

# **Universidad Autónoma de Baja California**

## **Facultad de ciencias químicas e Ingeniería**

Plan de Ingeniero en Software y tecnologías emergentes



### **Tecnologías Emergentes para el Desarrollo de Soluciones (361)**

#### **Docente:**

Prof.Leticia Sarahi Espinoza Barraza

#### **Participante(es):**

Miguel Angel Segoviano Sanchez (1272099)  
Luis Eduardo Galindo Amaya (1274895)



<b>Requerimientos funcionales</b>	<b>4</b>
Sistema “DMRS”	4
Usuario Doctor	4
Usuario Administrador	4
Usuario Recepcionista	5
Requerimientos usabilidad	5
Sistema “DMRS”	5
Usuario Doctor	5
Usuario Administrador	7
Usuario Recepcionista	7
Requerimientos de Seguridad	8
Sistema	8
Usuario Doctor	8
Requerimientos de Compatibilidad	9
Sistema	9
Requerimientos No Funcionales	9
Sistema “DMRS”	9
Wireframes (Antiguo)	10
Pantalla de inicio se sesión	10
Pantalla de fila	11
Pantalla de recepción	11
Dashboard de administración	12
Pantalla de consulta para el doctor	12
<b>Pruebas de usuario</b>	<b>13</b>
Prueba usabilidad	13
Prueba cuantitativa de navegación	13
Prueba cuantitativa de la interfaz	13
Resultados de Pruebas de usuarios	14
Prototipo	18
Pantalla de inicio	18
Pantalla de doctor	18
Monitor de fila	19
Pantalla recepción	19
Prototipo en html	20
Inicio de sesión	20
Pantalla de doctor	20
Recepción	21
Administración	21



**Nombre del equipo:**

Medical Records

**Nombre del proyecto:**

Dashboard supervisión de consultorios y gestión de registros médicos para Hospital.

**Descripción:**

Un dashboard para supervisar el estatus de los pacientes de un hospital y permitir a los doctores acceder a el historial clínico del paciente.

**Empresa:**

El sistema es genérico, cualquier hospital público o privado puede usar el sistema pero haremos énfasis en el IMSS

**Requerimientos:**

- Permite hacer operaciones CRUD para los reportes de pacientes
  - Crear reportes
  - Revisar reportes
  - Modificar reportes
  - Eliminar reportes
- Permite hacer operaciones CRUD para los doctores
  - Dar de alta doctores
  - Revisar doctores
  - Modificar datos de los reportes
  - Eliminar doctores
- Llevar un historial médico de cada paciente
- Limitar el acceso de los usuarios a los registros de los pacientes
- Los usuarios pueden acceder al sistema mediante inicio de sesión
- Mostrar el estado global del sistema
- Solo ciertos usuarios tengan acceso al historial clínico del paciente
- Asignar los consultorios a los doctores
- Permite conocer cuántos pacientes atiende tiene cada consultorio en promedio por turno
- Filtros de datos (por edad ejemplo)
- Sistema de autorizaciones para datos



# Requerimientos funcionales

## Sistema “DMRS”

El sistema deberá agregar a los pacientes a una fila, diversos tipos de pacientes tienen diferentes tipos de prioridades, por ejemplo, los pacientes de urgencias, embarazadas o personas de la tercera edad deben pasar primero a las consultas.

1. La aplicación deberá llevar registro de los pacientes en la fila.
2. La aplicación deberá ordenar la fila en base a la prioridad que tiene el paciente (personas de la tercera edad, urgencias, y mujeres embarazadas tienen una mayor prioridad que los demás )
3. Se podrá abrir un monitor con la fila de pacientes

## Usuario Doctor

El usuario tendrá acceso al sistema al hacer las consultas, el doctor usuario la información únicamente del paciente que el sistema le haya asignado

1. La aplicación “DMRS” deberá permitir al usuario entrar al sistema mediante un usuario y contraseña válidos.
2. Se podrá revisar la historia clínica del paciente
3. Se tendrá un formulario que permita actualizar la historia clínica del paciente
4. Se podrá agregar un diagnóstico al paciente
5. Se podrá emitir una receta al paciente

## Usuario Administrador

El usuario tendrá acceso al sistema para realizar trámites como las altas y bajas de doctores, a la vez también podrá acceder al dashboard de administración y supervisar el estado actual de los consultorios.

