

## **Descripción detallada de la empresa**

### 1. Nombre de la Empresa

La empresa se denomina Clínica de Psicología Baza, un centro especializado en terapia psicológica ubicado en la localidad de Baza, Granada.

### 2. Componentes del Grupo

El equipo está formado por tres profesionales. El psicólogo Uno actúa como director clínico y terapeuta, encargándose de las evaluaciones iniciales y los casos más complejos. El psicólogo Dos atiende casos de menor complejidad. Ambos participan en la supervisión de los casos. Por último, el administrativo Administrativo gestiona las citas, los cobros, el registro de asistencias y la comunicación con los pacientes.

### 3. Actividad Empresarial

La clínica ofrece servicios de evaluación y terapia psicológica, centrándose en problemas como ansiedad, depresión, estrés y trastornos de personalidad. El proceso comienza cuando un paciente solicita una primera cita, que es asignada por el administrativo al psicólogo Uno. Tras la evaluación inicial, el psicólogo decide si lleva el caso personalmente o lo deriva al psicólogo Dos. Una vez asignado el terapeuta, se establece un plan de tratamiento con sesiones semanales, quincenales o mensuales, según las necesidades del paciente. El pago se realiza al finalizar cada sesión, en efectivo o con tarjeta, y el administrativo registra tanto la asistencia como el cobro.

### 4. Sedes

Actualmente, la clínica opera en una única sede ubicada en Calle Andalucía, nº 1, Baza, donde lleva funcionando diez años. No dispone de otras sucursales, aunque en el futuro podría plantearse expandirse a localidades cercanas como Guadix o Huéscar si la demanda aumenta.

### 5. Número de Empleados y Ocupación

La plantilla consta de dos psicólogos y un administrativo. El Psicólogo Uno se ocupa de las evaluaciones iniciales y los casos más complejos, mientras que el Psicólogo Dos atiende a pacientes con problemáticas menos graves. El administrativo gestiona la agenda, los cobros y el registro de sesiones, además de atender llamadas y consultas.

## 6. Organigrama



## 7. Gestión Actual de la Información

La clínica utiliza un sistema básico de gestión, combinando herramientas digitales y procesos manuales. Cuenta con una página web informativa que describe los servicios y facilita el contacto, pero no permite gestionar citas online. Las citas y los registros de pago se manejan mediante hojas de cálculo, mientras que los informes clínicos se redactan en formularios en papel. Para los cobros con tarjeta, disponen de un terminal TPV.

Problemas en la Gestión Actual:

- Falta de automatización: La agenda de citas se gestiona manualmente, lo que puede provocar solapamientos o errores.
- Historiales en papel: Los formularios físicos dificultan el acceso rápido a la información y ocupan espacio.
- Comunicación interna limitada: No existe un sistema integrado que permita compartir datos entre los psicólogos y el administrativo de manera eficiente.

## 8. Objetivos de Informatización

Para optimizar el funcionamiento, se plantea implementar un software de gestión clínica que permita:

- Historiales electrónicos, accesibles para ambos psicólogos.

- Agenda digital, con recordatorios automáticos por SMS o email para reducir inasistencias.
- Facturación electrónica y pasarela de pago online, facilitando cobros anticipados.
- Posibilidad de consultas online, ampliando el alcance de la clínica.

## **Descripción de los recursos disponibles en la empresa**

La Clínica de Psicología Baza dispone actualmente de una infraestructura tecnológica básica, adecuada para cubrir las funciones mínimas del centro, pero con varias áreas susceptibles de mejora y automatización. A continuación, se describen los recursos disponibles en términos de hardware, software, infraestructura de red y herramientas digitales utilizadas.

### **1. Recursos de Hardware**

#### **a. Equipos informáticos:**

Cada psicólogo dispone de un ordenador de sobremesa utilizados para la redacción de informes, registro de citas y seguimiento de pacientes. Tienen especificaciones medias, con procesadores Intel i5, 8 GB de RAM y disco duro SSD de 500GB.

El administrativo utiliza un ordenador de sobremesa, con las mismas especificaciones antes señaladas, que le permite gestionar la agenda, facturación y contacto con pacientes.

#### **b. Periféricos:**

Impresora láser con capacidad de escaneo, copia e impresión en blanco y negro. Se utiliza para imprimir formularios, informes y documentación administrativa.

TPV. Dispositivo físico para el cobro con tarjeta. No está vinculado a ningún sistema de gestión, por lo que los datos de los pagos se introducen manualmente en las hojas de registro.

