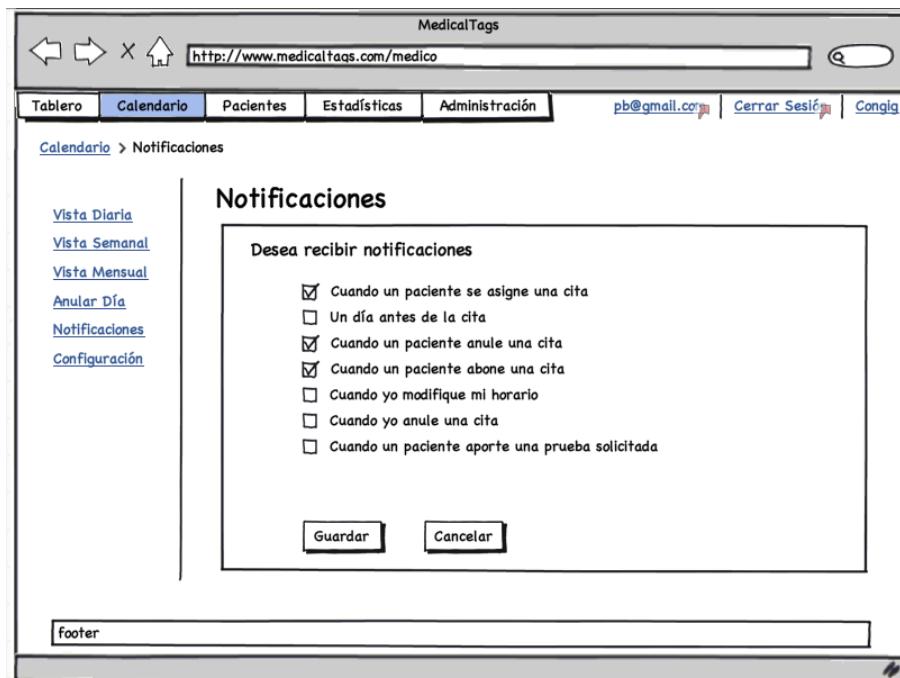


Figura 2.66: Calendario Médico. Notificaciones.

Pacientes En esta sección, un médico podrá encontrar todo lo relacionado con la búsqueda y vista rápida de pacientes. Tenemos cuatro opciones principales.

- *Ver pacientes.* Aparece una lista, en la que se muestran primero los apellidos y luego el nombre, ordenada por orden alfabético, con todos los pacientes que ha tenido un médico (Figura 2.67).
- *Buscar pacientes.* Es exactamente la misma opción que vimos en el *Tablero*, en la Figura 2.62. Se podrán realizar búsquedas de pacientes en función del *Nombre*, *DNI*, *diagnóstico*, *tratamiento* y *patología*.
- *Ver próximos pacientes.* Esta opción también la vimos en el *Tablero* (Figura 2.60). Ofrece la posibilidad de ver las próximas citas.
- *Ver últimos pacientes.* Es la opción contraria a la de *Ver próximos pacientes*. Ofrece una lista con los últimos pacientes que ha visitado un médico.

Los resultados serán paginados, mostrando veinte resultados por página.

Estadísticas La sección *Estadísticas* muestra al médico una serie de gráficas con información sobre los pacientes, los diagnósticos y los beneficios. Las opciones posibles son la de *Ver estadísticas mensuales* (Figura 2.68) y la de *Ver estadísticas anuales*.

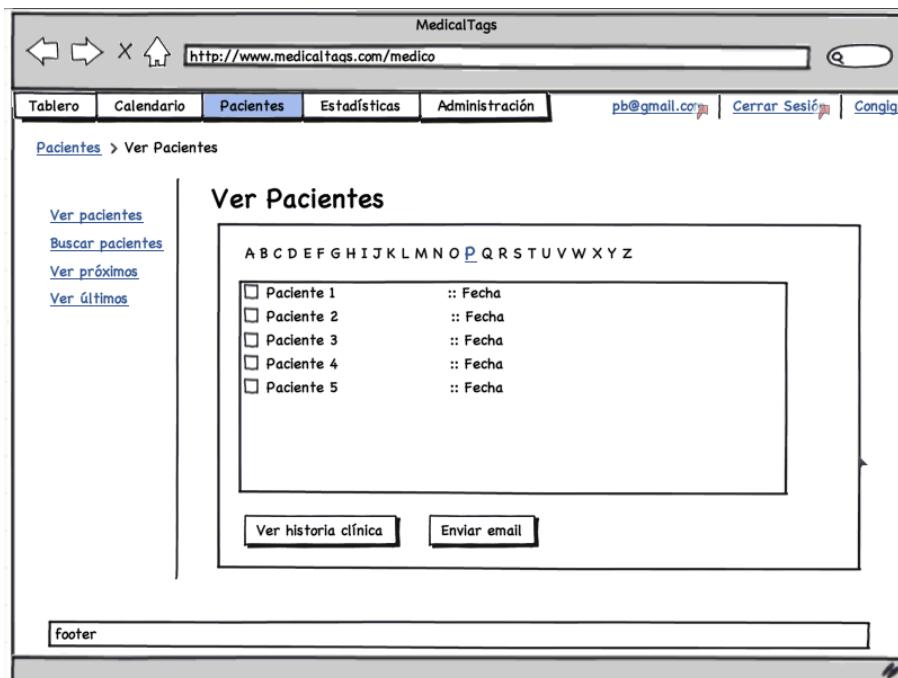


Figura 2.67: Pacientes. Ver todos los pacientes.

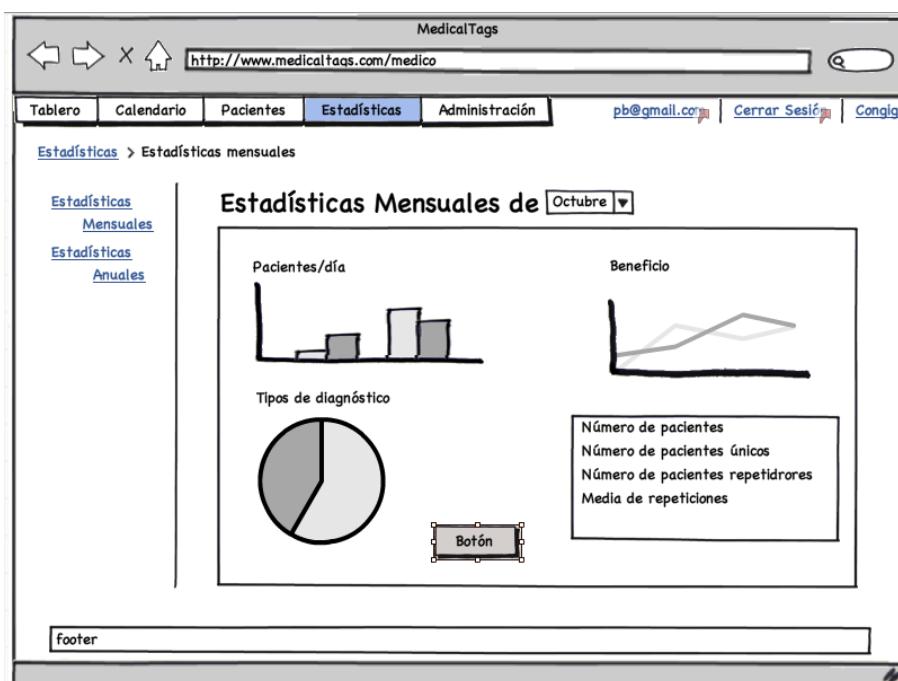


Figura 2.68: Pacientes. Ver últimas estadísticas.

Administración Un médico podrá tener una serie de datos referente a la administración y gestión de su consulta médica. La pantalla inicial que aparece al acceder a esta sección es la de *Historial* (Figura 2.69)

Las distintas opciones con las que nos encontramos son:

- *Historial*. En ella se ofrece una lista que abarca todo lo que ha ocurrido en la consulta: ingresos, gastos, diagnósticos u otros documentos generados, citas concertadas, citas anuladas, notificaciones enviadas, etcétera. Se pueden ver los detalles de cada una de las entradas de la lista, imprimirla o exportarla.