1. La aplicación “DMRS” deberá permitir al usuario entrar al sistema mediante un usuario y contraseña válidos.
2. Se tendrá un dashboard que permita conocer el estado actual de los consultorios
  - a. Se podrá revisar el doctor asignado al consultorio
  - b. Se podrá revisar el paciente en el consultorio
  - c. Se podrá revisar la lista de pacientes atendidos en ese consultorio ese día
3. Se podrá revisar la consulta del paciente mediante sus datos



## Usuario Recepcionista

El usuario tendrá acceso al sistema para agregar pacientes ya registrados a la fila, por ejemplo, si el paciente no está registrado en la clínica este no podrá ser añadido a la fila de espera.

1. La aplicación “DMRS” deberá permitir al usuario entrar al sistema mediante un usuario y contraseña válidos.
2. Se deberá ingresar los datos del paciente para añadirlo a la fila
3. Se deberá asignar la prioridad de paciente en la fila (personas de la tercera edad, urgencias, y mujeres embarazadas tienen una mayor prioridad)

## Requerimientos usabilidad

### Sistema “DMRS”

Al ejecutar la aplicación se mostrará la pantalla con el logo de la organización para validar el usuario, si el usuario es válido se le enviará a la pantalla correspondiente a su rol (Doctor, Administrador o Recepcionista). Además de eso la ventana deberá contar con los siguientes elementos:

1. Un campo de texto con una etiqueta que diga “Usuario”. En este campo de texto se deberá teclear el nombre del usuario.
2. Un campo de texto con una etiqueta que diga “Contraseña”. En este campo de texto se deberá teclear la contraseña del usuario.
3. Un botón de aceptar el cual validará el usuario y la contraseña.
  - a. Si la contraseña es invalida aparecerá un mensaje que dirá “usuario y/o contraseña inválidos, intente de nuevo”.
4. Un botón para mostrar la pantalla de la fila

Si el usuario utiliza el botón de mostrar fila se abrirá una nueva ventana donde se mostrará el estado actual de la fila para que los pacientes puedan saber a donde pasar, la pantalla deberá contar con los siguientes elementos:

1. Mostrar nombre de la persona en turno
2. Mostrar el consultorio al que debe dirigirse la persona en turno
3. Mostrar una lista con las personas siguientes

## Usuario Doctor

Al ejecutar la aplicación se mostrará una pantalla con el logo de la organización y el formulario para validar el usuario y la contraseña, de lo contrario no se permitirá el acceso al sistema. La ventana deberá contar con los siguientes elementos:



5. Un campo de texto con una etiqueta que diga “Usuario”. En este campo de texto se deberá teclear el nombre del usuario.
6. Un campo de texto con una etiqueta que diga “Contraseña”. En este campo de texto se deberá teclear la contraseña del usuario.
7. Un botón de aceptar el cual validará el usuario y la contraseña.
  - a. Si la contraseña es invalida aparecerá un mensaje que dirá “usuario y/o contraseña inválidos, intente de nuevo”.

Habrá una pantalla para llevar a cabo la consulta la cual tendrá los siguientes elementos:

1. Una sección de información del paciente
  - a. Se mostrará el Nombre del paciente.
  - b. Se mostrará el “apellido paterno” del paciente.
  - c. Se mostrará el “apellido materno” del paciente.
  - d. Se mostrará el día de nacimiento del paciente.
  - e. Se mostrara el sexo del paciente (Femenino, Masculin y No binario<sup>1</sup>).
2. Un formulario que contendrá la historia clínica del paciente, estos se deben poder actualizar con cada consulta, el formulario deberá contener los siguientes elementos:
  - a. Un campo de texto con la etiqueta “Peso” que indique el peso en kilogramos del paciente.
  - b. Un campo de texto con la etiqueta “Altura” que indique la altura del paciente en metros.
  - c. Un campo de texto con una etiqueta que indique el “Grupo Sanguíneo” del paciente.
  - d. Un campo de texto con una etiqueta que diga “Dirección” donde se deberá ingresar la dirección del paciente.
  - e. Un área de texto que tenga una etiqueta que diga “Alergias” donde se deberán registrar las Alergias del paciente.
  - f. Un área de texto que tenga una etiqueta que diga “Medicamentos” donde se deberán registrar las Alergias del paciente.
3. Una área de texto con una etiqueta que diga “Diagnóstico” donde se registre el diagnóstico de la cita, este campo se puede dejar vacío si no hay diagnóstico.
4. Un área de texto con una etiqueta que diga “Receta” donde se registren los medicamentos que se vayan a recetar al paciente, este campo se puede dejar vacío si no es necesario
5. Un botón llamado “Terminar consulta” el cual le permitirá terminar la consulta al doctor

