



# Interacción Persona-Ordenador I

# Memoria del proyecto de aplicación de escritorio para la gestión de una clínica de fisioterapia

# 31 de mayo de 2024

Participantes	Porcentaje
Alejandro del Hoyo Abad	50%
Sergio Pozuelo Martín-Consuegra	50%

# Índice

1. Introducción	3
2. Análisis comparativo de aplicaciones	3
3. Análisis de requisitos	4
4. Bocetos de la aplicación	5
4.1. Pantalla de inicio de sesión	5
4.2. Menú principal	5
4.3. Pestaña de pacientes	6
4.4. Pestaña de personal	7
4.5. Pestaña de citas	7
4.6. Modificación de pacientes	8
4.7. Modificación de personal	8
4.8. Modificación de citas	9
5. Tecnología y recursos utilizados	9
6. Justificación y diseño de la GUI	10
6.1 Justificación	10
6.2 Diseño final de la GUI	11
6.3 Imágenes finales de la GUI de nuestra aplicación en ejecución	11

#### 1. Introducción

El objetivo del prototipo de aplicación que se pretende desarrollar para las prácticas de Interacción Persona-Ordenador I es la gestión de los datos que se generan en una empresa que gestiona una clínica de fisioterapia. En este sentido, el programa está enfocado para que sea utilizado por el propietario o gestor de la empresa, puesto que se está tratando con todo tipo de datos que suponen información sensible, como las historias clínicas de todos los pacientes o las citas de pacientes que tiene un determinado profesional. Por lo tanto, la aplicación se centra en capacitar al usuario administrativo para realizar altas, bajas, modificaciones y consultas de datos clínicos y operativos de la clínica, excluyendo funcionalidades no relevantes para este rol, como la gestión de pagos de tratamientos por parte de los pacientes. Cabe destacar que es un simple prototipo, por lo que la información de las altas y bajas que se realicen en una sesión es volátil y no se guarda en ninguna base de datos.

## 2. Análisis comparativo de aplicaciones

Después de investigar las páginas web y aplicaciones más utilizadas que comparten similitudes con nuestra aplicación, hemos elaborado la siguiente selección:

- *iBeeClinic*. iBeeClinic es un programa de gestión clínica de fisioterapia en la nube que permite como la nuestra gestionar la agenda de citas de la clínica, el historial clínico de los pacientes o el archivo del paciente. No obstante, también añade la posibilidad de la facturación y contabilidad de la clínica, al igual que el envío de notificaciones a los pacientes. Por tanto, este es un software que ayuda a distintas clínicas de fisioterapia a facilitar su gestión tanto de empleado como de clientes de una forma muy sencilla y segura, puesto que cuenta con un sistema de firma digital que añade seguridad jurídica a los consentimientos clínicos y de protección de datos. Por último, destacar que tiene un periodo de prueba gratuito de 30 días, el cual si convence, se deberá de pagar posteriormente una tasa de forma mensual.
- Reasoning Physios. Reasoning Physios es otro software que también ofrece una gama de herramientas efectivas para clínicas de fisioterapia. En primer lugar, permite confirmar citas automáticamente por WhatsApp y correo, optimizando la asistencia. Simplifica la programación online, reduciendo llamadas. Asimismo, la facturación es rápida con un solo clic, asegurando eficiencia. Del mismo modo, ofrece seguimiento de citas para una gestión efectiva del tiempo. Además, garantiza una historia clínica detallada y segura en la nube, permite firmas electrónicas de consentimientos, es adaptable a múltiples dispositivos y facilita pagos anticipados en línea. Por último, como iBeeClinic, cuenta con un período de prueba de 30 días y posteriormente una tasa de pago de 40 €.

- OClinicas Cloud. Qclinicas Cloud también comparte las funcionalidades de las otras dos previamente comentadas, es decir, gestión de clínicas, abarcando fisioterapia, podología y nutrición, entre otros campos. Más concretamente, facilita la gestión de citas, envía recordatorios vía SMS, administra pacientes y sus historias clínicas con diagnósticos, documentos adjuntos y comunicación por WhatsApp además de cumplir con regulaciones de protección de datos vigentes. Asimismo, la plataforma proporciona firma digital para consentimientos, seguimiento de bonos y aprobaciones de seguros de salud, así como gestión detallada de facturación con tarifas personalizables y reportes exhaustivos. Además, permite administrar empleados con diversos perfiles y especialidades médicas. Por último, esta es la más asequible de todas, puesto que es gratuita. No obstante, tiene una versión premium en donde se ofrecen funcionalidades más específicas.

