

# **PRÁCTICA 1**

## **FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE**



**UNIVERSIDAD  
DE GRANADA**

**Daniel Alonso García, Diego de Luis  
Ballesteros, Jesús Marín Almansa y David  
Muñoz Sánchez**

# PRÁCTICA 1 FIS

## ÍNDICE

<b>Descripción inicial</b>	<b>1</b>
<b>Objetivos principales</b>	<b>2</b>
<b>Descripción del dominio del problema</b>	<b>2</b>
Identificar implicados	2
Cliente no registrado	4
Cliente registrado	4
Empleado médico	5
Empleado enfermero	5
Empleado administrativo	6
Administrador	6
Necesidades de los implicados	6
<b>Obtención de requisitos</b>	<b>7</b>
Requisitos funcionales	7
Requisitos de información	9
Requisitos no funcionales	9
<b>Glosario de términos</b>	<b>10</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>10</b>

## Descripción inicial

- Las citas en la clínica no están bien gestionadas. Se dan citas duplicadas, citas en intervalos muy cortos, y se forman largas colas de espera.
- Los únicos trabajadores con potestad para consultar historiales clínicos son los médicos, así como el propio paciente en cuestión al que haga referencia el historial.
- Los usuarios registrados (con seguro asociado a la clínica) pueden acordar reuniones por algún software de videollamadas con su médico.
- Si hay mucha demanda, los trabajadores no tienen como decir el centro médico más cercano compatible con el seguro del usuario.

- La facturación en la clínica se hace con libros de cuentas y totalmente a mano.
- A la dirección del centro le gustaría centralizar la gestión del personal (celadores, limpieza, cafetería, médicos, enfermeros), ya que ahora mismo existe un departamento por área y se gasta mucho dinero.
- El inventario de aparatos médicos y de material sanitario está externalizado en una empresa externa pero el centro lleva años queriendo tomar el control.
- Los tratamientos y pruebas médicas son controlados en el tiempo usando registros manuales.

Se pide crear un sistema que solucione los problemas antes comentados y que mejoren y modernicen diferentes aspectos.

## Objetivos principales

Los objetivos principales a conseguir son:

**OBJ-1.** El sistema se encargará de gestionar las citas, asignando más prioridad a los pacientes registrados que a los invitados.

**OBJ-2.** El sistema tiene que recoger la información de los diferentes trabajadores y de los pacientes. Los únicos individuos que pueden acceder a los datos de los pacientes son el propio paciente (esté o no registrado) y los médicos (o los enfermeros previa autorización del médico).

**OBJ-3.** La empresa encargada del inventario del material sanitario se ha desligado de la clínica así que el sistema se tiene que encargar de realizar un inventario al que puedan acceder todo tipo de personal (para comprobar disponibilidad) menos los pacientes.

**OBJ-4.** El sistema se debe encargar de la gestión del personal (todo tipo de personal), diferenciar sus funciones y dejar claro las limitaciones de cada tipo.

**OBJ-5.** El sistema debe implementar un servicio que devuelva la clínica más cercana dado un seguro asociado al centro (por si hubiera mucha gente).

**OBJ-6.** Los tratamientos deben ser controlados por el sistema (tener en cuenta fechas y mediación a suministrar, por ejemplo).

## Descripción del dominio del problema

### Identificar implicados

Los usuarios en el problema a abordar son sobre todo dos, el personal del hospital y el usuario que recibe el servicio. El personal tiene una preparación previa que le ha permitido estar dentro de esa posición y los usuarios pueden o no tenerla. Además, está la figura del administrador, que se encargará del correcto funcionamiento del sistema.

Nombre	Descripción	Tipo	Responsabilidad
Cliente no registrado	Han sido tratados en el centro pero que no disponen de registro en el sistema	Usuario sistema (contacta con otros usuarios productos para sus gestiones)	Consultar su historial clínico con el centro y reservar una cita sujeta a disponibilidad, contactando con un empleado administrativo.
Cliente registrado	Están dados de alta, es decir, que cuentan con un seguro afiliado a la clínica	Usuario producto	Tienen preferencia en las citas y pueden hacer consultas telemáticas con un profesional del centro que se encargue de esa tarea.

## FIS GRUPO B

Empleados médicos	Tienen su propia área privada en la página y pueden acceder a los historiales de los pacientes. Pueden estar en varios centros médicos	Usuario producto	Atienden a los clientes vía telemática o presencial.
Empleados enfermería	También tienen su propia área privada dentro del sistema. Tienen un horario dentro de un mismo centro	Usuario producto	Es personal auxiliar que ayuda a los clientes y a los médicos
Empleados administrativos	Ayudan a que el centro tenga todos los servicios requeridos por clientes y empleados	Usuario producto	Se encargan de limpieza, cafetería, ayudan al mantenimiento etc.
Administrador	Se encarga de velar por la fiabilidad y el correcto desempeño del sistema.	Usuario producto	Su responsabilidad es encargarse de todas y cada una de las actividades necesarias para mantener el nuevo sistema de la clínica.