<sup>1</sup> Esto se agrega debido a que el CURP considera esta opción



6. Tendrá un botón que dice “Cerrar sesión” el cual le permitirá al usuario cerrar sesión y regresar a la pantalla de inicio se sesión.

## Usuario Administrador

Al ejecutar al abrir la aplicación se mostrará una pantalla con el nombre de usuario de la aplicación, en donde el usuario deberá escribir su nombre de usuario y contraseña válidos, de lo contrario no se permitirá el acceso al sistema.

1. Un campo de texto con una etiqueta que diga “Usuario”. En este campo de texto se deberá teclear el nombre del usuario.
2. Un campo de texto con una etiqueta que diga “Contraseña”. En este campo de texto se deberá teclear la contraseña del usuario.
3. Un botón de aceptar el cual validará el usuario y la contraseña.
  - a. Si la contraseña es invalida aparecerá un mensaje que dirá “usuario y/o contraseña inválidos, intente de nuevo”.

Habrá un dashboard para el administrador de la clínica el cual tendrá:

1. Una sección que muestre los consultorios con los doctores disponibles.
2. Una sección que muestre el número de pacientes pendientes en la fila
3. Una sección mostrando el total de personas que se atendieron durante el día en cada consultorio.
4. Tendrá un botón que dice “Cerrar sesión” el cual le permitirá al usuario cerrar sesión y regresar a la pantalla de inicio se sesión.

## Usuario Recepcionista

Al ejecutar al abrir la aplicación se mostrará una pantalla con el nombre de usuario de la aplicación, en donde el usuario deberá escribir su nombre de usuario y contraseña válidos, de lo contrario no se permitirá el acceso al sistema.

4. Un campo de texto con una etiqueta que diga “Usuario”. En este campo de texto se deberá teclear el nombre del usuario.
5. Un campo de texto con una etiqueta que diga “Contraseña”. En este campo de texto se deberá teclear la contraseña del usuario.
6. Un botón de aceptar el cual validará el usuario y la contraseña.
  - a. Si la contraseña es invalida aparecerá un mensaje que dirá “usuario y/o contraseña inválidos, intente de nuevo”.

Al ejecutar al abrir la aplicación se mostrará una pantalla con

1. Tendrá un formulario para ingresar los datos del paciente, el formulario para agregar el paciente deberá contener:



- a. Un campo de texto con una etiqueta que diga “Nombre”. En este campo el usuario deberá ingresar se el nombre del paciente
  - b. Un campo de texto con una etiqueta que diga “Apellido Paterno”.En este campo el usuario deberá ingresar el apellido Materno del paciente
  - c. Un campo de texto con una etiqueta que diga “Apellido Materno”.En este campo el usuario deberá ingresar el apellido Materno del paciente
  - d. Un campo de fecha con una etiqueta que diga “fecha de nacimiento”. En este campo el usuario deberá ingresar la fecha de nacimiento del paciente
  - e. Una lista de opcion con una etiqueta que diga “sexo” (Femenino, Masculin y No binario<sup>2</sup>)
2. Tendrá la opción de la unidad médica para asignar al tipo de paciente.
  3. Tendrá un botón para registrar al paciente.
  4. Tendrá un botón para cancelar el registro del paciente.
  5. Tendrá un botón de cerrar sesión.

## Requerimientos de Seguridad

### Sistema

1. El sistema debe tener un inicio de sesión para poder acceder
2. El sistema debe requerir contraseñas fuertes al registrarse para aumentar la seguridad.
3. La información personal de los pacientes debe estar protegida y solo ser accesible para personal autorizado.
4. El sistema debe cerrar automáticamente la sesión de los usuarios después de un período de inactividad.