Está pensado permitir *Exportar* el historial.

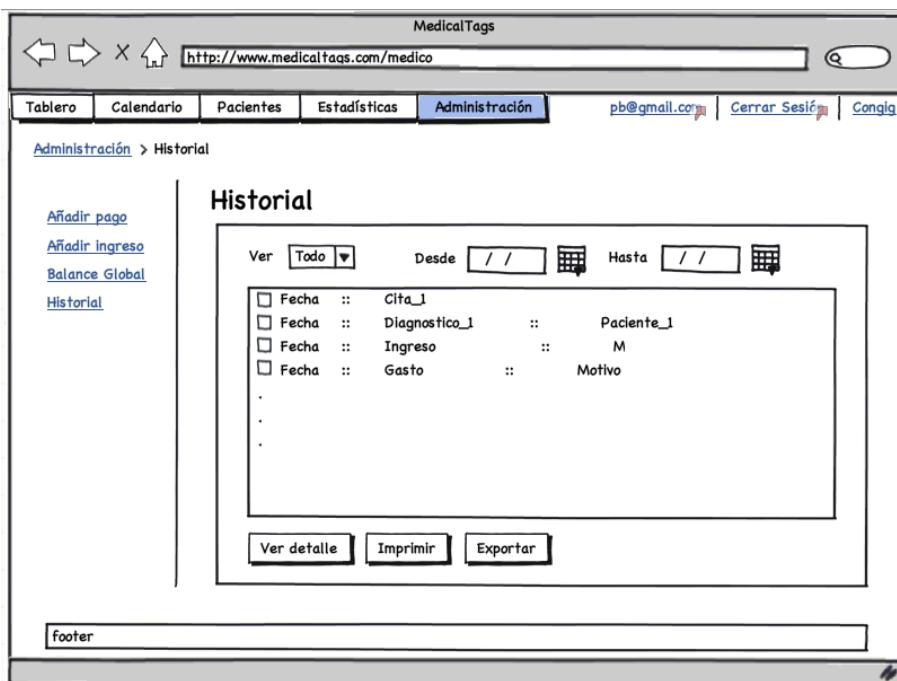


Figura 2.69: Administración. Historial.

- *Añadir gasto* (Figura 2.70). Una consulta médica también tiene gastos de diversos tipos (mantenimiento, agua, luz, gestoría, ayuntamientos, etcétera). Lo ideal para llevar una buena gestión de la contabilidad es anotar todos los gastos. El médico debe seleccionar la fecha en la que se realizó el gasto, añadir el motivo, seleccionar la cantidad y documentar un comentario en caso de que sea necesario. Si se dispone de factura digital, podrá adjuntarla directamente. En caso de no disponer de ella, podrá escanearla y adjuntarla. Anotar que los motivos están predefinidos por el especialista, y que se pueden añadir o eliminar motivos en cualquier momento desde el panel de *Configuración* situado en la parte superior derecha.

The screenshot shows a web-based application window titled 'MedicalTags'. The URL in the address bar is 'http://www.medicaltags.com/medico'. The top navigation menu includes 'Tablero', 'Calendario', 'Pacientes', 'Estadísticas', 'Administración' (which is highlighted in blue), 'pb@gmail.com', 'Cerrar Sesión', and 'Config'. On the left, there's a sidebar with links: 'Añadir gasto', 'Añadir ingreso', 'Balance Global', and 'Historial'. The main content area is titled 'Añadir Gasto' and contains the following fields: 'Fecha' (with a date input field and a calendar icon), 'Motivo' (with a dropdown menu set to 'Mantenimiento' and a 'Añadir motivo' button), 'Cantidad' (with an input field and a spin button), and a large 'Comentario' text area. At the bottom are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons. A footer bar at the bottom of the page contains the word 'Footer'.

Figura 2.70: Administración. Añadir Gasto.

- *Añadir ingreso* (Figura 2.72). En el caso de que un paciente pague por adelantado, automáticamente se generará una factura y se anotará en los ingresos y en las facturas emitidas. Sin embargo, si un paciente paga al finalizar la consulta, será el médico el que se encargue de anotar el ingreso. Para ello debe seleccionar la fecha, añadir el motivo, establecer la cantidad, asociarlo a un paciente y añadir un comentario en caso de ser necesario. Finalmente, generará una factura que se le enviará al paciente y que se guardará en el historial junto con el ingreso realizado.
- *Balance global* (Figura 2.71). Muestra una serie de datos sobre ingresos totales, netos, brutos y gastos.

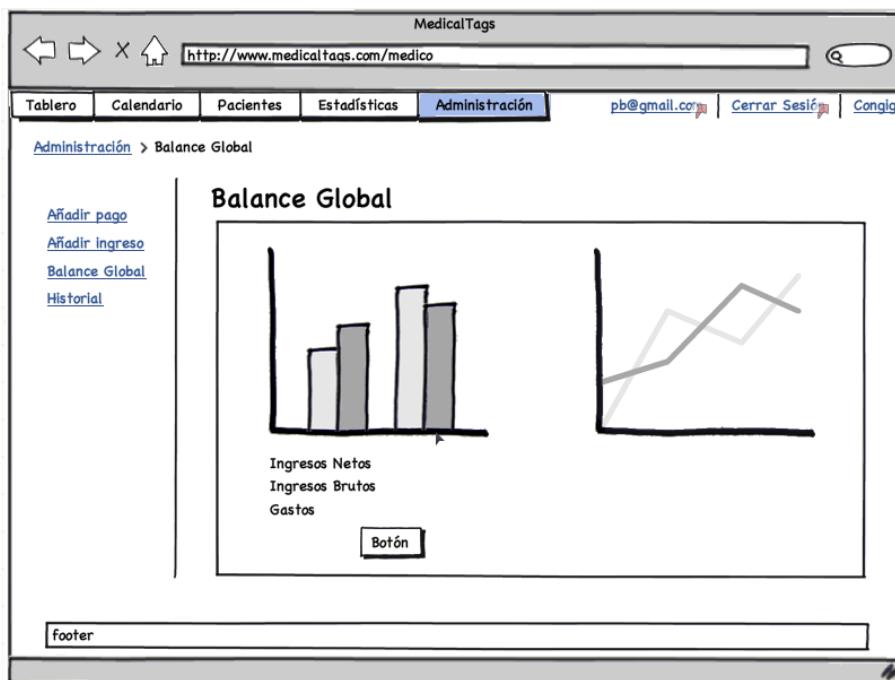


Figura 2.71: Administración. Balance Global.

The screenshot shows the 'Administración' section of the MedicalTags software, specifically the 'Añadir Ingreso' (Add Income) form. The navigation bar at the top is identical to Figure 2.71. The page title is 'Administración > Añadir Ingreso'. The main form has fields for 'Fecha' (Date) with a calendar icon, 'Motivo' (Reason) with a dropdown menu set to 'Consulta' (Consultation), a 'Cantidad' (Quantity) field with a multiplier input, a 'Nombre del paciente' (Patient Name) field, a 'Comentario' (Comment) text area, and a 'Cancelar' (Cancel) button. The footer bar is present at the bottom.

Figura 2.72: Administración. Añadir Ingreso.

Configuración La última sección que encontramos en los interfaces del médico es la de *Configuración*. Para acceder a ella debemos hacer click en la parte superior derecha de la pantalla. La subsección de *Datos* es lo primero que aparece cuando accedemos a esta sección. Las distintas posibilidades que podemos encontrar son las siguientes:

- *Datos* (Figura 2.73). Hace referencia a los datos personales del médico y de su consulta médica. La información que se muestra es su nombre, su email, su número de colegiado, datos de contacto y de localización y otros. También se puede ver la foto de su perfil, añadirla en caso de no tener ninguna, o modificarla en caso de querer cambiar la actual. Cabe destacar que, además, se permite al médico ver su currículum o adjuntarlo si no lo ha hecho todavía. Todos los datos podrán ser cambiados en cualquier momento que se deseé.

