

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 1. DESCRIPCIÓN GENERAL

El sistema de información a implementar cubrirá aspectos relacionados con la atención al paciente en el entorno de un centro de salud.

La aplicación por realizar permitirá a los pacientes solicitar citas y acceder a información básica de los médicos presentes en el centro. Los administrativos podrán agregar pacientes al sistema y tendrán la posibilidad de crear citas con prioridad urgente para sus pacientes.

El sistema dará la posibilidad a los médicos de pasar consultas relacionadas a las citas previas y prescribir los medicamentos que vean oportunos, permitiendo a los pacientes consultar su historial de prescripciones.

Por último, el administrador del sistema tendrá acceso a varios cálculos estadísticos que permitirán valorar tanto datos sobre los pacientes como el desempeño y la productividad de los médicos.

### 2. HISTORIAS DE USUARIO

**HU-001:** Listado de los médicos de un centro

**Como:** usuario anónimo,

**quiero:** ver un listado de los médicos del centro ordenados según el número de servicios que ofrecen,

**para:** una mayor confianza y comodidad a la hora de recibir atención médica.

- **AT-001**

➤ En la aplicación se encuentran registrados los médicos José, María y Pablo. José ofrece 3 servicios, María ofrece 1 servicio y Pablo no ofrece ninguno.

- El usuario anónimo ve una lista en la que aparecen el nombre de todos los médicos registrados en la aplicación y el número de servicios que ofrecen: José con 3 servicios, María con 1 servicio, y Pablo con 0 servicios.
- Los médicos de la lista se muestran en orden descendente del número de servicios que ofrecen. El orden resultante es: José, María, Pablo.
- El sistema devuelve una lista con sólo dos médicos: José y María. Pablo no aparece, por tanto, el sistema devuelve un mensaje de error.
- No se encuentra ningún médico registrado en el sistema y por tanto se devuelve un mensaje informando al usuario.

**HU-002:** Cartera de servicios de un médico

**Como:** usuario anónimo,

**quiero:** ver un listado de los servicios que ofrece un determinado médico,

**para:** una mayor confianza y comodidad a la hora de recibir atención médica.

- **AT-002**

- El médico Pablo dispone de un usuario registrado en la aplicación. Pablo ofrece 2 servicios: vacunación de gripe y cirugía menor. La médica Julia, también registrada, no ofrece ningún servicio.
  - El usuario anónimo Juan ve una lista que contiene todos los servicios que ofrece el médico Pablo: vacunación de gripe y cirugía menor.
  - Cuando Juan consulta los servicios ofrecidos por Julia, se muestra un listado vacío con el mensaje “La doctora no ofrece ningún servicio actualmente”.
  - El sistema devuelve sólo uno de los servicios de Pablo. Por tanto, el sistema muestra un error.

**HU-003:** Información básica de los medicamentos

**Como:** usuario anónimo,

**quiero:** ver información básica relativa a los medicamentos, especialmente las indicaciones y contraindicaciones,

**para:** consultar información del medicamento en caso de dudas.

- **AT-003**

- En la base de datos se encuentran registrados 3 medicamentos: ibuprofeno, paracetamol y omeprazol.
  - El usuario anónimo ve una lista en la que aparecen el nombre de todos los medicamentos registrados en la aplicación junto a sus detalles: ibuprofeno, paracetamol y omeprazol.
  - No se encuentra ningún medicamento registrado en el sistema y por tanto se devuelve un mensaje informando a Juan.
  - El sistema devuelve una lista con sólo dos medicamentos: ibuprofeno y paracetamol. El omeprazol no aparece, por tanto, el sistema devuelve un mensaje de error.