#### **c. Mobiliario y almacenamiento físico:**

El centro dispone de archivadores donde se almacenan los historiales clínicos en papel, agendas impresas y otros documentos, lo que implica un uso de espacio significativo y riesgo de deterioro o pérdida de información.

### **2. Recursos de Software**

#### **a. Sistemas operativos y ofimática:**

Todos los equipos funcionan bajo Windows 10, con Microsoft Office instalado (Word, Excel, PowerPoint y Outlook), que se utiliza para la elaboración de informes, gestión de citas y registros económicos.

b. Herramientas de gestión actuales:

Se utilizan hojas de cálculo para el seguimiento de citas, registro de pagos, control de asistencia y base de datos básica de pacientes. No hay ninguna automatización ni protección con contraseñas más allá de lo que ofrece Excel.

Formularios clínicos en papel:

Los historiales psicológicos y los planes de tratamiento se completan manualmente en formularios físicos. Esto ralentiza el acceso a la información, limita la compartición de datos entre profesionales y presenta problemas de almacenamiento.

c. Página web corporativa:

La clínica cuenta con una página web básica de tipo informativo, donde se describen los servicios ofrecidos, el perfil de los profesionales y los datos de contacto. No incluye funcionalidades interactivas como solicitud de cita online, área privada de pacientes ni pasarela de pago.

d. Correo electrónico:

Se utiliza una cuenta de correo electrónico (tipo Gmail) para la comunicación externa con pacientes. No se emplea ningún sistema de gestión de correos internos ni integraciones con agenda o CRM.

### 3. Infraestructura de red y conectividad

a. Conexión a Internet:

La clínica dispone de una conexión de fibra óptica de velocidad media (aproximadamente 300 Mb), suficiente para cubrir las necesidades actuales de navegación, videollamadas básicas y gestión de correos.

b. Red interna (LAN):

Existe una red doméstica básica que conecta los equipos entre sí mediante WiFi y algunos cables Ethernet. No se cuenta con servidores locales ni con almacenamiento en red (NAS).

c. Seguridad:

Los ordenadores tienen antivirus básico (Windows Defender) y no cuentan con sistemas avanzados de seguridad, copias de seguridad automatizadas o cifrado de datos.

## **Descripción de los requisitos para la aplicación**

La Clínica de Psicología Baza necesita implementar una aplicación informática personalizada que permita gestionar de forma integral y centralizada sus operaciones clínicas y administrativas, sustituyendo el sistema manual y disperso actual.

La aplicación deberá instalarse en los ordenadores de la clínica y estará conectada a una base de datos central alojada en un pequeño NAS, al que tendrán acceso los tres equipos de trabajo.

Esta solución tecnológica busca mejorar la eficiencia, reducir errores en la gestión, facilitar la comunicación interna y ofrecer un servicio más ágil y profesional a los pacientes.

### Requisitos funcionales y módulos de la aplicación

La aplicación deberá estar compuesta por los siguientes módulos funcionales:

#### 1. Módulo de Gestión de Pacientes

- Registro de nuevos pacientes con campos como: nombre, apellidos, DNI, fecha de nacimiento, dirección, teléfono, email, fecha de primera consulta.
- Consulta y edición de los datos del paciente.
- Historial de visitas, pagos y sesiones asociadas a cada paciente.
- Gestión de estado del paciente: activo, dado de alta, inactivo.

#### 2. Módulo de Citas y Agenda

- Agenda digital con vista diaria, semanal y mensual.
- Programación de citas por parte del administrativo o terapeutas.
- Asociación de la cita con un paciente y un terapeuta específico.
- Sistema de alertas por solapamientos de horario.
- Sistema de recordatorios automáticos por correo electrónico o SMS.
- Registro de asistencia a la cita y motivo de cancelación (en caso de no asistencia).

#### 3. Módulo de Pagos y Facturación

- Registro de cada pago asociado a una sesión.
- Métodos de pago: efectivo y tarjeta.
- Generación de recibos o facturas básicas para los pacientes.
- Visualización del historial de pagos por paciente.