La opción *Añadir currículum*, de momento, sólo permitirá añadir un documento .pdf, y la de *Modificar Curriculum* simplemente cambiará un .pdf por otro.

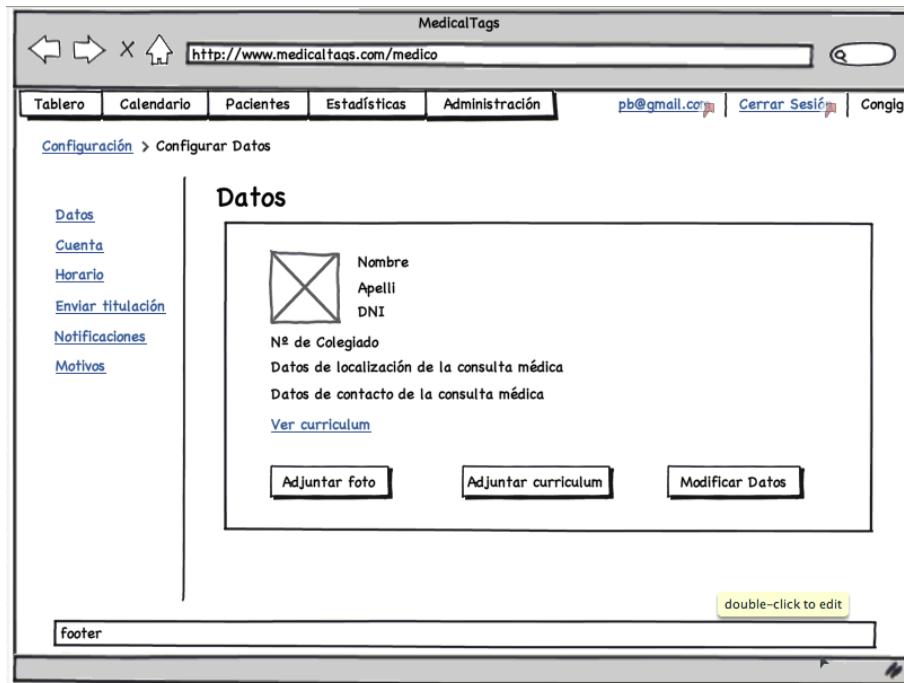


Figura 2.73: Configuración Médico. Datos.

- *Cuenta* (Figura 2.74). Como toda aplicación Web, los datos de la cuenta de cualquier usuario deben poder modificarse. En ésta no iba a ser diferente. Podemos cambiar el email del usuario, la contraseña, el idioma o darnos de baja en el servicio.

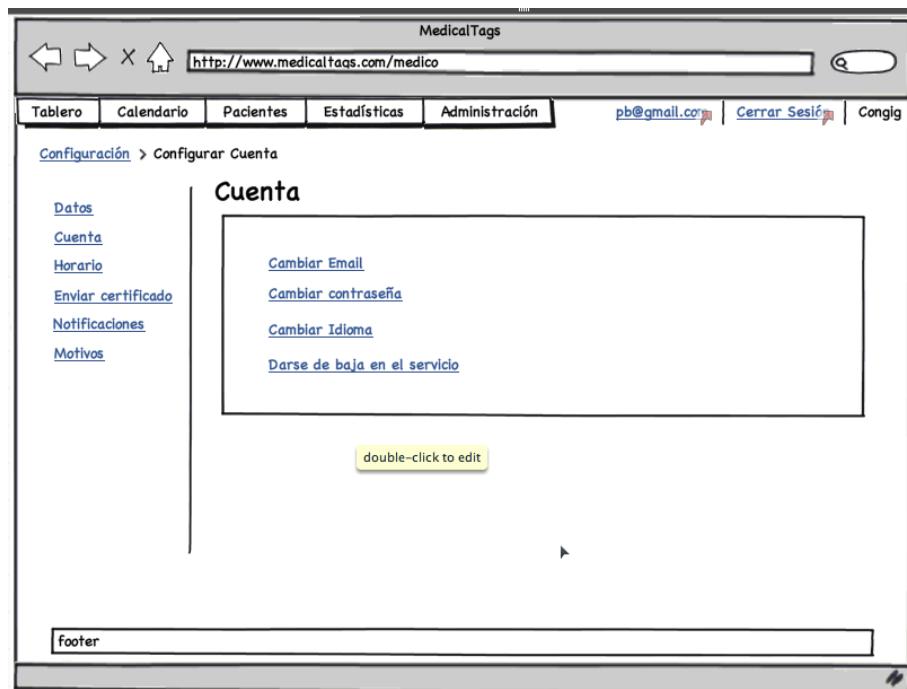


Figura 2.74: Configuración Médico. Cuenta.

- *Horario.* La configuración del horario es la misma que veíamos desde la sección *Calendario*. Más concretamente en la opción *Configuración del horario* (Figura 2.64). En él se establecían una serie de datos clave para elaborar la disponibilidad del médico e informar de ella a los posibles pacientes. Entre otras, los días laborables, los rangos horarios de trabajo, la duración de las consultas, etcétera.
- *Enviar titulación.* Es algo que todo médico debe hacer si quiere que sus posibles pacientes (otros usuarios del sistema) puedan ver su información y la de su horario de disponibilidad. Lo único que debe hacer es mandar la certificación de licencia médica al administrador, y en cuanto éste la verifique, podrá comenzar comenzar a sacar partido de las diversas funcionalidades que se le ofrecen.
- *Notificaciones.* En esta opción permitimos al médico dos cosas. En primer lugar configurar las notificaciones, tal y como se vio en la sección *Calendario* (Figura 2.66). En segundo lugar establecer los mensajes por defecto que recibirán sus pacientes en caso de que se anule una consulta por parte del médico.
- *Motivos.* Permite al médico configurar una lista con los posibles motivos que se pueden añadir a la hora de generar una factura o de anotar un gasto.

2.7.3.3. Panel del paciente

Cuando un usuario paciente inicia sesión por primera vez, la aplicación le muestra un mensaje de bienvenida (Figura 2.75) en el que se le indica que debe llenar todos sus datos y además se le recuerda que lo ideal es que rellene todos los campos posibles de su ficha médica y que adjunte todas las pruebas de las que disponga. Por último, le aconseja que realice una primera búsqueda de sus posibles médicos favoritos. En los siguientes accesos, se mostrará la sección *Tablero* con la subsección *Ver Resumen*.

El panel del paciente está formado por cinco secciones principales.

- Tablero. Ofrece un resumen general y una serie de funcionalidades que se utilizarán frecuentemente.
- Calendario. Opciones donde ver las citas que tiene previstas.
- Médicos. Se realiza la búsqueda de médicos en función de diversos filtros y se asignan las citas.
- Ficha médica. Contiene todo lo referente a los datos sanitarios del paciente.
- Historial. Una lista que abarca todo lo que ha ocurrido con el paciente: pago de consultas, diagnósticos u otros documentos recibidos, citas concertadas, citas anuladas, notificaciones recibidas, etcétera.