Actualmente, existen multitud de páginas y aplicaciones que ayudan a gestionar de forma fácil una clínica de fisioterapia. De hecho, las diferencias entre ellas radican en el precio y la calidad con la que ofrecen las funcionalidades esenciales para cualquier tipo de clínica.

# 3. Análisis de requisitos

La aplicación brevemente descrita en el primer apartado debe cumplir con los siguientes requisitos funcionales:

En primer lugar, en cuanto a la gestión y manejo de la información de la aplicación, estos pueden agruparse en cuatro categorías principales: pacientes, historias clínicas, citas y personal contratado. Para cada uno de ellos, se debe de llevar a cabo lo siguiente:

#### 1) Pacientes

• Gestión de pacientes: incluye añadir, eliminar o modificar los datos relevantes sobre un paciente, como sus datos personales, las citas a las que ha atendido o tiene programadas y su historial clínico.

#### 2) Historias clínicas

- **Gestión de historial**: incluye añadir, eliminar o modificar los datos relevantes sobre un historial, como el informe con las dolencias, así como los tratamientos que han sido aplicados, fecha en la que ha sido atendido.
- Informes: se podrá solo visualizar las fotos de las historias clínicas.

#### 3) Citas

• **Gestión de citas**: incluye añadir, eliminar o modificar los datos relevantes sobre una cita como: el día, hora, mes y año, así como el paciente y el profesional que le va a atender, y el tiempo previsto para su atención.

#### 4) Personal contratado

- **Gestión de personal**: incluye añadir, eliminar o modificar los datos relevantes sobre el personal como el nombre, apellidos, edad, foto, teléfono de contacto y el tipo de personal que puede ser sanitario o de limpieza.
- Visualización información de personal sanitario: incluye visualizar el nombre de los pacientes atendidos, al igual que la visualización de las fechas de próximas citas.

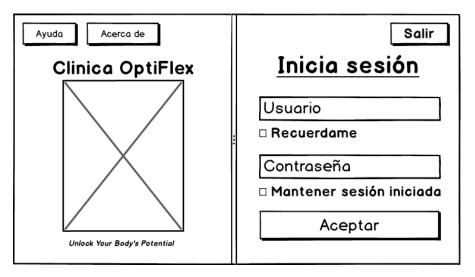
Por otro lado, la aplicación garantiza acceso continuo a los datos del usuario, incluyendo su foto y registro de acceso más reciente. También, facilita el acceso a la sección de ayuda sin necesidad de salir de la interfaz principal. En cuanto al inicio de sesión, se requiere el ingreso de un nombre de usuario y contraseña, además de poder guardar el nombre del usuario si se cierra la sesión. Además, la aplicación cuenta con una función para cerrarla sin depender del botón de cierre típico de las ventanas en Windows.

### 4. Bocetos de la aplicación

Los bocetos se han podido realizar con la aplicación de prototipado Balsamiq Mockups. Por lo tanto, en esta apartado presentaremos los distintos bocetos que hemos ido realizando para el desarrollo de nuestra aplicación.

#### 4.1. Pantalla de inicio de sesión

En primer lugar, para acceder a la aplicación se diseñó una pantalla sencilla que incluye campos para un usuario y su contraseña, así como un par de cajas para mantener la sesión iniciada o recordar al usuario junto con el logo y eslogan de la clínica.

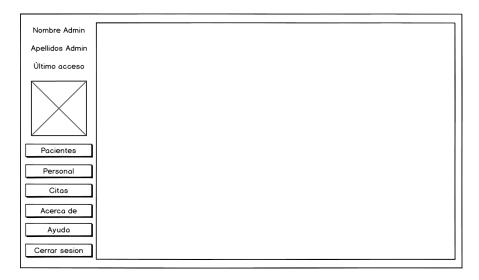


#### 4.2. Menú principal

Para el diseño de la pestaña principal, se pensó desde un principio el uso de distintas pestañas para la navegación contenidas dentro de un menú lateral junto con la información del usuario

logueado en la aplicación. El menú consta del nombre y apellidos del usuario, así como la última vez que se conectó y su foto de perfil. Debajo de la información personal, se encuentran tres botones utilizados para cambiar entre las distintas pestañas de la aplicación.

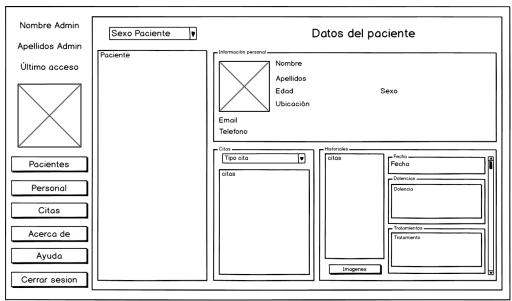
Finalmente, encontramos tres botones auxiliares utilizados para proporcionar ayuda e información sobre la aplicación al usuario, así como uno para cerrar la sesión. Este menú lateral es visible en todo momento durante la ejecución de la aplicación.