**HU-004:** Visualización y edición de la información de contacto

**Como:** paciente del centro,

**quiero:** poder ver una ficha con mi información personal y poder actualizar mi información de contacto,

**para:** que el personal sanitario disponga de la información de contacto de sus pacientes lo más actualizada posible.

- **AT-004**

- El paciente Antonio, registrado en la aplicación, tiene los siguientes datos como usuario: nombre, apellidos, DNI, email, teléfono, NSS, fecha de nacimiento, segundo teléfono, dirección y provincia.
  - El usuario Antonio, que ha accedido como paciente en la aplicación, visualiza su información personal en un formulario de solo lectura.
  - Antonio desea modificar la información de contacto. Pulsar el botón correspondiente para desbloquear el formulario y actualiza los campos de su teléfono, segundo teléfono, email, dirección y provincia, introduciendo nuevos y correctos datos.
  - Antonio actualiza sólo su teléfono y lo deja en blanco. La aplicación no lo permite y lanza un error, ya que el teléfono es obligatorio.
  - Antonio actualiza sólo su segundo teléfono, dejándolo en blanco. Sus datos de contacto se actualizan.
  - Antonio modifica su teléfono y escribe un teléfono en formato incorrecto. La aplicación no lo permite y lanza un error.
  - Antonio modifica su segundo teléfono y escribe un teléfono en formato incorrecto. La aplicación no lo permite y lanza un error.
  - Antonio modifica su email y lo deja en blanco. La aplicación no lo permite, y se lanza un error.
  - Antonio modifica su email e introduce una dirección de correo en formato incorrecto. La aplicación no lo permite y lanza un error.
  - Antonio intenta modificar su dirección dejándola en blanco. La aplicación no lo permite, y lanza un error.
  - Antonio intenta modificar su provincia dejándola en blanco. La aplicación no lo permite, y lanza un error.

**HU-005:** Cambio de médico de cabecera

**Como:** paciente del centro,

**quiero:** poder cambiar mi médico de cabecera asignado,

**para:** elegir a un médico que mejor me convenga.

- **AT-005**

- En la aplicación se encuentran registrados los médicos María, Pablo y Julia, y el paciente José.
  - El paciente José, una vez iniciada la sesión, puede seleccionar un médico de todos los registrados en la aplicación para asignarlo como su médico de cabecera. Tiene asignada a Julia, puede dejarlo sin modificar o asignar a María o Pablo.
  - José intenta dejar el campo el blanco y enviar el formulario. La aplicación no lo permite, y se lanza un error.

**HU-006:** Restricción del cambio de médico de cabecera

**Como:** médico del centro,

**quiero:** que no se me pueda ser asignado más de 1000 pacientes,

**para:** evitar una carga excesiva de trabajo.

- **AT-006**

- En la aplicación hay 1000 pacientes que han asignado a María como su médico de cabecera. Hay otra médica registrada en la aplicación: Julia, con 500 pacientes asignados.
  - El nuevo usuario, Antonio, debe asignar uno, y puede elegir entre María y Julia.
  - Antonio selecciona a María como médica de cabecera. Como ya tiene 1000 pacientes asignados, la aplicación no lo permite, y lanza un error.
  - Antonio selecciona a Julia como médica de cabecera. La aplicación lo permite.

**HU-007:** Listado de citas por un paciente

**Como:** paciente del centro,

**quiero:** listar las próximas citas solicitadas en el plazo de dos semanas, con la posibilidad de ver la lista completa, dando la posibilidad de cancelarla,

**para:** organizar mi tiempo y no olvidar asistir a la cita.

- **AT-007**

- Pablo comprueba la lista de sus citas. Pablo tiene 3 citas: una el martes, otra el miércoles y la última el jueves.
  - Al listar sus citas, Pablo encuentra sus tres citas listada ordenadas correctamente.
  - Al listar sus citas, el sistema devuelve sólo 2 de las 3 citas, por lo que se muestra un error.
  - Al realizar un listado de las citas, el sistema devuelve una cita de más, ubicada temporalmente en el pasado. La aplicación muestra un error.
  - Al comprobar la lista de las citas, el sistema devuelve citas que no le pertenecen a Pablo. La aplicación muestra un error.
  - Al hacer el listado de las citas, el sistema devuelve citas posteriores a las dos semanas de antelación. La aplicación muestra un error.

**HU-008:** Solicitud de una cita realizada por un paciente

**Como:** paciente del centro,

**quiero:** solicitar una cita al médico a la hora que me resulte más adecuada dentro del horario de consulta,

**para:** organizar mi tiempo y evitar colas de espera en la consulta.

- **AT-008**

- Luisa, una paciente del centro, realiza una solicitud de cita:
  - Al realizar la solicitud de cita se hace a la hora solicitada por Luisa. Además, todos los campos rellenos están bien escritos.
  - Al completar la solicitud de cita, Luisa la pide a las 13:00, pero dicha hora ya ha sido solicitada por otro paciente. La aplicación devuelve un mensaje de error.
  - Al completar la solicitud de cita, Luisa la pide a las 11:00, pero dicha hora se encuentra en el pasado. La aplicación devuelve un mensaje de error.