### Usuario Doctor

1. El usuario debe agregar un usuario válido para acceder al sistema
2. El usuario debe agregar una contraseña válida para acceder al sistema
3. Solo los doctores deben tener acceso a la información médica del paciente.
4. Solo los doctores deben tener acceso al historial médico del paciente desde el sistema.
5. Solo los doctores deben tener acceso a la información del diagnóstico

<sup>2</sup> Esto se agrega debido a que el CURP considera esta opción



## Requerimientos de Compatibilidad

### Sistema

1. El sistema debe ser compatible con diferentes sistemas operativos, como Windows, macOS, Android e iOS.
2. El sistema debe ser accesible desde diferentes dispositivos, incluyendo computadoras, tablets y smartphones.
3. El sistema debe funcionar correctamente en los navegadores web más comunes, como Chrome y Firefox

## Requerimientos No Funcionales

### Sistema “DMRS”

El sistema deberá agregar a los pacientes a una fila, diversos tipos de pacientes tienen diferentes tipos de prioridades, por ejemplo, los pacientes de urgencias, embarazadas o personas de la tercera edad deben pasar primero a las consultas.

1. El sistema debe ser agradable a la vista.
2. El sistema debe ser adecuado a la rama de colores con respecto al logo.
3. El diseño de la interfaz de inicio de sesión debe ser acorde a la rama de colores del sistema.



## Wireframes (Antiguo)

### Pantalla de inicio se sesión

Iniciar Sesión

Nombre de Usuario

Contraseña

Tipo de usuario ▼

Ingresar

Iniciar Sesión

Nombre de Usuario

Contraseña

Tipo de usuario ▼

Doctor
Supervisor
Monitor
Entrada



## Pantalla de fila

Consultorio <b>1</b>	Paciente <b>MERCEDES MARIA LÓPEZ GONZÁLEZ</b>
-------------------------	--

### Siguientes

GONZALO LUIS BALCAZAR CAMPOVERDE

CARLOS DANIEL VILLAVICENCIO PESANTEZ

XAVIER EDUARDO MONTALVO APONTE

## Pantalla de recepción

Menu principal > Asignación a la fila

<p>Nombre del paciente: <b>GONZALO LUIS BALCAZAR CAMPOVERDE</b></p> <p>Código de la cita: <b>CDC1-1</b></p> <p>Urgencia:</p> <p><input type="checkbox"/> SI      <input type="checkbox"/> NO</p>	<p><b>Agregar</b></p>
--	-----------------------



## Dashboard de administración

Menu principal > Dashboard

**Reporte**

CT Osprey Nest Count

Año	nests
2014	~180
2015	~320
2016	~420
2017	~550
2018	~600
2019	~720
2020	~750

**Personal Disponible**

GONZALO LUIS BALCAZAR CAMPOVERDE

GONZALO LUIS BALCAZAR CAMPOVERDE

GONZALO LUIS BALCAZAR CAMPOVERDE

GONZALO LUIS BALCAZAR CAMPOVERDE

**Pacientes Atendidos**

GONZALO LUIS BALCAZAR CAMPOVERDE

GONZALO LUIS BALCAZAR CAMPOVERDE

GONZALO LUIS BALCAZAR CAMPOVERDE

## Pantalla de consulta para el doctor

**HISTORIAL DE PACIENTE**

DATO 1	DATO 2	DATO 3	DATO 4..

Datos del consultorio

Número de consultorio:

id del paciente:

Prioridad del paciente:

**FINALIZAR CONSULTA**



# Pruebas de usuario

## Prueba usabilidad

### Prueba cuantitativa de navegación

Utilizando el diseño que tenemos en Figma intentaremos hacer que los usuarios naveguen hasta determinadas pantallas, esta prueba nos permitirá encontrar esto permitirá conocer las expectativas que tiene el usuario y cómo puede conocer la interfaz, la prueba se evaluará mediante el número de clicks que se requieren para completar cada acción.