#### 4. Módulo de Seguimiento Clínico

- Accesible sólo por los psicólogos.
- Ficha clínica individual por paciente: motivo de consulta, evaluación inicial, diagnóstico, objetivos terapéuticos, evolución y observaciones.
- Registro cronológico de sesiones con fecha, tipo de intervención realizada y notas del terapeuta.
- Documentos adjuntos (posibilidad de subir archivos como informes, cuestionarios, etc.).
- Control de privacidad: cada terapeuta sólo puede acceder a los pacientes asignados, excepto el psicólogo Uno, que tiene acceso total por ser director clínico.

#### 5. Módulo de Administración de Usuarios

- Gestión de usuarios del sistema (psicólogo Uno, psicólogo Dos, administrativo).
- Control de accesos y permisos según el rol: El administrativo puede gestionar citas, pagos y fichas de pacientes, pero no acceder al contenido clínico. Los psicólogos pueden consultar y editar las fichas clínicas de sus pacientes asignados. El psicólogo Uno puede supervisar todos los casos y modificar asignaciones de pacientes.

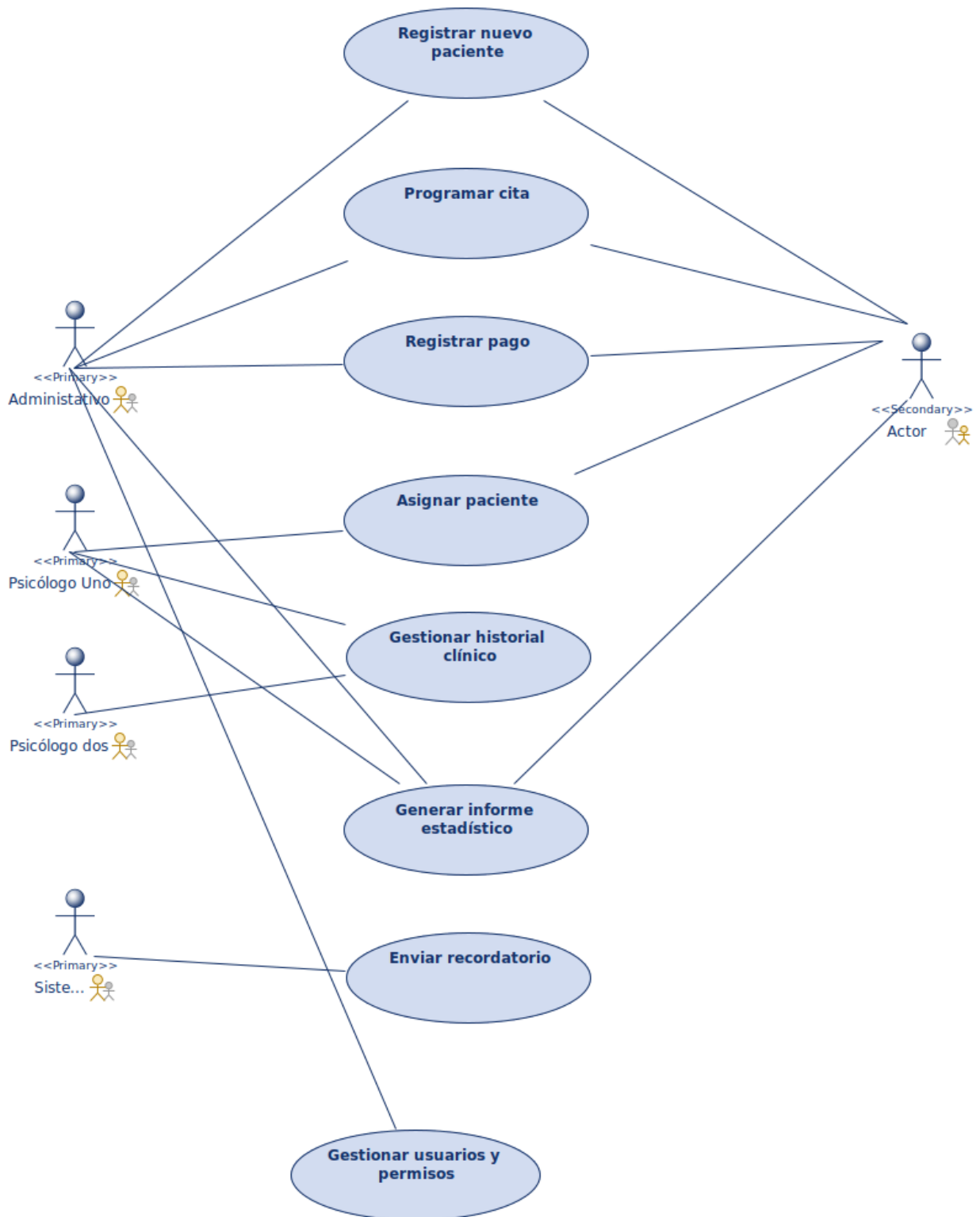
#### 6. Módulo de estadísticas

- Permitir obtener informes sobre número de citas atendidas, ingresos mensuales, pacientes nuevos, ausencias, etc.