#### 4.3. Pestaña de pacientes

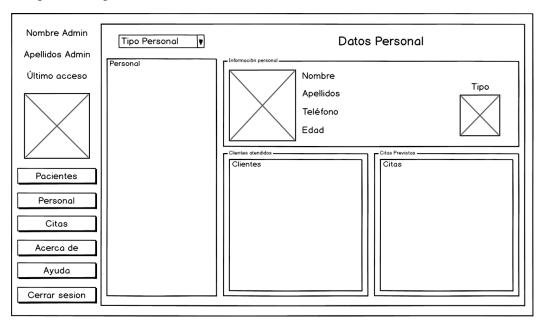
Una de las pestañas directamente accesibles desde el menú es la de pacientes. En ella se pueden visualizar los pacientes que se encuentran guardados en el sistema junto a sus datos personales. Los datos registrados incluyen una foto (la cual es opcional), su nombre, apellidos, edad, domicilio, correo electrónico y número de teléfono.

Debajo de los datos personales, se incluye una lista que contiene todas las citas a las que cada cliente ha atendido o tiene previsto atender junto a la lista de todos los historiales detallados que se han preparado.



#### 4.4. Pestaña de personal

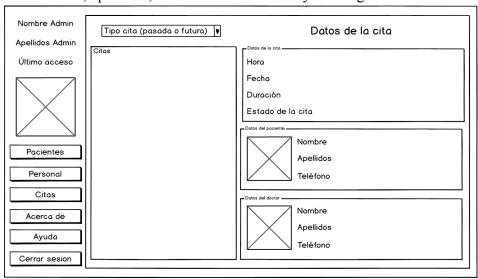
La segunda opción del menú es la de personal, donde se guarda una lista de todos los empleados registrados en la empresa, así como sus datos personales. Estos incluyen su nombre, apellidos, edad, teléfono y tipo (sanitario o de limpieza). Debajo de estos, se incluyen dos listas que muestran aquellos pacientes que el sanitario ya ha atendido en una cita y las citas previstas que tiene dicho sanitario.



#### 4.5. Pestaña de citas

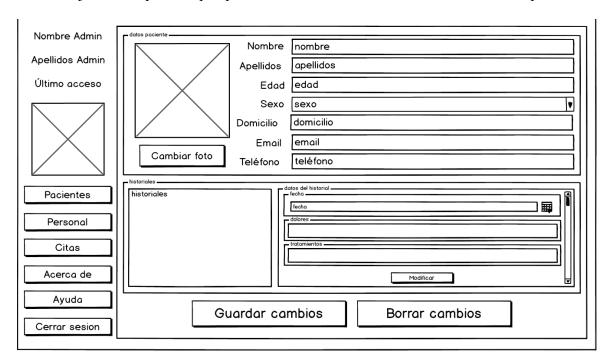
La última opción accesible directamente desde el menú es la de visualizar las citas, filtrando entre aquellas ya completadas y las que aún están pendientes con su fecha, hora, duración total y estado.

Debajo se incluye el paciente y doctor asignados, así como una pequeña descripción de estos, incluyendo sus nombres, apellidos, teléfonos de contactos y su imagen.



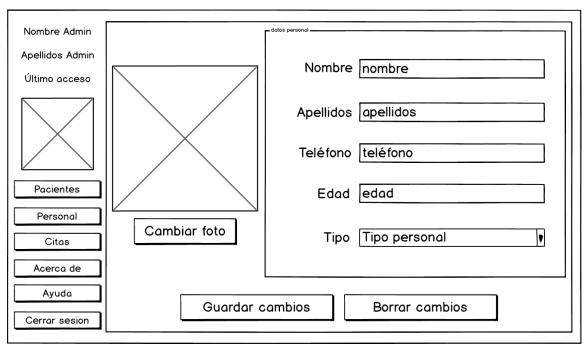
#### 4.6. Modificación de pacientes

Dentro de la visualización de pacientes, es posible acceder a través de un menú contextual a la pestaña de modificación. Esta incluye campos para modificar todos sus datos personales y su foto. Debajo se incluyen campos para añadir o modificar los historiales de dicho paciente.