1. Cómo ingresar como doctor al sistema
2. Desplegar la pantalla para que los pacientes miren las citas
3. Agendar agregar una cita a la cola
4. Como abrir la pantalla de reportes
5. Cómo finalizar una consulta

### Prueba cuantitativa de la interfaz

Una vez completada la parte cuantitativa de la interfaz pasaremos a la parte cualitativa de la prueba, usaremos un formulario para evaluar la experiencia de usuario, las preguntas serán completamente abiertas, el feedback de los usuarios se usará para hacer una segunda versión de la interfaz.

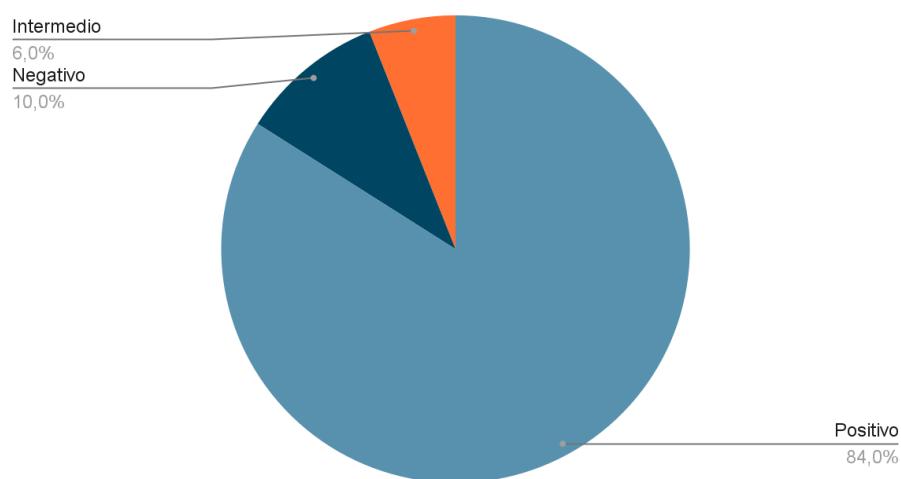
1. ¿Te fue fácil cumplir las pruebas anteriores?
2. ¿El texto fue fácil de leer? (tamaño de los labels)
3. ¿Las acciones de cada botón son claras?
4. ¿Pudiste ubicar las cosas dentro de la interfaz?
5. En base a la interfaz que utilizaste ¿Dónde y para qué se puede utilizar este software?



## Resultados de Pruebas de usuarios

Cómo ingresar como doctor al sistema

Respuestas de usuarios



En base a la interfaz que utilizaste ¿Donde y para que se puede utilizar este software?

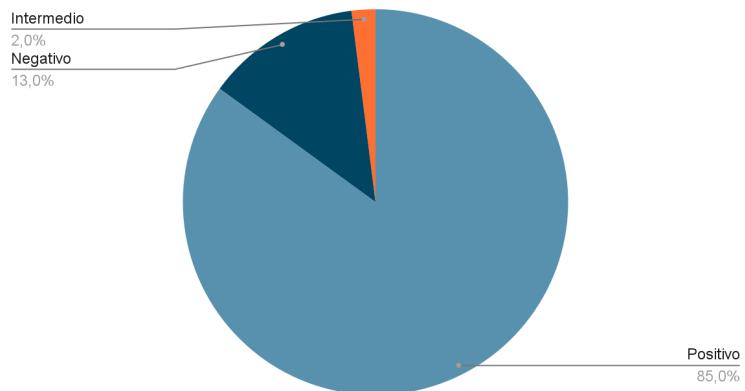
9 respuestas

- entrar a un sitio
- iniciar sesion
- iniciar sesion en un sistema
- para doctores
- para login
- Para doctores
- sistema de iniciar con correo
- Tardo en abrir y me dio miedo y lo cerré
- login