**HU-009:** Duración de una cita

**Como:** médico del centro,

**quiero:** que la duración de una cita se encuentre entre los 5 y 7 minutos,

**para:** evitar demoras a la hora de atender a los pacientes.

- **AT-009**

➤ La médica María tiene 3 citas mañana. La paciente Julia solicita una cita a la médica María.

- La separación entre las citas de María es superior a 7 minutos, sus citas son a las 13:15, 15:20 y a las 14:55.
- Julia solicita una cita a las 15:10. El sistema lo permite, y se registra la cita.
- Julia solicita una cita a las 14:58. El sistema no lo permite, y muestra un error.

**HU-010:** Listado de prescripciones de un paciente

**Como:** paciente del centro,

**quiero:** listar y los medicamentos prescritos por el médico,

**para:** confirmar el tratamiento, o bien, recordar el informe previamente entregado.

- **AT-010**

➤ Juan tiene prescritos ibuprofeno, paracetamol y naproxeno.

- Cuando Juan lista los medicamentos prescritos por su médico le aparecen todos, ibuprofeno, paracetamol y naproxeno.
- Cuando Juan realiza la consulta, el sistema devuelve sólo 2 medicamentos de los prescritos. La aplicación muestra un error.
- Cuando Juan realiza la consulta, el sistema devuelve medicamentos no prescritos por su médico: omeprazol. La aplicación muestra un error.

**HU-011:** Solicitud de una cita realizada por el administrativo

**Como:** administrativo del centro,

**quiero:** poder solicitar una cita para un paciente asignándole una prioridad, además de listar las citas del paciente (pudiendo cancelarlas),

**para:** administrar las citas de un paciente según su prioridad.

- **AT-011**

- Julia, como administrativa del centro, procede a realizar una cita Alex poniéndole en preferencia urgente, ya que su caso es de prioridad máxima.
  - Al completar la solicitud de cita Julia registra la cita de manera correcta, y al ser de prioridad alta la puede poner a la misma hora que otras citas.
  - Julia solicita una cita de prioridad baja para otro paciente, y la asigna a la misma hora que la cita urgente. La aplicación devuelve un error, ya que no puede colocar al paciente a la misma hora que otra cita urgente ya establecida.
  
- Julia, como administrativa del centro, puede ver un listado con las 4 citas que hay en el centro, además de cancelarlas.
  - Las citas que le salen a Julia son las correctas.
  - Cuando Julia realiza la consulta, el sistema devuelve una cita de más situada en el pasado. La aplicación devuelve un error.
  - Julia elimina de manera correcta una cita, por lo cual ahora salen 3 citas en el listado.
  - Cuando Julia elimina una de las 3 citas, a hacer una consulta de las citas disponibles el sistema devuelve 3 citas. La aplicación muestra un error.

**HU-012:** Registro de un paciente

**Como:** administrativo del centro,

**quiero:** poder registrar un nuevo paciente en el sistema, además de actualizar sus datos,

**para:** facilitar la gestión de los pacientes al personal sanitario.

- **AT-012**

- Julia, como administrativa del centro, procede a dar de alta a Alex. Además, modifica el perfil de Lorena. El formulario contiene los siguientes datos: nombre, apellidos, DNI, email, teléfono, NSS, fecha de nacimiento, segundo teléfono, dirección y provincia.
  - Al completar la solicitud de creación de usuario de Alex y la modificación del perfil de Lorena, Julia comprueba que muestra sus datos de manera correcta.
  - Cuando Julia intenta registrar al paciente Alex con algún campo vacío (excepto el segundo teléfono), el sistema no lo permite, y devuelve un error.
  - Julia, en el registro del paciente Alex, intenta introducir el DNI, algún teléfono, el NSS o la fecha de nacimiento en un formato incorrecto. La aplicación no lo permite y lanza un error.
  - Julia, en el registro del paciente Alex, intenta introducir una fecha de nacimiento situada en el futuro. La aplicación no lo permite y lanza un error.
  - Cuando Julia registra correctamente a Alex, al solicitar un listado de pacientes el sistema no devuelve al nuevo paciente registrado. La aplicación devuelve un error.
  - Cuando Julia intenta modificar los datos de la paciente Lorena con algún campo vacío (excepto el segundo teléfono), el sistema no lo permite, y devuelve un error.
  - Julia, en la modificación de la paciente Lorena, intenta introducir el DNI, algún teléfono, el NSS o la fecha de nacimiento en un formato incorrecto. La aplicación no lo permite y lanza un error.
  - Julia, en la modificación de la paciente Lorena, intenta introducir una fecha de nacimiento situada en el futuro. La aplicación no lo permite y lanza un error.