#### Requisitos técnicos

- Base de datos centralizada. La aplicación utilizará una base de datos relacional alojada en un NAS local accesible desde la red interna de la clínica.
- Multiplataforma local. La aplicación debe ser instalable en los equipos Windows ya existentes en la clínica y debe funcionar en red local sin necesidad de conexión a internet externa.
- Seguridad y copias de seguridad. Se requerirá un sistema de copias de seguridad automáticas diarias de la base de datos, almacenadas en el NAS.

## Diagrama de casos de uso





## Descripción de los casos de uso

<b>Nombre</b>	Registrar paciente
<b>Descripción</b>	El usuario registra un nuevo paciente en el sistema
<b>Precondición</b>	Ninguna
<b>Secuencia principal</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El administrativo selecciona "Nuevo paciente"</li><li>2. El administrativo introduce los datos del paciente.</li><li>3. El administrativo clic en "Registrar"</li><li>4. El sistema muestra mensaje de confirmación con lo datos introducidos</li></ol>
<b>Errores/Alternativas</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>3. Si el DNI existe se muestra mensaje de error: "Paciente ya registrado"</li><li>3. Si no están rellenos los campos obligatorios se muestra mensaje de error: "Algún campo obligatorio está vacío"</li></ol>
<b>Postcondición</b>	Paciente registrado
<b>Notas</b>	-

<b>Nombre</b>	Programar cita
<b>Descripción</b>	El usuario programa una cita para sesión. El administrativo será quien se encargue de esta tarea habitualmente pero los psicólogos también pueden realizarla.
<b>Precondición</b>	Paciente registrado
<b>Secuencia principal</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario accede a la agenda y selecciona "Nueva Cita".</li><li>2. El usuario elige paciente, terapeuta, fecha y hora.</li><li>3. El sistema valida la disponibilidad.</li><li>4. El usuario confirma la cita.</li><li>5. El sistema programa recordatorio automático.</li></ol>
<b>Errores/Alternativas</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>2. Si el paciente no existe se muestra mensaje de error: "Paciente no encontrado. Revisa lo datos introducidos"</li><li>3. Si hay conflicto de horario se muestra mensaje de error: "El psicólogo está ocupado en ese momento. Selecciona otra hora."</li></ol>
<b>Postcondición</b>	Cita registrada
<b>Notas</b>	-

<b>Nombre</b>	Registrar pago
<b>Descripción</b>	El administrativo registra el pago de una sesión realizada.
<b>Precondición</b>	La cita debe estar marcada como "Realizada".
<b>Secuencia principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrativo selecciona la cita a abonar.</li> <li>2. El administrativo ingresa cantidad y método de pago (efectivo/tarjeta).</li> <li>3. El sistema genera un recibo digital.</li> <li>4. El sistema actualiza el historial de pagos del paciente.</li> </ol>
<b>Errores/Alternativas</b>	1. Si la cita está marcada como "Pendiente" se muestra mensaje de error: "Cita no realizada" y permite marcarla como "Cancelada" o "No asistió"
<b>Postcondición</b>	Sesión abonada
<b>Notas</b>	-

<b>Nombre</b>	Asignar paciente a terapeuta
<b>Descripción</b>	El Psicólogo Uno asigna un paciente después de la evaluación inicial.
<b>Precondición</b>	Paciente registrado
<b>Secuencia principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El psicólogo Uno accede a la ficha del paciente.</li> <li>2. Selecciona "Asignar Terapeuta" (Psicólogo Uno o Dos).</li> <li>3. El sistema notifica al terapeuta asignado.</li> <li>4. El sistema actualiza la lista de pacientes activos.</li> </ol>
<b>Errores/Alternativas</b>	2. Si el caso del paciente fue evaluado como "Complejo" el sistema lo asigna al psicólogo Uno.
<b>Postcondición</b>	Paciente asignado
<b>Notas</b>	-