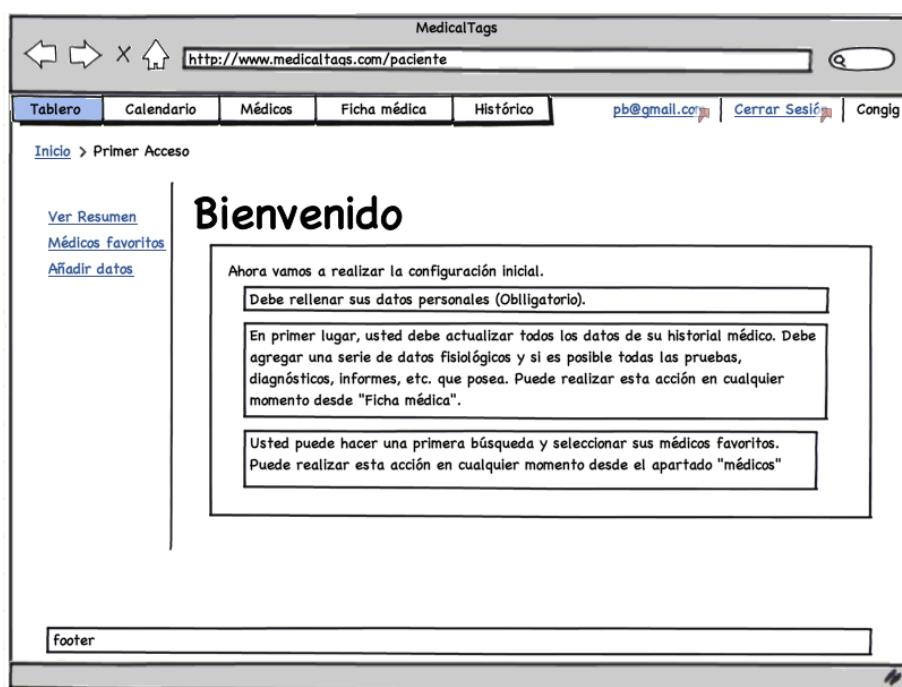


Figura 2.75: Primer acceso del Paciente

Además, desde el menú superior derecho se podrá cerrar la sesión y acceder a la configuración. Desde esta última, se podrán modificar los datos de contacto, de acceso y otras opciones.

Tablero En el *Tablero* encontramos una serie de acciones frecuentes e interesantes que los pacientes van a realizar. Éstas son *Ver Resumen*, *Médicos favoritos*, y *Añadir datos*.

Ver Resumen (Figura 2.76) es la pantalla que verá un paciente siempre que inicie sesión en el sistema (excepto la primera vez). Ofrece información relevante. Podemos observar que a simple vista vemos una lista con el tratamiento actual (la medicación y la dosis diaria que debe tomar), su último diagnóstico (y el médico que lo ha generado), las pruebas que tiene pendientes de realizarse y cuáles son sus próximas citas, indicando la hora y el médico.

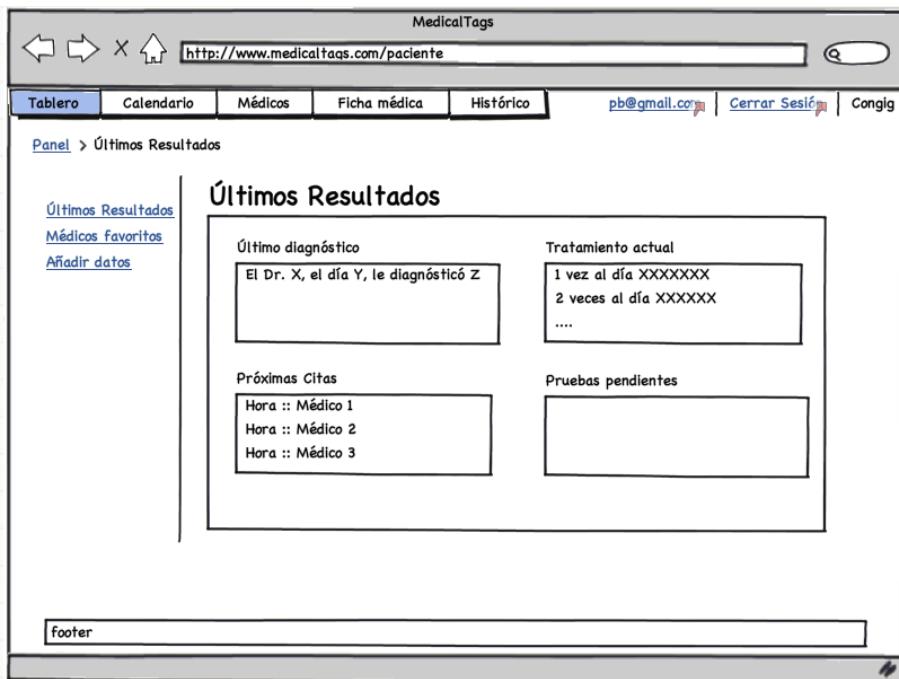


Figura 2.76: Tablero Paciente. Resumen.

La pantalla *Médicos favoritos* ofrece al paciente la posibilidad de ver sus especialistas preferidos, para ir directamente a su horario de disponibilidad.

Añadir datos lleva al paciente directamente a la parte de la historia clínica y a la pestaña pruebas, para desde ella añadirla en función de su tipo.

Calendario En esta sección aparece todo lo relacionado con las citas previstas del paciente y una serie de opciones para realizar la configuración más conveniente.

Por defecto, lo primero con lo que nos encontramos es con la *Vista semanal* (Figura 2.77).

Ofrece una tabla cuyas columnas son los días de la semana y sus filas secciones equiespaciadas de franjas horarias. Las celdas de la tabla pueden estar vacías en el caso de que no haya ninguna cita concertada con ningún médico, o pueden tener contenido, en cuyo caso aparecerá el nombre del médico y el color de fondo será diferente para que resalte sobre las celdas vacías. Podemos ver los datos del médico que nos interese, bien haciendo click sobre la celda en la que se encuentre, o bien seleccionándola y utilizando el botón habilitado para ello (*Ver datos del médico*).

Otra posibilidad es la de *Anular Cita*. Se pedirá confirmación.

Desde la vista mensual no se podrán *anular citas*. Por su parte, la vista diaria mostrará algo de información sobre los médicos.

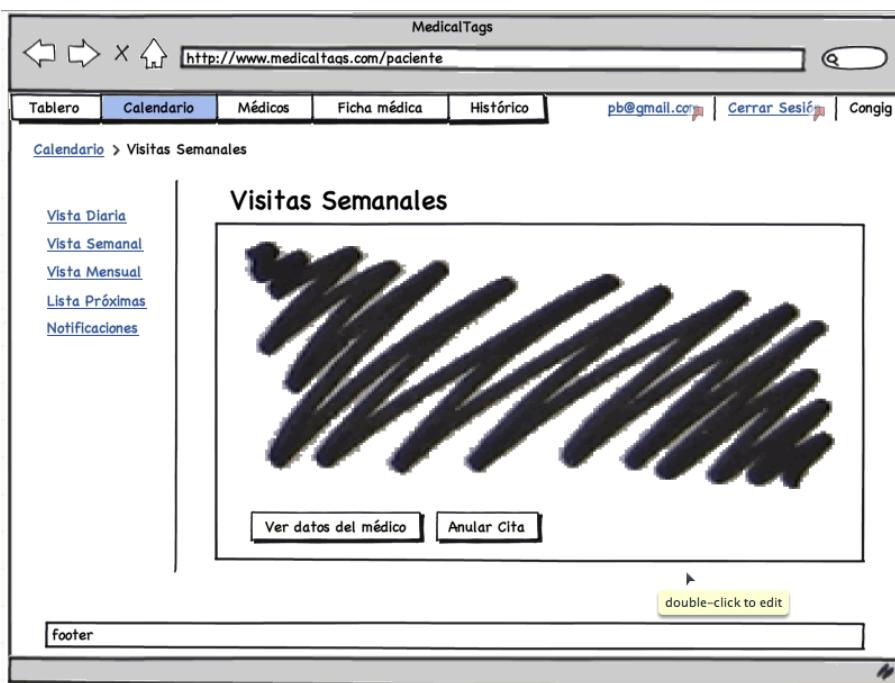


Figura 2.77: Calendario Paciente. Vista Semanal.

La *Lista de Próximas Citas* ofrece una vista de los próximos encuentros que tendrá el paciente con los diversos médico. Podrá ver las próximas citas de manera paginada, mostrando veinte resultados por página.

La *Lista de Últimas Citas* ofrece una vista de los últimos encuentros que ha tenido el paciente con los diversos médico. Podrá ver las últimas citas de manera paginada, mostrando veinte resultados por página.