**Cliente no registrado**

Representante	David Muñoz
Descripción	Cliente no registrado
Tipo	Desencadena que otros implicados usen el sistema.
Responsabilidades	Pedir citas Consultar historial clínico
Criterios de éxito	Que el sistema funcione de forma exitosa al empleado que realice sus gestiones.
Implicación	Hará que otros utilicen el sistema.
Comentarios/Cuestiones	

**Cliente registrado**

Representante	Daniel Alonso
Descripción	Cliente registrado
Tipo	Utiliza el sistema y desencadena que otros implicados lo usen.
Responsabilidades	Pedir citas presenciales/telemáticas Consultar historial clínico
Criterios de éxito	Que el sistema le permita gestionar las citas de manera

## FIS GRUPO B

	eficiente.
Implicación	Utilizará el sistema en función de sus necesidades sanitarias
Comentarios/Cuestiones	

### Empleado médico

Representante	Diego de Luis
Descripción	Empleado médico
Tipo	Utiliza de forma bastante habitual el sistema.
Responsabilidades	Consultar inventario. Consultar historial clínico. Consultar horario. Recetar.
Criterios de éxito	Que las consultas se completen con éxito y que ejecute las funcionalidades correctamente.
Implicación	Utilizará el sistema en función de sus necesidades laborales.
Comentarios/Cuestiones	

### Empleado enfermero

Representante	Manuel Amaya
Descripción	Empleado enfermero
Tipo	Utiliza de forma habitual el sistema.

## FIS GRUPO B

Responsabilidades	Consultar inventario. Consultar parcialmente el historial clínico. Consultar horario. Recetar.
Criterios de éxito	Que las consultas de enfermería se completen con éxito y que ejecute las funcionalidades correctamente.
Implicación	Utilizará el sistema en función de sus necesidades laborales.
Comentarios/Cuestiones	

### Empleado administrativo

Representante	Adelaida Ortiz
Descripción	Empleado administrativo
Tipo	No utilizan el sistema.
Responsabilidades	Limpieza y mantenimiento Ayuda a enfermeros y médicos
Criterios de éxito	Hay éxito si tienen un acceso directo para manejar los servicios disponibles en el centro
Implicación	Utilizará el sistema cada día para muchas consultas
Comentarios/Cuestiones	Pueden consultar también el cuadro médico



**Administrador**

Representante	Jesús Marín
Descripción	Administrador
Tipo	Experto, usa todas las facetas del sistema.
Responsabilidades	Control de que todo funcione correctamente dentro del sistema.
Criterios de éxito	Tiene éxito si tienen un acceso directo para manejar todos los servicios, personal, área personal de los clientes dentro del centro.
Implicación	Utilizará el sistema cada día para muchas consultas.
Comentarios/Cuestiones	

## Necesidades de los implicados

A continuación se muestra una tabla con las necesidades con más prioridad del centro médico, que tendrán que ser cubiertas en nuestro sistema y que además debemos asegurar su funcionamiento en cualquier situación.

Necesidad	Prioridad	Problema	Solución actual	Solución propuesta
Reservar cita	Alta	Actualmente las citas no se conceden correctamente.	Acceder presencialmente a las instalaciones y solicitar una cita.	Realizar una reserva por el sistema.

Consultar cuadro médico	Media	Consultar médicos y centros cercanos.	Ninguna.	El sistema devolverá la clínica más cercana compatible con su seguro.
Consultar expediente	Alta	Consultar información sensible.	Solicitud escrita remitida a la clínica.	Nuestro sistema dejará a médicos y pacientes consultar su historial clínico.
Cancelar cita	Alta	Cancelar una cita.	Acceder al centro y cancelar la cita.	Podremos cancelar una cita a través del sistema.
Consultar inventario	Media	Centralizar la gestión del inventario.	Empresa externa.	Nuestro sistema se encargará de la gestión del inventario.

## Obtención de requisitos

### Requisitos funcionales

**RF-1. Gestión de citas.** Se permitirá reservar una cita, anularla y consultar las citas sin resolver.

## FIS GRUPO B

**RF-1.1.** *Alta de cita.* Se registra una nueva cita en el sistema, con los datos necesarios.

**RF-1.2.** *Baja de cita.* Se borran los datos de la cita del sistema.

**RF-1.3.** *Consulta de cita.* El sistema devuelve toda la información relevante con la que el cliente pueda identificar sin ambigüedad su cita.

**RF-2. Gestión de personal.** El sistema almacenará información relativa al personal médico y se permitirá dar de alta a un nuevo trabajador, darlo de baja, modificar su función, modificar datos y consultar datos.