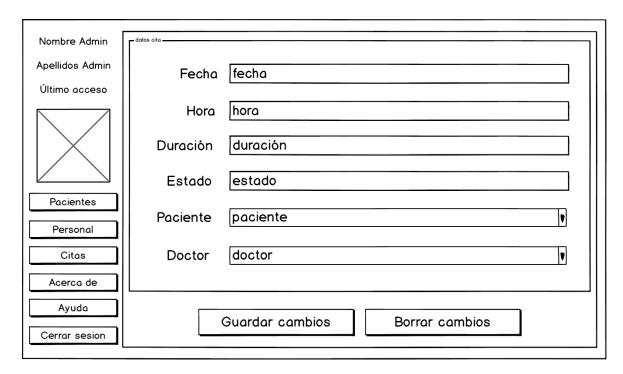
#### 4.7. Modificación de personal

Dentro de la visualización del personal, es posible acceder a través de un menú contextual a la pestaña de modificación. Esta incluye campos para cambiar todos los datos personales de cada empleado.



#### 4.8. Modificación de citas

Dentro de la visualización de citas, es posible acceder a través de un menú contextual a la pestaña de modificación. Esta incluye campos para modificar todos los datos de la cita, así como para seleccionar a un paciente y un doctor.



# 5. Tecnología y recursos utilizados

Primero, durante la fase inicial del proyecto, empleamos Balsamiq Mockups para delinear y visualizar nuestras ideas preliminares de diseño de la interfaz. Esta herramienta nos ha proporcionado una visión inicial de cómo podría lucir la interfaz de nuestra aplicación, permitiéndonos explorar diferentes opciones de diseño de forma rápida y efectiva.

Para la implementación técnica, hemos utilizado Windows Presentation Foundation (WPF), una tecnología incluida en el framework .NET que nos ha facilitado la creación de la interfaz de usuario. WPF se basa en XAML (Extensible Application Markup Language), un lenguaje de marcado que permite construir interfaces visuales de manera intuitiva y declarativa, es decir, la parte correspondiente al frontend de nuestra aplicación. El uso de XAML nos permitió definir los elementos de la interfaz y sus propiedades de forma clara y estructurada. Por otro lado, para desarrollar la lógica y las funcionalidades principales de la aplicación, utilizamos el lenguaje de programación C#. Este lenguaje nos ha permitido implementar el backend de manera eficiente junto con la gestión de los distintos eventos, lo que permite que C# sea un lenguaje robusto y versátil que se integra perfectamente con WPF y XAML

Por último, hemos empleado la herramienta de GitHub para ir subiendo a un repositorio que hemos creado las correspondientes actualizaciones del proyecto para gestionar eficientemente

el trabajo entre los dos y poder desarrollar distintas partes del proyecto de forma simultánea sin ningún tipo de conflictos.

#### 6. Justificación y diseño de la GUI

#### 6.1 Justificación

En primer lugar, para lograr un diseño efectivo en donde la información que se maneje esté bien organizada, hemos optado por presentar los elementos en listas, lo que permite una visualización clara y ordenada. En este sentido, la información detallada se muestra en recuadros para evitar cualquier confusión al leer.

En cuanto a la elección de colores, optamos por una paleta básica y fácilmente distinguible por todos los usuarios. Hemos tenido en cuenta evitar combinaciones problemáticas, como verde-azul, rojo-azul o naranja-blanco, que podrían dificultar la visualización y comprensión para algunas personas. Quisimos garantizar una experiencia visual clara y accesible para todos los usuarios. Debido a esto, se ha hecho uso principalmente del verde y sus distintas tonalidades, así como del blanco para campos a rellenar o botones de información y rojo para acciones más destructivas como cerrar sesión o borrar los cambios.

Del mismo modo, en cuanto a la navegación, se ha optado por usar páginas para facilitar tanto la navegación del usuario como el desarrollo de la funcionalidad, siendo mucho más fácil moverse entre menús cuando se encuentran dentro de pestañas al contrario de con ventanas en donde el usuario puede perderse con la apertura constante de nuevas ventanas.

Por otro lado, en cuanto a las Leyes de Gestalt, se puede ver un par de ejemplos en el menú lateral, donde los botones de navegación están todos a la misma distancia de los otros, dando la sensación de un único bloque Proximidad). Asimismo, estos utilizan el mismo color, dando de nuevo la impresión de un único bloque (Similitud).

De igual forma, elementos relacionados con una de las funcionalidades se encuentran agrupados dentro de unas cajas de agrupación (Proximidad). Además, estas cajas tienen un título indicando el propósito de los contenidos, el cual corta el borde (Cierre y Continuidad).