La última posibilidad que ofrece el calendario es la de *Configurar las Notificaciones*. Es muy similar a lo que veíamos en el calendario del médico.

Médicos Esta sección permite al paciente realizar múltiples acciones relacionadas con los médicos. La pantalla inicial será la de *Buscar médico* (Figura 2.78). En ella, un paciente podrá utilizar una serie de filtros para encontrar el especialista que más le convenga en función de: *nombre, especialidad, precio, localidad, etcétera*. Una vez que aparezcan los resultados, podrá *ver sus horarios* haciendo click sobre el nombre. También puede *ver la información y añadirlo a sus médicos favoritos*.

No se realizan búsquedas con filtros combinados.

El resto de posibilidades con las que nos encontramos son:

- *Ver favoritos.* Muestra una lista con los médicos favoritos.
- *Ver últimos.* Muestra una lista de los últimos médicos con los que ha tenido cita un paciente.
- *Ver próximos.* Muestra una lista con los próximos médicos.
- *Ver todos.* Muestra una lista con todos los médicos a los que ha asistido.

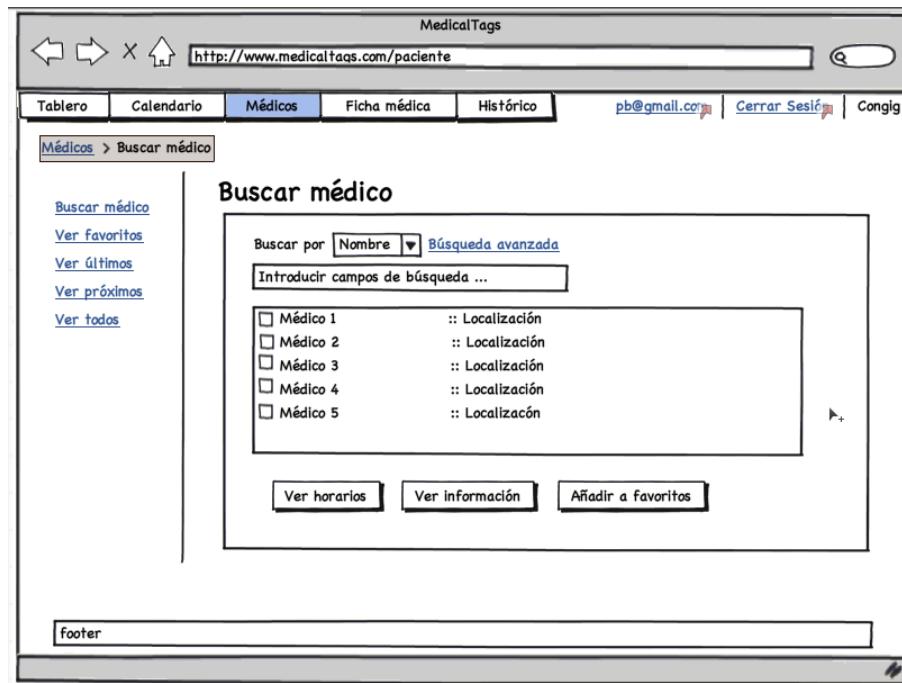


Figura 2.78: Médicos del Paciente. Buscar médico.

Historial Una lista que abarca todo lo que ha ocurrido con el paciente: pago de consultas, diagnósticos u otros documentos recibidos, citas concertadas, citas anuladas, notificaciones recibidas, etcétera.

En principio, aparecerá la lista con toda la información. Sin embargo, se podrán realizar búsquedas en función de lo que se desee.

Configuración La última sección que encontramos en los interfaces del paciente es la de *Configuración*. Para acceder a ella debemos hacer click en la parte superior derecha de la pantalla. La subsección de *Datos* es lo primero que aparece cuando accedemos a esta sección. Las distintas posibilidades que podemos encontrar son las siguientes:

- *Datos*. Hace referencia a los datos personales del paciente.
- *Cuenta* (Figura 2.79). Como toda aplicación Web, los datos de la cuenta de cualquier usuario deben poder modificarse. En ésta no iba a ser diferente. Podemos cambiar el nombre de usuario, la contraseña, el idioma o darnos de baja en el servicio.

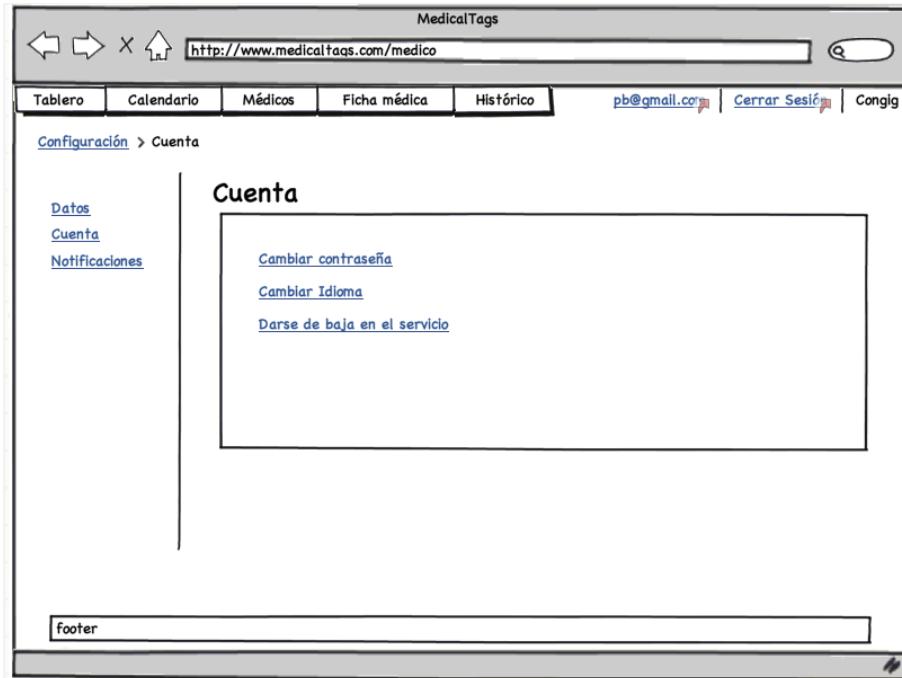


Figura 2.79: Configuración Paciente. Cuenta.

- *Notificaciones*. En esta opción permitimos al paciente configurar las notificaciones, de forma similar a cómo se vio en la sección *Calendario* del médico (Figura 2.66).

2.7.3.4. Ficha médica

La ficha médica es uno de los grandes gruesos de la aplicación. Es utilizada tanto por médicos como por pacientes. Por estos motivos se especifican los detalles de su interfaz en este apartado a parte.

Comenzar diciendo que, en las consultas particulares, todo paciente tiene una ficha médica en cada uno de los médicos a los que asiste. En esta aplicación, tiene una única ficha médica a la que pueden acceder todos sus médicos, evitando así tener información redundante en cada especialista, y además ahorrando al paciente tener que llevar toda su información cada vez que asiste a una nueva consulta.

La vista que tiene el paciente de la ficha médica es la misma que la del médico, salvo por una excepción, el apartado *Observaciones*. Éste apartado no es visible para el primero y no está compartido por distintos especialistas. Es decir, cada médico tendrá sus propias observaciones de cada paciente, visibles únicamente por él mismo.

Los campos que posee la ficha de un paciente son los que se muestran a continuación. Posteriormente se comentarán con más detalle.

- *Información Personal.* Datos personales del paciente.
- *Antecedentes.* Enfermedades que ha sufrido, enfermedades genéticas, etcétera.
- *Enfermedad actual.* Datos sobre la/s enfermedad/es que sufre actualmente.
- *Exploración.* Una serie de datos fisiológicos que se toman durante la consulta.
- *Pruebas.* Todo lo relacionado con análisis, radiografías, y una serie de pruebas propias de cada especialidad.
- *Diagnósticos.* Los diagnósticos que ha recibido un paciente de los diversos especialistas.
- *Tratamientos.* Los tratamientos que ha recibido un paciente de los diversos especialistas.
- *Informes.* Los Informes que ha recibido un paciente de los diversos especialistas.
- *Historial.* Se almacena todo lo que ocurre en la ficha de un paciente. Cuando se añade una prueba, un diagnóstico, se modifica algún tratamiento, etcétera.
- *Observaciones.* Campo que posee cada médico de cada uno de sus pacientes.

