



UNIVERSIDAD DE GRANADA

2ºD

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

Fundamentos de Ingeniería del Software: Práctica 1

Martina Álvarez Lorenzo
Pablo Ariza García
David Gutiérrez Pérez
Yeray López Ramírez

Índice

1. Objetivos	2
2. Descripción de los implicados y usuarios finales	2
3. Requisitos funcionales	8
4. Requisitos no funcionales	9
5. Requisitos de información	10
6. Glosario de términos	11

1. Objetivos

El sistema estará encargado de realizar la gestión de un centro médico privado, cuya tarea es proporcionar distintos servicios médicos a sus socios, ya sea una atención básica del paciente, servicios especializados o urgencias.

El sistema deberá gestionar los pacientes, profesionales de la salud e instalaciones existentes en el centro médico privado. Deberá almacenar la información relativa a los pacientes atendidos, el horario de los profesionales, citas, pruebas médicas, instalaciones y tratamientos disponibles.

De manera concisa, los objetivos a realizar son:

- OBJ-1.** Gestión de la Información: Se deben tratar los datos de los pacientes internados, personal médico y material e instalaciones disponibles.
- OBJ-2.** Control de citas: Administrar y asignar citas entre pacientes y profesionales.
- OBJ-3.** Asignación de pruebas médicas a pacientes en las instalaciones disponibles.
- OBJ-4.** Administración de material e instalaciones médicas disponibles o requeridas.
- OBJ-5.** Gestión administrativa del personal.

2. Descripción de los implicados y usuarios finales

Entorno de usuario

Los usuarios directos del sistema que vamos a desarrollar son dos, el médico y el paciente. Su nivel cultural es bajo-medio. Ambos tienen experiencia previa con aplicaciones informáticas pero no se desenvuelven con soltura, no saben reaccionar en caso de que el sistema falle.

Cuadro 1: Jerarquía del personal

Nombre	Descripción	Tipo	Responsabilidad
Médico	Representa el principal trabajador del sistema sanitario	Usuario Producto	Responsabilidad máxima en el trato de la salud del paciente.
Enfermero	Representa a un trabajador del sistema sanitario. Se encuentra bajo el mando del médico supervisor del paciente.	Usuario producto	Responsabilidad secundaria en el trato del paciente.
Camillero	Representa un auxiliar de enfermería	Usuario producto	Se encarga del mantenimiento de las camas de los pacientes.
Paciente	Representa el usuario de los servicios	Usuario sistema	Seguir las indicaciones del personal sanitario.

Cuadro 1: Jerarquía del personal

Nombre	Descripción	Tipo	Responsabilidad
Celador	Representa el personal encargado de realizar distintas acciones dentro del hospital, encargándose de que todo esté en orden	Usuario producto	Se encarga de trasladar a pacientes e instrumental a diferentes lugares del hospital.
Atención al cliente	Representa al encargado de atender a clientes en recepción, ya sea en persona o por teléfono.	Usuario producto	Atender las preguntas, dudas, solicitudes del cliente. Se encargan de que los pacientes e instrumental se encuentren en el lugar adecuado en el momento adecuado.
Director del centro	Es el máximo responsable del centro. Es el principal representante de la institución.	Usuario producto	Llevar a cabo las principales tareas de gestión del centro.
Proveedor de material médico	Representa un proveedor	Usuario sistema	Suministrar material médico al hospital

Cuadro 2: Médico

Representante	José Luis Zamorano
Descripción	Médico
Tipo	Experto
Responsabilidades	Revisión, indagación, trato y mejora de la salud del paciente. Dirección de los enfermeros asignados a los pacientes que trate. Investigación, estudio y/o aplicación de nuevos o mejores tratamientos.
Criterios de éxito	Baja tasa de mortalidad. Tratamientos innovadores. Tasa de curación o mejora de la salud del paciente.
Implicación	Es el principal encargado de la salud y vida del paciente.
Comentarios/Cuestiones	Está familiarizado con los principales campos de la medicina y especializado en uno de ellos.

Cuadro 3: Enfermero

Representante	Florence Nightingale
Descripción	Enfermero
Tipo	Representa a un trabajador del sistema sanitario. Se encuentra bajo el mando del médico supervisor del paciente.
Responsabilidades	Atención óptima, atención oportuna y continua, atención cuidadosa, acatamiento de instrucciones del médico tratante, consentimiento escrito previo explicación para procedimientos riesgosos.
Criterios de éxito	Hay éxito si consiguen cumplir cada una de sus tareas de forma efectiva.
Implicación	Es el encargado de atender a los pacientes en determinados escenarios por ejemplo, un paciente con una herida, el enfermero o enfermera se encargará de limpiar la herida con suero y aplicarle en la zona una gasa para proteger.
Comentarios/Cuestiones	Está en constante contacto con los pacientes y sus familiares.