Por último, algunas metáforas incluidas en los iconos son el pastel de cumpleaños para representar la edad, el carnet de identidad para representar los nombres y apellidos, el cronómetro para la duración de las citas, el cubo de basura para borrar cambios o la llave para el campo de contraseña. En este sentido, pensamos que las metáforas que hemos usado en todas las interfaces de nuestra aplicación son familiares y fácilmente intuitivas de entender. De hecho, a la hora de detallar la información de un elemento concreto de nuestra aplicación, véase un paciente, una cita o un personal, utilizamos directamente la metáfora en vez añadir el texto correspondiente a su significado, puesto que el contexto en el que se encuentran permite que se entiende perfectamente que indica cada campo. Asimismo, todos los iconos que se han utilizado son visual y conceptualmente distinguibles, además de ser simples y

esquemáticos dado que lo adecuado es prescindir de mucho detalles. Finalmente, todos los iconos usados mantienen un estilo constante, es decir, todos tiene la misma tonalidad de color (negro en este caso), y el mismo nivel de complejidad.

#### 6.2 Diseño final de la GUI

En el diseño final, se han cambiado ligeramente las posiciones y tamaños de los elementos con respecto a los bocetos iniciales, así como los colores a los ya descritos. Por un lado, la navegación entre las pestañas de visualización se realiza con el menú lateral, es decir, se ha optado por usar páginas para facilitar tanto la navegación del usuario como el desarrollo de la funcionalidad, siendo mucho más fácil moverse entre menús al contrario de con ventanas en donde el usuario podría perderse con la apertura constante de nuevas ventanas.

Por otro lado, las modificaciones, adiciones y eliminaciones de elementos se hace mediante el uso de un menú contextual accesible con clic derecho sobre las listas respectivas, que muestran otra pestaña donde se pueden alterar los datos del elemento o definir los datos de uno nuevo. Asimismo, durante el proceso de modificación de los datos de algún elemento, ya sea de uno nuevo o ya existente, la navegación del menú lateral queda deshabilitada para ahorrar problemas.

Por último, en aquellos botones que suponen acciones "destructivas" (Cerrar sesión, borrar cambios, guardar cambios, salir de la aplicación, ...) se ha añadido un mensaje de confirmación para evitar acciones accidentales.

#### 6.3 Imágenes finales de la GUI de nuestra aplicación en ejecución

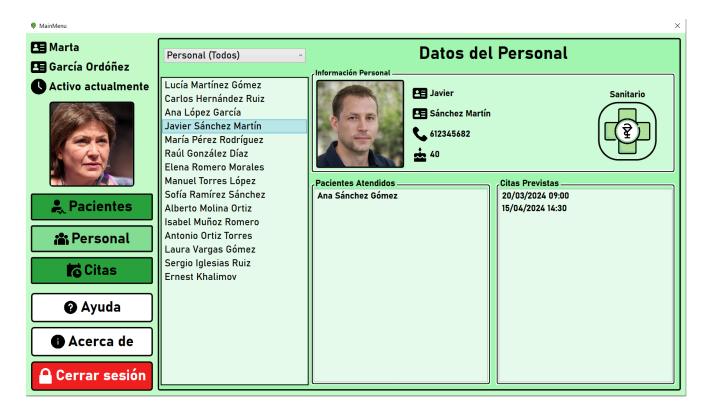
En este apartado, se adjuntan algunas imágenes que muestran el diseño final de la GUI durante la ejecución de la aplicación.



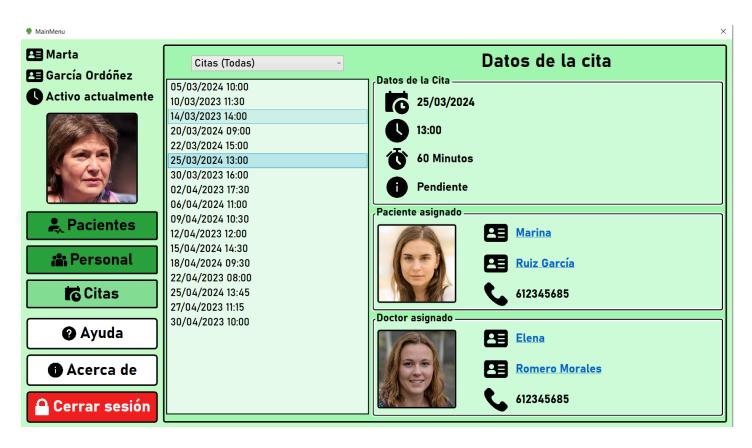
Ventana de inicio de sesión



Página para visualizar datos de los pacientes



Página para visualizar datos del personal



Página para visualizar datos de las citas



Ventana para visualizar las imágenes de los historiales médicos



Página para modificar los datos de los pacientes



Página para modificar los datos del personal



Página para modificar los datos de las citas