En las próximas dos imágenes podemos observar que el paciente tiene su propia sección *Ficha médica* (Figura 2.81), mientras que los médicos acceden a esta información a partir de cada uno de los pacientes, bien haciendo click en su nombre o bien utilizando el botón habilitado para esta función (*Ver historia clínica*) (Figura 2.80).

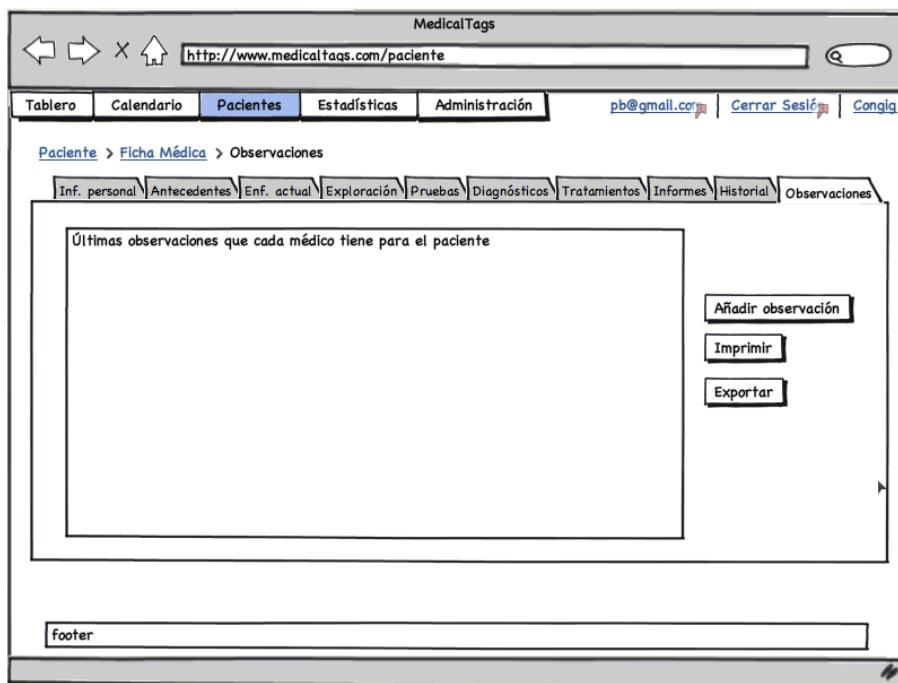


Figura 2.80: Historia clínica desde el interfaz del Médico. Observaciones

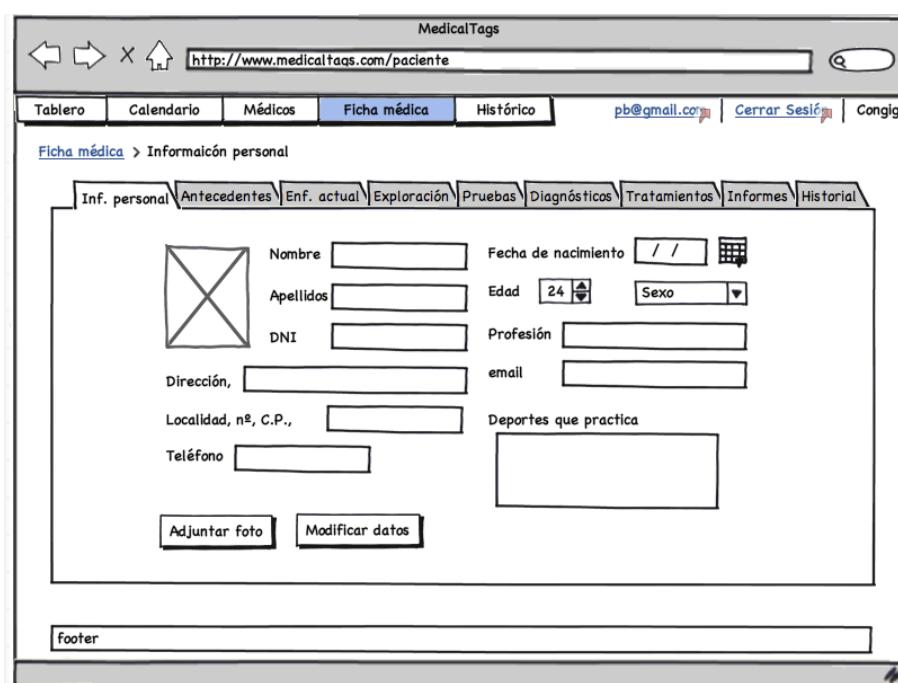


Figura 2.81: Historia clínica desde el interfaz del Paciente. Información Personal.

Antecedentes Muestra información relativa a enfermedades anteriores de diversos tipos. Todos los datos se podrán *imprimir* y *exportar*.

Está dividido en tres secciones.

- *Antecedentes fisiológicos* (Figura 2.82). Son una serie de cuestiones sobre las vacunas, la menopausia, las alergias, si practica deportes, alcohol, café, tabaco, etcétera.
- *Antecedentes familiares* (Figura 2.83). Muestra enfermedades genéticas que hayan padecido los padres, los hermanos u algún otro familiar directo.
- *Antecedentes personales* (Figura 2.84). Las enfermedades de distintos tipos que haya padecido el paciente, las operaciones quirúrgicas, los tratamientos, etcétera.

Los recuadros habilitados para introducir información, en muchos casos, tendrán opciones limitadas que se desplegarán en un *select box*.

Enfermedad actual Es igual que enfermedades anteriores, pero con la información de la/s enfermedad/es actual/actuales.

Figura 2.82: Historia clínica. Antecedentes Fisiológicos.

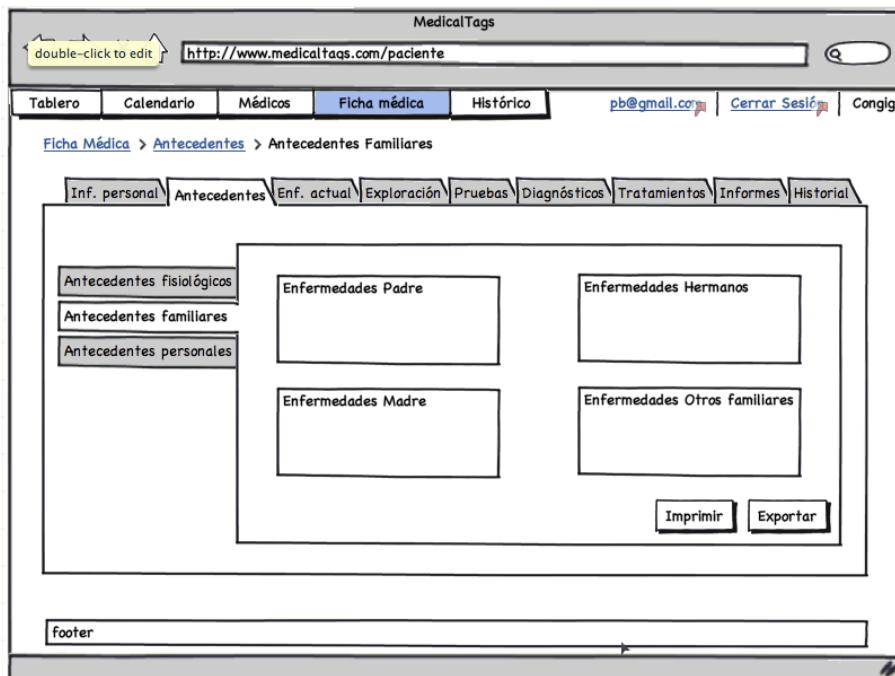


Figura 2.83: Historia clínica. Antecedentes Familiares.