Cuadro 4: Camillero

Representante	Juán Gómez
Descripción	Encargado
Tipo	Camillero
Responsabilidades	Trasladar pacientes con diferentes patologías, tanto para la silla de ruedas como en camilla (llevar a una persona desde una habitación hasta el quirófano), poniendo en práctica las normas de seguridad.
Criterios de éxito	Hay éxito si cumplen cada una de sus tareas en un tiempo determinado.
Implicación	Es el responsable del mantenimiento y asignación de camas a los distintos pacientes del sistema.
Comentarios/Cuestiones	

Cuadro 5: Paciente

Representante	Alberto Alcántara
Descripción	Paciente
Tipo	No utiliza el sistema de forma directa sino que desencadena que otros usuarios hagan uso del mismo, además será un usuario casual.
Responsabilidades	Seguir las indicaciones del personal médico.
Criterios de éxito	Que pueda consultar y pedir cita con facilidad. Además de ofrecer una atención personalizada.
Implicación	Utilizará el sistema cada vez que necesite atención médica o revisión.
Comentarios/Cuestiones	

Cuadro 6: Celador

Representante	Ana Maria Muñoz
Descripción	Asistente médico
Tipo	Representa al personal del equipo médico.
Responsabilidades	Se encarga de trasladar a pacientes e instrumental a diferentes lugares del hospital.
Criterios de éxito	Trato adecuado del paciente hasta ser tratado por enfermeros o médicos.
Implicación	Realiza el primer contacto del paciente al acceder al servicio sanitario.
Comentarios/Cuestiones	

Cuadro 7: Atención al Cliente/Paciente

Representante	Rosa García
Descripción	Atender al cliente con problemas técnicos o administrativos.
Tipo	Representa al encargado de atender a los pacientes en recepción, ya sea en persona o por teléfono.

Responsabilidades	Gestión de las citas y los documentos requeridos por los pacientes y los médicos. Además de resolver las dudas que puedan surgir a los pacientes.
Criterios de éxito	Resolver el problema, duda o solicitud que tiene el cliente o usuario.
Implicación	Encargada de atender a pacientes, de forma de consulta (acerca de citas como por ejemplo, planta de la consulta médica y hora).
Comentarios/Cuestiones	

Cuadro 8: Director del Centro

Representante	Jose María Camara
Descripción	Máximo representante del centro.
Tipo	Administrador.
Responsabilidades	Gestión de las principales áreas médicas y del presupuesto. Además, es la cara visible del centro.
Criterios de éxito	Una buena gestión presupuestaria. Conseguir en general un trato correcto al paciente. Disponer de un personal médico de excelencia. Tener una baja tasa de mortalidad. Disponer de tratamientos innovadores.
Implicación	Indirecta, como supervisor del sistema y del personal sanitario
Comentarios/Cuestiones	

Cuadro 9: Proveedor del material médico

Representante	Raúl Pérez
Descripción	Proveedor.
Tipo	No utiliza el sistema de forma directa sino que desencadena que otros usuarios hagan uso del mismo.
Responsabilidades	Suministrar material médico al hospital.
Criterios de éxito	Que el sistema le permita realizar sus actividades de la forma más sencilla posible.

Implicación	Indirecta, como suministrador de información para el sistema
Comentarios/Cuestiones	

Cuadro 10: Necesidades de los implicados

Necesidad	Prioridad	Problema	Solución actual	Solución propuesta
Operación	Alta	El cirujano no sabe que parte del paciente debe operar	El cirujano pregunta al paciente	Registrar en el sistema la operación a realizar
Cita médica	Media	Cómo sabe el médico a que hora le corresponde a cada paciente	Los horarios de las citas no se respetan. El que antes llegue, se atiende	Se lleva un histórico de las citas del día
Recursos Médicos	Alta	No se sabe de qué material se dispone, sobran y faltan materiales médicos	Se hace una lista a papel de las herramientas y materiales que faltan	Se crea un catálogo con todos los materiales de los que dispone el centro en tiempo real
Jornadas de vacunación	Media	No hay forma de contactar con los pacientes que deben ser vacunados	Se distribuyen carteles por el centro y por zonas estratégicas de la ciudad/pueblo	Se avisa por e-mail o sms a los pacientes a los que se destina la vacuna
Recordatorios de cita	Baja	Los pacientes olvidan sus citas con frecuencia	Se manda un correo al paciente	El sistema le mandará una notificación vía sms o app

3. Requisitos funcionales

RF-1. Gestión de la Información

El sistema deberá gestionar los datos de los pacientes internados, personal médico y material e instalaciones disponibles.

RF-1.1. Se llevará un control de los datos de cada uno de los pacientes incluyendo su estado e historial médico.

RF-1.2. El sistema nos permitirá llevar un control de las ofertas de los proveedores y de los pedidos que se realicen.

RF-1.2.1. Necesitamos mantener una lista con los distintos proveedores que contenga información sobre su contacto. Pudiendo actualizar, añadir y consultar esa lista en cualquier momento.

RF-1.2.2. Guardar los datos de un pedido realizado por un proveedor

RF-1.2.3. Añadir información sobre nuevos materiales sanitarios del centro médico.