### **1. Acceso al Sistema**

1. Abra el navegador e ingrese la URL de la aplicación
2. Introduzca sus credenciales:
  - Administrativo: admin@clinica / Admin123
  - Psicólogo Uno: psic1@clinica / Psico123
  - Psicólogo Dos: psic2@clinica / Psico123
3. Seleccione su rol en el desplegable
4. Haga clic en "Iniciar Sesión"

### **2. Registro de Nuevos Pacientes**

1. Desde el dashboard, haga clic en "Pacientes > Nuevo"
2. Complete el formulario (campos obligatorios con \*)
3. Verifique el DNI con el botón de verificación
4. Haga clic en "Guardar Paciente"

*Si el DNI existe, el sistema bloqueará el registro*

### **3. Programación de Citas**

1. Navegue a "Agenda > Nueva Cita"
2. Seleccione paciente (búsqueda inteligente)
3. Elija terapeuta, fecha y hora
4. El sistema mostrará conflictos en rojo
5. Confirme para generar recordatorio automático

### **4. Gestión de Historiales Clínicos**

1. Busque paciente en "Historiales Clínicos"
2. Haga clic en "+ Nueva Entrada"
3. Complete:
  - Diagnóstico
  - Objetivos terapéuticos
  - Notas de sesión
4. Adjunte documentos (PDF, imágenes)
5. Firma digital con su contraseña

### **5. Generación de Informes**

1. Acceda a "Estadísticas > Informes"
2. Seleccione tipo de reporte:
  - Citas por terapeuta
  - Ingresos mensuales
  - Tasa de absentismo
3. Defina rango de fechas

4. Exporte a PDF/Excel con el botón superior

## **6. Configuración del Sistema**

(Sólo el administrador)

1. Menú "Administración > Usuarios"

2. Para nuevo usuario:

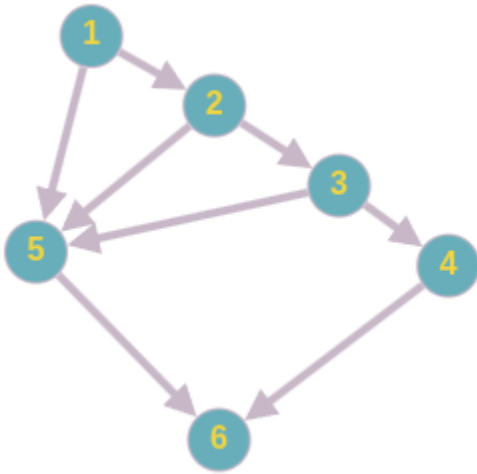
- Complete formulario
- Asigne rol y permisos
- Genere contraseña temporal

3. Use "Registro de Actividad" para auditoría

## Prueba de caja blanca

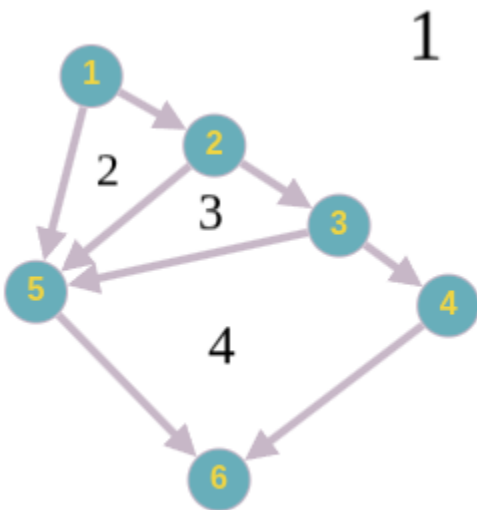
Para la prueba de caja blanca he desarrollado el método *validarDNI* la clase Persona que forma parte del caso de uso "Registrar paciente"

### Grafo



### -Cálculo de complejidad

Por número de regiones.



De acuerdo a la fórmula  $V(G)=A-N+2$

$$v(G)=8-6+2=4$$

De acuerdo a la fórmula  $V(G)=NP+1$

$$V(G)=3+1=4$$

#### -Caminos básicos

Camino 1:  $1 \rightarrow 5 \rightarrow 6$  (dni es null)

Camino 2:  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 6$  (formato inválido)

Camino 3:  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow 6$  (letra incorrecta)

Camino 4:  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 6$  (letra correcta)

#### -Casos de prueba

Para dni = null.  $1 \rightarrow 5 \rightarrow 6$

Para dni = 1234567A.  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 6$

Para dni = 12345678A.  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow 6$

Para dni = 45921406C.  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 6$