**RF-2.1.** *Alta de trabajador.* Se da de alta un nuevo trabajador dando todos los datos (indispensable la función dentro de la clínica).

**RF-2.2.** *Baja de trabajador.* Se borra un trabajador del sistema.

**RF-2.3.** *Modificación de función.* Se encarga de modificar la función de un trabajador (de celador a limpiador, por ejemplo).

**RF-2.4.** *Modificación de datos.* Se encarga de modificar todos los datos de un trabajador.

**RF-2.5.** *Consulta de datos.* El sistema devuelve los datos asociados al identificador del trabajador dado.

**RF-3. Gestión de inventario.** El sistema alberga los datos relativos al inventario de material sanitario del centro. Los médicos y enfermeros deben poder consultar la disponibilidad o no de un determinado artículo y también reponer.

**RF-3.1.** *Consulta de disponibilidad.* El sistema nos dice si queda de un determinado material y cuántas unidades.

**RF-3.2.** *Petición de material.* El sistema se encargará de tramitar una petición de material al departamento correspondiente.

**RF-4. Gestión de usuarios registrados.** El sistema albergará la información personal relativa a los usuarios registrados (tienen algún seguro asociado al centro). Permitirá dar de alta a un nuevo usuario, darlo de baja, consultar sus datos y modificar sus datos.

**RF-4.1.** *Alta de usuario.* El sistema registra un nuevo usuario con todos sus datos correspondientes.

## FIS GRUPO B

**RF-4.2.** *Baja usuario.* El sistema borra los datos de un usuario concreto.

**RF-4.3.** *Consulta de datos usuario.* El sistema devuelve los datos relativos a un usuario.

**RF-4.4.** *Modificación de datos.* El sistema reemplazará los datos existentes de un usuario por otros.

**RF-5. Área médica.** Aquí, los médicos podrán consultar historial clínico de un paciente, aceptar video consulta o rechazarla.

**RF-5.1.** *Consulta de historial clínico.* El sistema devuelve la información clínica del paciente dado.

**RF-5.2.** *Aceptación de video consulta.* El médico podrá aceptar una videollamada entrante.

**RF-5.3.** *Rechazo video consulta.* El médico podrá rechazar una videollamada entrante.

**RF-6. Área paciente.** Se permitirá a un paciente registrado, llamar a un médico, consultar su historial clínico, modificar sus datos, consultar sus datos personales, consultar la clínica más cercana y pedir una cita.

**RF-6.1.** *Consulta de historial clínico.* El sistema devuelve la información clínica del paciente dado.

**RF-6.2.** *Video consulta con médico.* El sistema llamará a un médico disponible.

**RF-6.3.** *Modificación de datos.* El paciente podrá cambiar los datos proporcionando su número de asociado.

**RF-6.4.** *Consulta clínica más cercana.* El paciente podrá consultar la clínica más cercana a la que gestiona nuestro sistema proporcionando su número de asociado.

**RF-6.5.** *Pedir cita.* El paciente solicitará una cita a través de Gestión de citas.

**RF-7. Gestión de tratamientos.** Se permitirá a los médicos gestionar los diferentes tratamientos de sus pacientes (tanto medicamento como pruebas médicas). Podrán asignar nuevo tratamiento, quitar un tratamiento, consultar los tratamientos asignados y pedir cita.

**RF-7.1.** *Asignar nuevo tratamiento.* Se añade un nuevo tratamiento a la lista del paciente.

**RF-7.2.** *Quitar tratamiento.* Se quita de la lista de tratamientos del paciente en cuestión.

**RF-7.3.** *Consulta de tratamiento.* El sistema devuelve todas los detalles asociados a un tratamiento dado.

**RF-7.4.** *Pedir cita.* El sistema pide una cita a través de Gestión de citas.

## Requisitos de información

Los requisitos de información son aquellos que derivan de una necesidad de información que tiene el cliente y que nosotros debemos gestionar y almacenar en nuestro sistema:

**RI-1. Citas:** datos sobre las citas que se almacenarán y gestionarán en el sistema.

Contenido: DNI paciente, DNI médico, lugar, tipo consulta y motivo de la consulta.

Requisitos asociados: RF-1, RF-6.5, RF-7.4.

**RI-2. Personal:** datos personales y profesionales sobre todo el personal del centro. También guardamos la función dentro de la clínica.

Contenido: DNI, Tfno, Nombre, Años experiencia, Función, Dirección, E-mail.

Requisitos asociados: RF-2.

**RI-3. Inventario:** datos sobre los materiales médicos disponibles en el almacén.

Contenido: Referencia material, tipo, disponibilidad, unidades restantes.

Requisitos asociados: RF-3.