RF-1.3. Ver el estado en el que se encuentran los pedidos

RF-1.4. Añadir la información de pacientes para solicitar citas a través de aplicaciones móviles.

RF-2. Control de citas: Administrar y asignar citas entre pacientes y profesionales.

RF-2.1. Añadir y consultar citas de un determinado paciente

RF-2.2. Obtener información sobre una cita en concreto o ver el informe de una cita pasada.

RF-2.2.1. Ver la fecha de la cita

RF-2.2.2. Ver informe de la cita

RF-2.2.3. Modificar la fecha de una cita por incompatibilidad por parte del paciente

RF-2.2.4. Pago de las citas

RF-2.2.4.1. Llevar un listado de las citas de cada paciente y la gestión de pago

4. Requisitos no funcionales

Usabilidad Esta sección lista todos los requisitos relativos a la usabilidad del sistema.

- RN-1.** Debe proporcionarse ayuda en línea con instrucciones paso a paso para guiar al médico y/o paciente en la información que deba consultar.
- RN-2.** Se deben comunicar avisos y señales visuales y/o con sonidos, por ejemplo, para avisar de que acaba de entrar o salir un paciente al centro ya que el recepcionista no está continuamente en la sala de entrada.
- RN-3.** Se usarán asistentes que guíen en los procedimientos de vacunación o solicitud de cita a los pacientes mayores o con desconocimiento de la informática.

Fiabilidad

- RN-4.** Mantener el acceso de los pacientes controlado asignando un usuario y contraseña para acceder a sus datos privados.
- RN-5.** Para prever caídas del sistema se harán back-ups y se contratará una protección contra DDOS.
- RN-6.** Se empleará el protocolo HTTPS.
- RN-7.** Se mantendrán partes del sistema manual actual junto con el sistema propuesto, en caso de que el sistema fallara o se produjera un corte de conexión.

Rendimiento

- RN-8.** Se usarán dos terminales distintas: una para el médico y otra para el paciente, mejorando así la velocidad del sistema y su seguridad.
- RN-9.** Las peticiones de cita se generarán automáticamente para acelerar el proceso de asignación e información del paciente y del médico
- RN-10.** El sistema proporcionará acceso rápido al calendario de citas y vacunación de la base de datos, no tardando más de 5 segundos. Se calcula que el sistema debe manejar un volumen de datos de 2.000 pacientes y 50 médicos.

Soporte

- RN-11.** Los datos que reciben los proveedores deben ser adaptados para que sean compatibles con la base de datos del centro.

Restricciones de implementación

- RN-12.** Se debe usar el lenguaje C++ compatible con c++11 y cmake 2.8

Restricciones de interfaz

- RN-13.** El sistema debe interactuar y recoger datos de los pacientes vía Intranet, conectándose a la base de datos del centro.

Requisitos físicos

- RN-14.** Los medicamentos de prescripción médica deben ser recetados mediante un documento físico firmado y sellado por el médico para que el paciente los recoja en la farmacia oportuna. Suelen incluir un QR o un código de barras con el medicamento prescrito.

5. Requisitos de información

- RI-1.** Pacientes internados.

Información sobre el enfermo que se encuentra en tratamiento.

Contenido: Datos personales, DNI, historial médico, diagnóstico, posible fecha de alta médica

Requisitos relacionados: RI-2

- RI-2.** Socios

Información sobre el socio adscrito al servicio.

Contenido: Número de socio, datos personales, DNI, historial médico, pagos realizados y pendientes, fecha de alta como socio, nivel de seguro contratado.

Requisitos relacionados: RI-1

- RI-3.** Profesionales sanitarios

Información sobre el profesional sanitario que realiza los servicios.

Contenido: Datos personales, DNI, número seguridad social, horarios, cargo y especialización.

Requisitos relacionados: RI-4

- RI-4.** Instalaciones

Información sobre las instalaciones médicas disponibles en el centro y los procesos que se realizan en ellas

Contenido: Nombre, localización (Planta y Habitación), pruebas diagnósticas asociadas y personal encargado.

Requisitos relacionados: RI-2, RI-5

- RI-5.** Pruebas diagnósticas

Información sobre las diferentes pruebas que se encuentran disponibles y dónde se realizan.

Contenido: Nombre, descripción, instalación asociada y material requerido.

Requisitos relacionados: RI-4, RI-6

- RI-6.** Material médico

Descripción del material médico necesario para los servicios y su disponibilidad.

Contenido: Nombre, existencias

Requisitos relacionados: RI-5, RI-6, RI-7

RI-7. Proveedores

Información sobre los proveedores que suministran los materiales y equipamiento necesarios.

Contenido: Nombre, información de contacto, historial de pedidos, material que suministran.

Requisitos relacionados: RI-6, RI-8

RI-8. Pedidos

Pedidos de material o aparatos que se encuentran en reparto.

Contenido: Contenido del pedido, localizador de paquete, contacto de mensajería, proveedor “solicitado”, fecha de realización del pedido, fecha de entrega del pedido.

Requisitos relacionados: RI-5, RI-6