Desplegar la pantalla para que los pacientes miren las citas

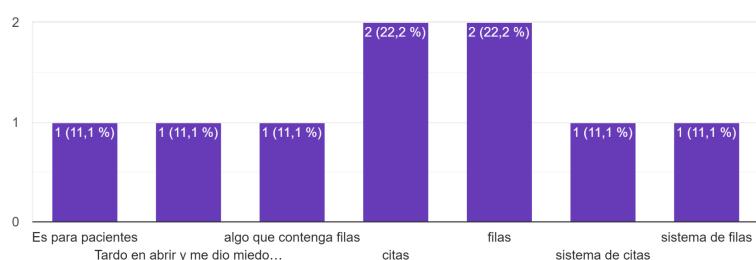


### Respuestas de Usuarios



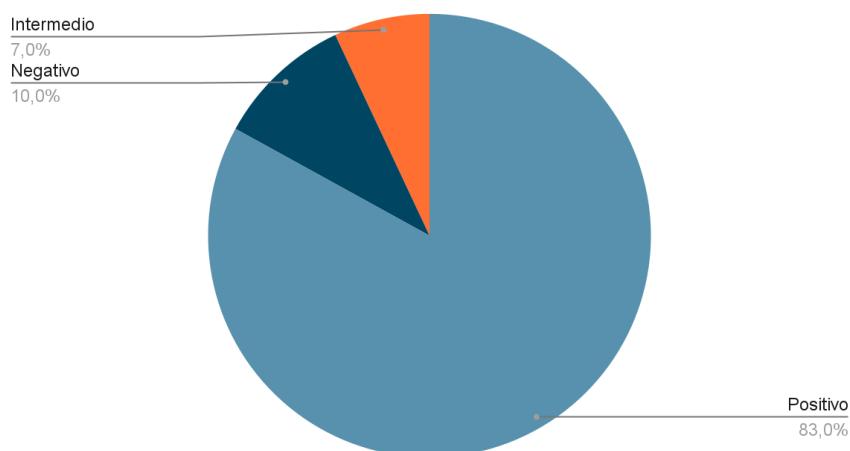
En base a la interfaz que utilizaste ¿Donde y para que se puede utilizar este software?

9 respuestas



### Agendar agregar una cita a la cola

### Respuestas de Usuarios





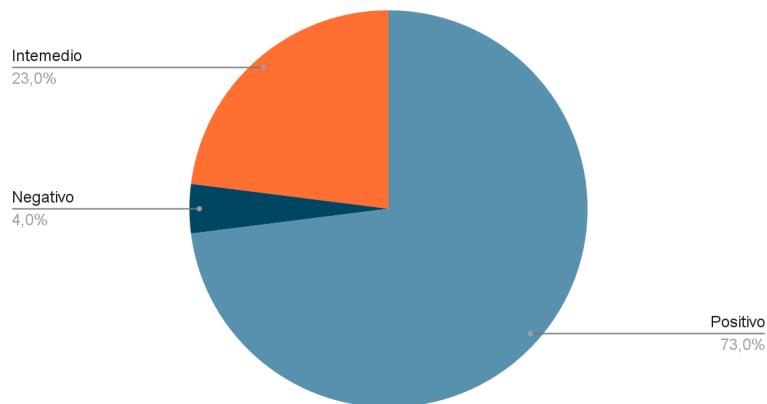
En base a la interfaz que utilizaste ¿Donde y para que se puede utilizar este software?

9 respuestas



## Como abrir la pantalla de reportes

### Respuestas de Usuarios



En base a la interfaz que utilizaste ¿Donde y para que se puede utilizar este software?

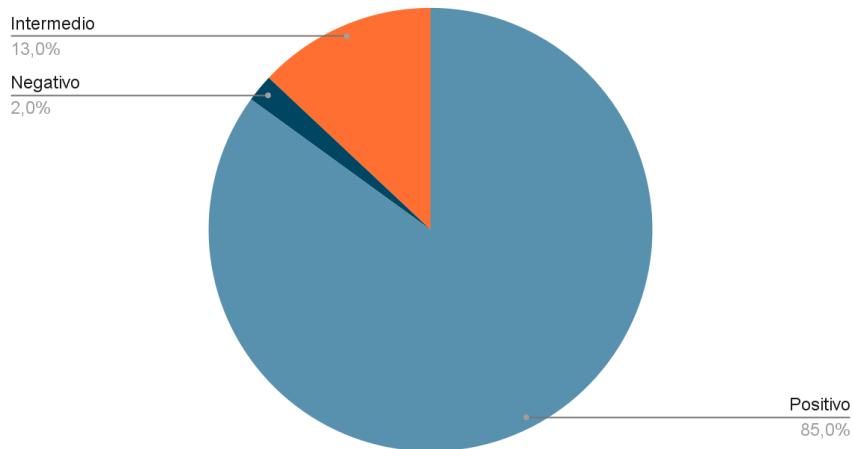
9 respuestas

algo que requiera estadísticas
estadsíticas
datos
reportes estadísticos
maenjo de datos
Es para administrativos y doctores
big data
Tardo en abrir y me dio miedo y lo cerré
datos o estadistica