**RI-4. Usuario registrado:** información relativa a los usuarios asociados a nuestra clínica.

Contenido: DNI, Nombre, Dirección, Edad, Número Asociado a seguro.

Requisitos asociados: RF-4, RF-6.3.

**RI-5. Historial clínico:** datos sobre las diferentes intervenciones médicas o dolencias que ha sufrido algún usuario registrado. Estos datos son proporcionados por el Servicio de Salud.

Contenido: DNI usuario, Dolencia, Necesaria Intervención, Lugar, Fecha, Observaciones.

Requisitos asociados: RF-5.1, RF-6.1.

**RI-6. Datos videollamada:** datos necesarios para establecer una conexión entre paciente y médico.

Contenido: DNI usuario, DNI médico, ... , todos los datos requeridos por el software de videollamadas que elijamos.

Requisitos asociados: RF-5.2, RF-5.3, RF-6.2.

**RI-7. Áreas médicas cercanas:** datos sobre las áreas médicas cercanas a nuestro centro. Habrá un campo en el que se detallarán las pólizas asociadas.

Contenido: Código de clínica, Seguros asociados, Disponibilidad, Observaciones.

Requisitos asociados: RF-6.4.

**RI-8. Tratamientos:** información a registrar relativa a un tratamiento.

Contenido: Tipo, Duración tratamiento, Efectos secundarios más comunes, Código de receta si procede, Lugar prueba y fecha prueba (si proceden).

Requisitos asociados: RF-7.1, RF-7.2, RF-7.3.

## Requisitos no funcionales

### Facilidad de uso e interfaz

**RNF-1.** El sistema debe ser sencillo de usar, tanto para los pacientes como para el personal.

**RNF-2.** El sistema debe ser compatible con los diferentes dispositivos, tanto móviles como de escritorio.

**RNF-3.** El sistema debe ser multilingüe, es decir, debe estar disponible en varios idiomas.

**RNF-4.** El usuario podrá consultar el manual de ayuda online.

### Fiabilidad

**RNF-5.** El sistema debe ser fiable, debe estar disponible cuando se necesite y no debe fallar.

**RNF-6.** El sistema debe ser fácil de implementar, debe poderse instalar y configurar de forma sencilla.

**RNF-7.** El sistema debe ser fácil de mantener, es decir, debe poder ser actualizado y modificado sin problemas.

**RNF-8.** No es aceptable que el sistema pueda reiniciarse en caso de un fallo.

**RNF-9.** El sistema debe realizar copias de seguridad periódicas.

### Rendimiento

**RNF-10.** El sistema debe ser rápido y eficiente, tanto en la gestión de las citas como en la asignación de las mismas.

**RNF-11.** El sistema debe ser escalable, es decir, debe poder adaptarse a un mayor número de usuarios si es necesario.

### Soporte

**RNF-12.** El sistema debe ser seguro, es decir, los datos de los pacientes deben estar protegidos.

**RNF-13.** El sistema debe ser gratuito, tanto para los pacientes como para el personal.

### Legales

**RNF-14.** La licencia del sistema es privativa.

**RNF-15.** Los desarrolladores del software se responsabilizan de cualquier fallo por el no mal uso del mismo.

### Empaquetamiento

**RNF-16.** El sistema debe ser instalado por los técnicos de la compañía.

**RNF-17.** El sistema deberá ser instalado en un plazo menor de un mes.

## Glosario de términos

**Celador:** trabajadores que se encargan de velar por el orden y la seguridad en los hospitales y centros sanitarios.

**Citas:** una cita es un acuerdo previo para que una persona pueda visitar a un médico en una fecha y hora específica.

**Enfermero/a:** trabajadores que se encargan de prestar cuidados básicos a los pacientes en los hospitales y centros sanitarios.

**Facturación:** proceso mediante el cual se emiten las facturas correspondientes a los servicios prestados por una empresa.

**Historial clínico:** datos médicos de un paciente a lo largo de su vida.

**Material sanitario:** conjunto de aparatos, productos y utensilios necesarios para prestar cuidados médicos.

**Médico:** persona que se dedica a la medicina, es decir, que tiene una titulación que le habilita para ejercer esta profesión.

**Paciente:** persona que acude a un médico o a un hospital para recibir tratamiento médico.

**Receta:** medicamento recomendado por un médico.

**Seguro:** contrato mediante el cual una persona se compromete a pagar una cantidad de dinero a otra en caso de que se produzca un determinado evento.

**Tratamiento:** conjunto de cuidados médicos que se le proporciona a un paciente para tratar una enfermedad o una lesión.

## Bibliografía

Vithas. (2022, 17 marzo). Vithas. <https://vithas.es/>

Sistema de gestión del flujo de pacientes.  
<https://www.gnomy.com/es/sistema-de-gestion-del-flujo-de-pacientes>