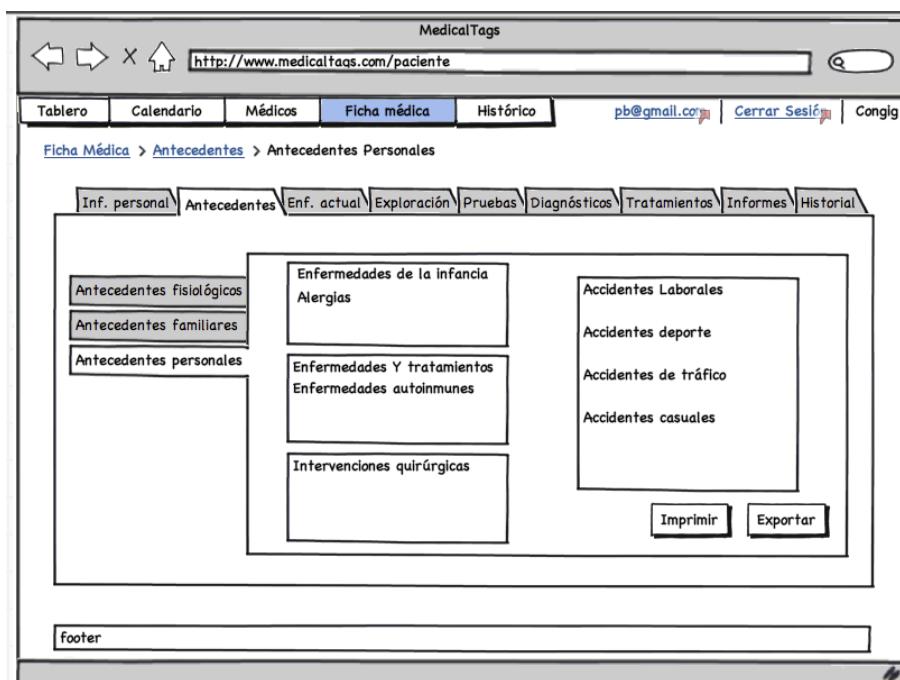


Figura 2.84: Historia clínica. Antecedentes Personales.

Exploración La *Exploración clínica* es realizada por los médicos.

Es interesante tener conocimiento del peso, la talla, la tensión arterial, el pulso, la temperatura, etcétera. Pueden orientar al médico muchas veces en su diagnóstico.

Así mismo, hay que tener presente si el paciente presenta algún tipo de marca, identificativa de un golpe o una lesión. Las cicatrices también pueden aportar información relevante según qué casos.

Otros datos a tener en cuenta serán las deformidades y la deambulación.

En la *Exploración clínica* puede verse la fecha de la última exploración realizada. También se podrá acceder a exploraciones anteriores.

Figura 2.85: Historia clínica. Exploración.

Pruebas La cantidad de diferentes tipos posibles de prueba es muy elevada. Cada especialidad dispone de las suyas propias. Por otro lado hay algunas que son genéricas.

De momento, las que se implementarán serán:

- *Análisis* (Figura 2.86). Lista de los análisis de sangre, orina, heces, etcétera.
- *Radiodiagnóstico* (Figura 2.87). A su vez encontramos cuatro tipos de posibles pruebas

radiográficas, como son *radiografías, ecografías*³, *TAC*⁴, y *Resonancias magnéticas*⁵

- *Anatomía patológica*⁶
- *Electromiografías*⁷.
- *Otras.*

En un futuro, para contar con mayor número de especialistas, se debería añadir pruebas propias de cada especialidad, como son *Neurológicas, Cardiacas, Renales, Gástricas, Oftalmológicas, etcétera*.

Funcionalmente, todas las pruebas son exactamente iguales. Aparece una lista ordenada por fechas de todas ellas. Existe la posibilidad de:

- *Ver la prueba.* Permite al médico o al paciente ver una prueba. Puede utilizarse el botón habilitado para ello o simplemente hacer doble click sobre la que se desee ver.
- *Añadir prueba.* Se abrirá una ventana en la que se indique el tipo de prueba que se desea añadir. Cada especialidad podrá elegir entre un tipo de pruebas predefinidas.
- *Solicitar prueba.* Indica que existe un estado en el que el médico está pendiente de recibir una prueba que el paciente debe hacerse y que debe añadirse al sistema.
- *Imprimir.*
- *Exportar.*

Solicitar prueba indica que hay una prueba pendiente.

³Imagen que se obtiene mediante una técnica de exploración del interior de un cuerpo mediante ondas electromagnéticas o acústicas, que registra las reflexiones o ecos producidas en su propagación por las discontinuidades internas.

⁴Conjunto de imágenes seriadas de secciones de un órgano o tejido, obtenidas a lo largo de un eje mediante distintas técnicas, y computarizadas.

⁵Obtiene imágenes internas de un organismo, especialmente con fines diagnósticos. Utiliza una técnica de absorción de energía por los átomos de una sustancia cuando son sometidos a campos magnéticos de frecuencias específicas.

⁶La anatomía patológica es la especialidad médica que se encarga del estudio de las lesiones y alteraciones celulares, tejidos y órganos, de sus consecuencias estructurales y funcionales y por tanto de su repercusión en el organismo.

⁷Electromiografía (EMG) es una técnica para la evaluación y registro de la actividad eléctrica producida por los músculos esqueléticos. El EMG se desarrolla utilizando un instrumento médico llamado electromiógrafo, para producir un registro llamado electromiograma. Un electromiógrafo detecta la energía potencial generada por el músculo celular, cuando estas células son activadas neuralmente o eléctricamente, las señales pueden ser analizadas para detectar anomalías y el nivel de activación o analizar la biomecánica del movimiento de un humano o un animal.

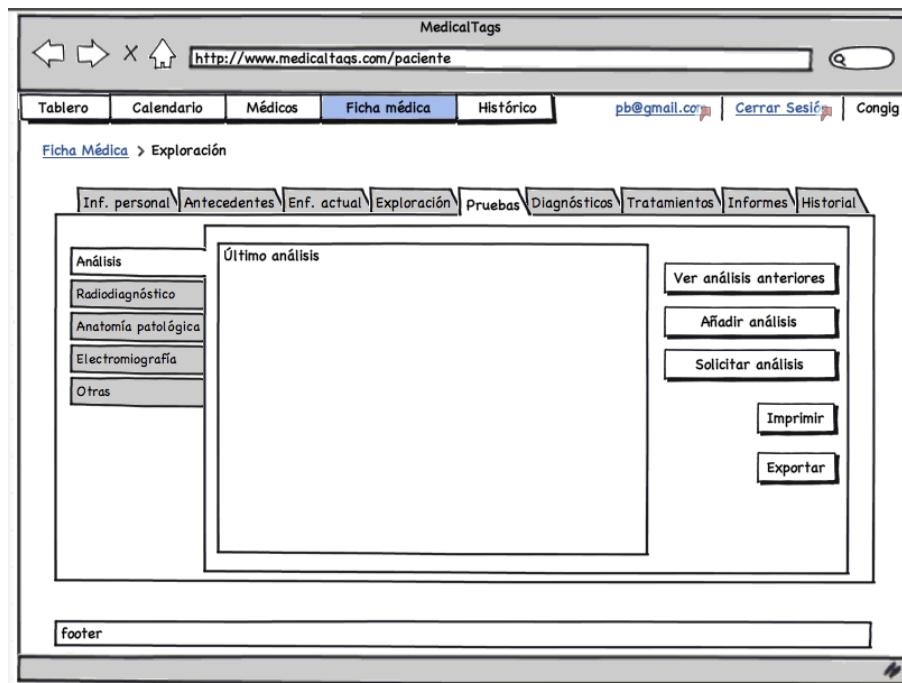


Figura 2.86: Historia clínica. Pruebas de análisis.