**HU-013:** Información de perfil de un médico

**Como:** médico del centro,

**quiero:** ver y actualizar mi información personal, añadiendo o eliminando servicios de la cartera de servicios del médico,

**para:** aumentar la información disponible acerca de ellos a sus pacientes.

- **AT-013**

- Pablo se encuentra registrado como médico en el centro de salud. Los datos de Pablo son: nombre, apellidos, DNI, email, teléfono y código de colegiado.
  - Pablo consulta sus datos personales, y se muestran en pantalla.
  - Cuando Pablo intenta modificar sus datos con algún campo vacío, el sistema no lo permite, y devuelve un error.
  - Cuando Pablo, en la modificación de su perfil, intenta introducir el DNI, su correo o su teléfono en un formato incorrecto, la aplicación no lo permite y lanza un error.
  - Pablo consulta su cartera de servicios, y se muestran los servicios que ofrece.
  - Pablo añade un nuevo servicio a su cartera, y se registra correctamente.
  - Pablo elimina un servicio que ya no ofrece, y se actualiza su cartera correctamente.
  - Cuando Pablo lista sus servicios, el sistema no devuelve todos los que ofrece, y la aplicación muestra un error.
  - Cuando Pablo lista sus servicios, el sistema devuelve más de los que ofrece, y la aplicación muestra un error.

**HU-014:** Historial de consultas de un paciente

**Como:** médico del centro,

**quiero:** listar y ver la información de las consultas por paciente,

**para:** tener un registro de posibles antecedentes médicos del paciente.

- **AT-014**

- Pablo se encuentra registrado como médico en el centro de salud y dispone de una lista de pacientes. Una de sus pacientes, María, tiene asociadas 7 consultas.
  - Cuando Pablo consulta las consultas de María, se muestran las 7 consultas.
  - Al listar las consultas, el sistema devuelve 6 consultas. La aplicación lanza un error.
  - Al listar las consultas, el sistema devuelve consultas de otro paciente. El sistema da un error.

**HU-015:** Historial de exploraciones de una consulta

**Como:** médico del centro,

**quiero:** listar (ordenadas por hora) y crear nuevas exploraciones para una consulta, en caso de que no haya sido dada de alta,

**para:** un seguimiento exhaustivo de la evolución del paciente.

- **AT-015**

- Pablo siendo un médico registrado en el sistema, cuenta con 3 exploraciones en una consulta al paciente José.
  - Pablo visualiza una lista ordenada en la que aparecen todas exploraciones de José.
  - Pablo crea una exploración para José, y se crea correctamente.
  - Cuando Pablo crea una exploración y deja la descripción vacía, el sistema devuelve un error.
  - Cuando Pablo solicita un listado de las exploraciones y el sistema no devuelve todas, o devuelve exploraciones de más de otros pacientes, la aplicación devuelve un error.
  - Cuando Pablo solicita un listado de las exploraciones y el sistema devuelve todas, pero en un orden incorrecto, la aplicación devuelve un error.

**HU-016:** Creación de una nueva consulta a partir de una cita

**Como:** médico del centro,

**quiero:** crear una nueva consulta atendiendo a una cita (teniendo la posibilidad de darla de alta posteriormente)

**para:** mantener un registro de posibles antecedentes médicos del paciente.

- **AT-016**

- Pablo, siendo un médico registrado en el sistema, se encuentra atendiendo una de sus citas, perteneciente al paciente Antonio.
  - Pablo crea correctamente una consulta referente a la cita con Antonio.
  - Cuando Pablo crea una consulta sin ninguna exploración asociada, el sistema devuelve un error.
  - Cuando Pablo intenta publicar una consulta que está en borrador, y dicha consulta no tiene un alta, el sistema no lo permite y devuelve un error.