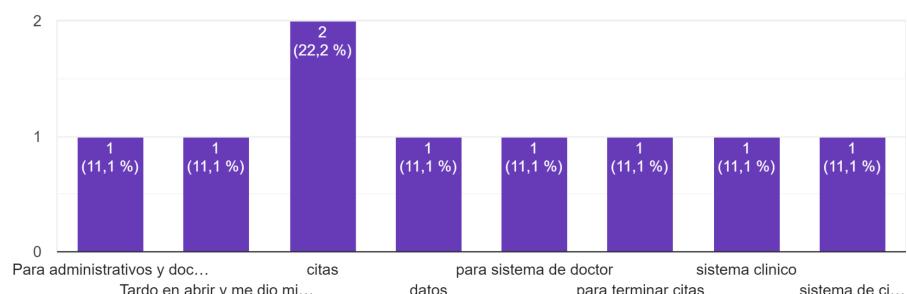
## Cómo finalizar una consulta

Respuestas de Usuarios



En base a la interfaz que utilizaste ¿Dónde y para qué se puede utilizar este software?

9 respuestas





## Prototipo

### Pantalla de inicio

Nombre

Contraseña

Abrir Monitor    Ingresar

### Pantalla de doctor

Consultorio: A1    Cerrar sesión

Historial Clínico

Contacto

6641008721    6641008721  
Telefono 1    Telefono 2

luiscampo@lorem.com  
email

Factores de riesgo

Fumador  
 Alcohólico

Diagnóstico

Receta

Información del paciente

LUIS CAMPOVERDE

Nombre(es)

GONZALO    BALCAZAR

Primer Apellido    Segundo Apellido

YYYY/MM/DD    Hombre

Fecha de nacimiento    Sexo

Información

80.5    180

Peso (kg)    Altura (cm)

37.7    12

Temperatura (C)    Presión arterial

Finalizar Consulta



## Monitor de fila



### Siguientes

- GONZALO LUIS BALCAZAR CAMPOVERDE
- CARLOS DANIEL VILLAVICENCIO PESANTEZ
- XAVIER EDUARDO MONTALVO APONTE

## Pantalla recepción

Entrada Cerrar sesión

Información del paciente\*

Nombre(es):

Primer Apellido:  Segundo Apellido:

Fecha de nacimiento:  Sexo:

Unidad:  ▽



## Prototipo en html

### Inicio de sesión

**Ingresar a DMRS**

---

Nombre de Usuario

Contraseña

[Abrir monitor](#) [Iniciar Sesión](#)

### Pantalla de doctor

DMRSCerrar sesión

**Exploración física** ^

Peso (kg)  Username

Temperatura (C)  Username

Presión (mmHg)

Altura (m)

**Historia Clínica** ▼

**Diagnóstico** ▼

**Receta** ▼

**Información del paciente**

Nombre(es)

Paterno  Username  Materno

Día de nacimiento  dd/mm/aaaa   Sexo

**Contacto**

Email  Username

Teléfono  (Código de área) Número

[Finalizar Consulta](#)



## Recepción

DMRS Cerrar sesión

Información del paciente

Nombre(es) \_\_\_\_\_

Paterno \_\_\_\_\_ Materno \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento dd/mm/aaaa \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Indefinido

Unidad medica \_\_\_\_\_

## Administración

DMRS Cerrar sesión

**Personal**

DR. Rafael Gonzales Betancur  
DR Juan Epinoza Lopez  
DR Ivan Epinoza Lopez  
DR Ali Castañon Amezquita

**Pacientes atendidos**

Project Progress

**Siguientes**

- GONZALO LUIS BALCAZAR CAMPOVERDE
- CARLOS DANIEL VILLAVICENCIO PESANTEZ
- XAVIER EDUARDO MONTALVO APONTE

**Reportes de consultorios**

CT Osprey Nest Count

year	nests
2014	~180
2015	~320
2016	~400
2017	~480
2018	~550
2019	~680
2020	~720