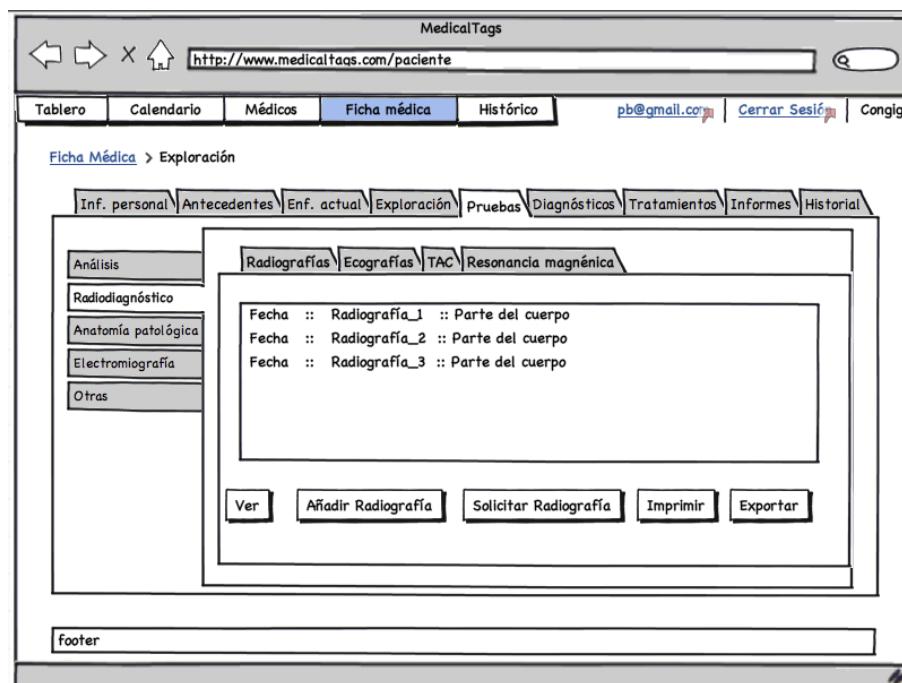


Figura 2.87: Historia clínica. Pruebas radiodiagnósticas.

Diagnósticos Se muestra una lista ordenada por fechas de los distintos diagnósticos y del médico que lo diagnosticó. Además, aparece más detallado el último diagnóstico recibido (Figura 2.88).

Se cuentan con opciones similares a las de las pruebas, como son *ver diagnóstico, añadir diagnóstico, imprimir y exportar*.

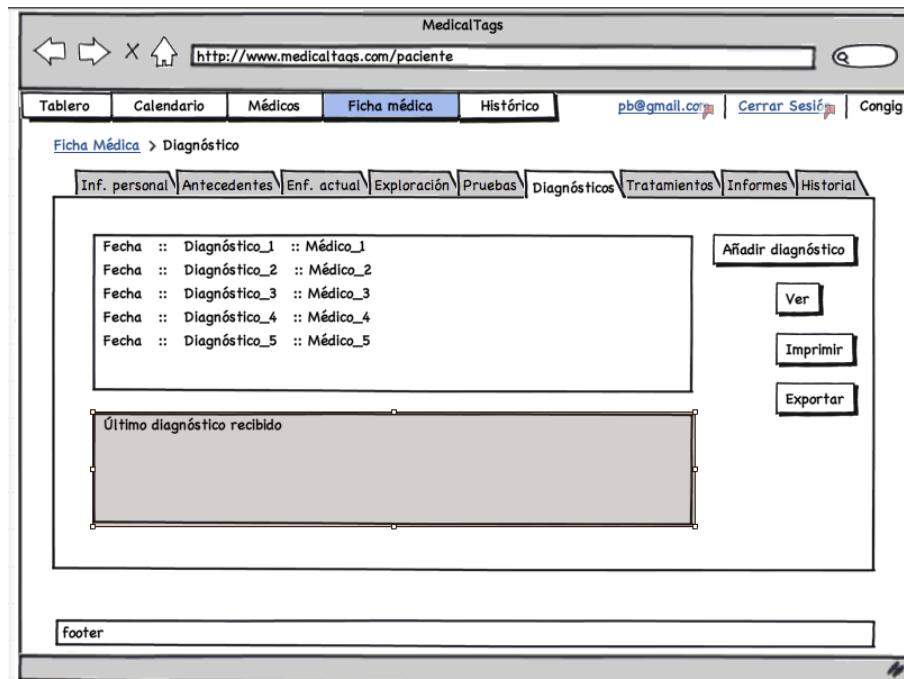


Figura 2.88: Historia clínica. Diagnósticos.

2.7.3.5. Panel del Administrador

El administrador del sistema puede realizar las siguientes funciones:

- *Verificar Médico.* Una vez que un médico ha enviado su certificación de licencia médica, será el administrador del sistema el que lo verifique y procede a activarlo para que sea visible por el resto de usuarios.
- *Agregar administrador.* Permite añadir otro administrador.
- *Eliminar Médico.* Cuando un médico desea darse de baja en el servicio.
- *Suspender Médico.* Cuando un médico lleva tiempo sin usar el servicio.
- *Reactivar Médico.* Cuando un tiempo que estaba suspendido desea reactivar el servicio.

- *Preguntas* (Figura 2.89). Aparecen las preguntas enviadas al administrador. Éste puede ver las preguntas completas, eliminar preguntas y contestar a las preguntas.
- *Condiciones de Uso*. Permite al administrador modificar fácilmente las condiciones de uso.
- *Contacto*. Permite al administrador modificar fácilmente los datos de contacto.
- *Términos legales*. Permite al administrador modificar fácilmente los términos legales.
- *Ver médicos*. Permite al administrador ver o buscar médicos por diversos tipos de filtros.
- *Ver pacientes*. Permite al administrador ver o buscar pacientes por diversos tipos de filtros.

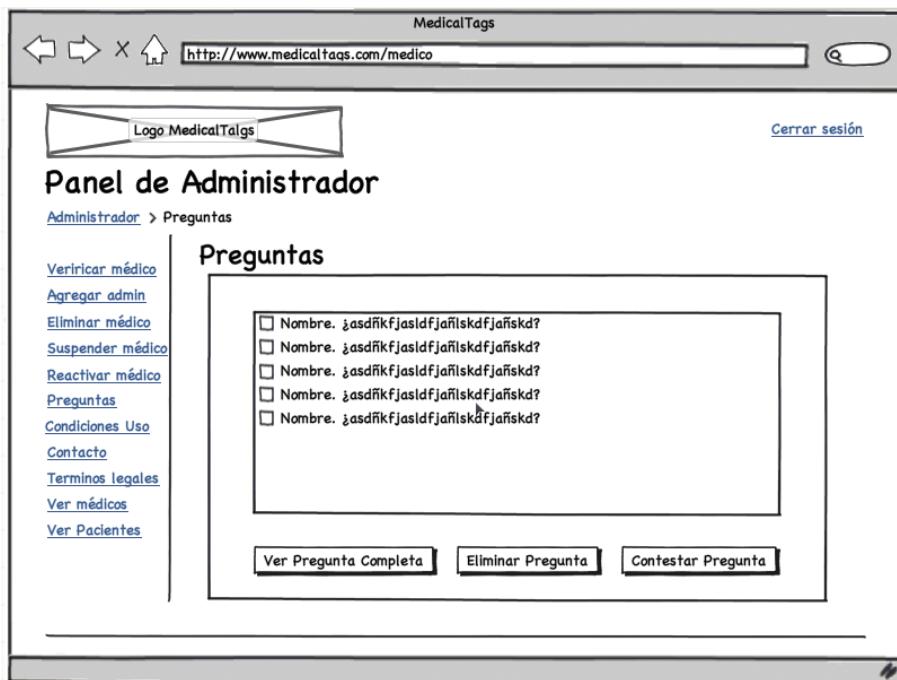


Figura 2.89: Panel de Administrador. Preguntas.