**HU-017:** Historial de prescripciones

**Como:** médico del centro,

**quiero:** listar las prescripciones anteriores de un paciente ordenados por fecha, teniendo la posibilidad de cancelarlas en caso de que aún se encuentre en su transcurso,

**para:** llevar un historial de medicamentos prescritos al paciente.

- **AT-017**

- Pablo siendo un médico registrado en el sistema, se encuentra atendiendo una de sus citas y viendo su lista de 5 prescripciones.
  - Lista todos los documentos prescritos por él y otros médicos que lo han atendido de forma correcta.
  - Al consultar las prescripciones, el sistema devuelve sólo alguna de ellas. La aplicación devuelve un error.
  - Pablo intenta eliminar una prescripción no acabada. El sistema lo permite.
  - Pablo intenta eliminar una prescripción acabada. El sistema lanza un error.

**HU-018:** Añadir una prescripción

**Como:** médico del centro,

**quiero:** crear una prescripción para un paciente, indicando tanto la periodicidad de las dosis como las advertencias a farmacéuticos y pacientes,

**para:** llevar un control detallado de la medicación a la que está siendo sometido el paciente.

- **AT-018**

- Pablo, siendo un médico registrado en el sistema, se encuentra atendiendo una de sus citas.
  - Una vez en la consulta, crea la prescripción del nuevo medicamento sin problemas.
  - Cuando Pablo crea una prescripción sin medicamentos, el sistema devuelve un error.
  - Cuando Pablo intenta crear una prescripción a un paciente sin citas, el sistema no lo permite, y devuelve un error.

**HU-019:** Gestión de los médicos del centro

**Como:** administrador del sistema,

**quiero:** listar y ver la información detallada de los médicos,

**para:** facilitar el ingreso de nuevos médicos al sistema.

- **AT-019**

- Suponiendo que en el sistema se encuentran registrados los médicos Pablo, Julia y Antonio:
  - El administrador pide un listado de todos los médicos y aparecen los 3.
  - Si se realiza el listado de los médicos y el sistema no devuelve alguno de ellos, la aplicación muestra un error.
  - El administrador pide visualizar la información de Pablo y se muestran todos los campos del perfil personal.

**HU-020:** Borrado de un médico del centro

**Como:** administrador del sistema,

**quiero:** poder eliminar un médico, siempre y cuando el médico no haya atendido ninguna consulta, ni realizado ninguna prescripción médica,

**para:** facilitar la salida de los médicos del sistema, sin provocar inconsistencias en el sistema.

- **AT-020**

- Partiendo del médico Pablo que no ha atendido ninguna consulta y no ha realizado ninguna prescripción médica, y Julia la cual tiene registrada una consulta y una prescripción médica:
  - Se borra el médico Pablo del sistema y al realizar el listado de los médicos, este no aparece.
  - Al listar los médicos registrados, el sistema devuelve Julia y Pablo, cuando Pablo ha sido eliminado. La aplicación devuelve un error.
  - Se intenta borrar el médico Julia y se recibe un mensaje de error.

**HU-021:** Gestión de los pacientes del centro

**Como:** administrador del sistema,

**quiero:** listar y ver la información detallada de los pacientes,

**para:** facilitar el ingreso de nuevos pacientes al sistema.

- **AT-021**

- Suponiendo que en el sistema se encuentran registrados los pacientes Fran, Jesús y Montero:
  - Se pide un listado de todos los pacientes y aparecen los 3.
  - Si se realiza el listado de los pacientes y el sistema no devuelve alguno de los registrados, la aplicación muestra un error.
  - Se pide visualizar la información de Fran y se muestran todos los campos del perfil personal.

**HU-022:** Borrado de un paciente del centro

**Como:** administrador del sistema,

**quiero:** poder eliminar un paciente, siempre y cuando el paciente no haya sido atendido por ningún médico, ni recibido ninguna prescripción médica,

**para:** facilitar la salida de los pacientes del sistema, sin provocar inconsistencias en el sistema.

- **AT-022**

- Partiendo del paciente Marta que no ha atendido ninguna consulta y no ha realizado ninguna prescripción médica, y Emma la cual tiene registrada una consulta y una prescripción médica:
  - Se borra la paciente Marta del sistema y al realizar el listado de los pacientes, éste no aparece.
  - Al listar los pacientes, el sistema muestra, entre otros, a la paciente Marta. La aplicación muestra un error.
  - Se intenta borrar el paciente Emma y se recibe un mensaje de error.

**HU-023:** Gestión de los administrativos del centro

**Como:** administrador del sistema,

**quiero:** listar y ver la información básica de los administrativos, además de tener la posibilidad de eliminarlos del sistema,

**para:** facilitar la entrada y salida de nuevos administrativos al sistema.

- **AT-023**

- Se encuentran registrados en el sistema dos administradores Miguel y José:
  - Se solicita un listado de los administradores que se encuentran registrados en el sistema y aparecen Miguel y José.
  - Si al solicitar el listado, el sistema sólo devuelve uno de ellos, la aplicación muestra un error.
  - Se borra el administrador José del sistema, y al realizar el listado de los administradores, éste no aparece.
  - Si al solicitar la lista, el sistema devuelve a José, entre otros, tras haberlo eliminado, la aplicación devuelve un error.

**HU-024:** Gestión de los medicamentos

**Como:** administrador del sistema,

**quiero:** listar, actualizar o borrar (solo si no han sido utilizados en ninguna prescripción médica) la información de los medicamentos,

**para:** facilitar la prescripción a los médicos y aumentar el nivel de información disponible a los pacientes.

- **AT-024**

- Suponiendo que en el sistema se encuentran registrados los medicamentos ibuprofeno, amlodipina y paracetamol:
  - Se pide un listado de los medicamentos del sistema y se visualiza ibuprofeno, amlodipina y paracetamol.
  - Al solicitar un listado de los medicamentos, el sistema devuelve menos de 3. La aplicación muestra un error.
  - Se modifica el campo nombre comercial del medicamento Ibuprofeno por Dalsy, y al visualizar sus datos están actualizados correctamente.
  - Se elimina el medicamento paracetamol, y en el listado posterior aparecen los otros dos medicamentos.
  - Si al listar los medicamentos tras el borrado, el sistema devuelve los tres, la aplicación muestra un error.
  - Al visualizar los datos personales del administrado Dalsy, en el campo nombre aparece ibuprofeno tras haberse solicitado la modificación de este campo.
  - Si se intenta modificar un medicamento y dejar su nombre en blanco, la aplicación devuelve un error.

**HU-025:** Indicadores generales del sistema

**Como:** administrador del sistema,

**quiero:** disponer de la siguiente información estadística acerca de los elementos del sistema:

- Número medio de prescripciones por médico.
- Proporción de los diagnósticos más frecuentes.
- Proporción de las consultas según su tipo de alta.
- Proporción de los medicamentos más prescritos.
- Relación entre el número de pacientes que un médico tiene asociado y los servicios que ofrece.
- Tiempo de espera medio (diferencia entre consulta y cita)
- Media de diagnósticos por consultas.
- Edad media de los pacientes

**para:** tener un control riguroso de la productividad y el rendimiento.

- **AT-025**

➤ Suponiendo que se encuentran los datos:

- Médicos: Pablo, Julia, Antonio.
  - Pacientes: María (31 años), Montero (20 años), Fran (54 años).
  - Consultas: 2 a María, 1 a Montero, 1 a Fran.
  - Diagnósticos: 4 gripes, 3 neumonías y 1 gastroenteritis.
- Se pide el número medio de prescripciones médicas de cada médico, pero dado que no se encuentran prescripciones registradas de ningún médico del centro, salta un mensaje de error, dado que en el cálculo de la media la división es entre 0.
  - Se pide la proporción de los diagnósticos más frecuentes y se devuelve un porcentaje mayor asociado a la gripe.
  - Se pide una media de diagnósticos por consultas, y se devuelve una media de 2.
  - Se pide la edad media de los pacientes, y se devuelve una media de 35.



## 3. DIAGRAMA CONCEPTUAL

