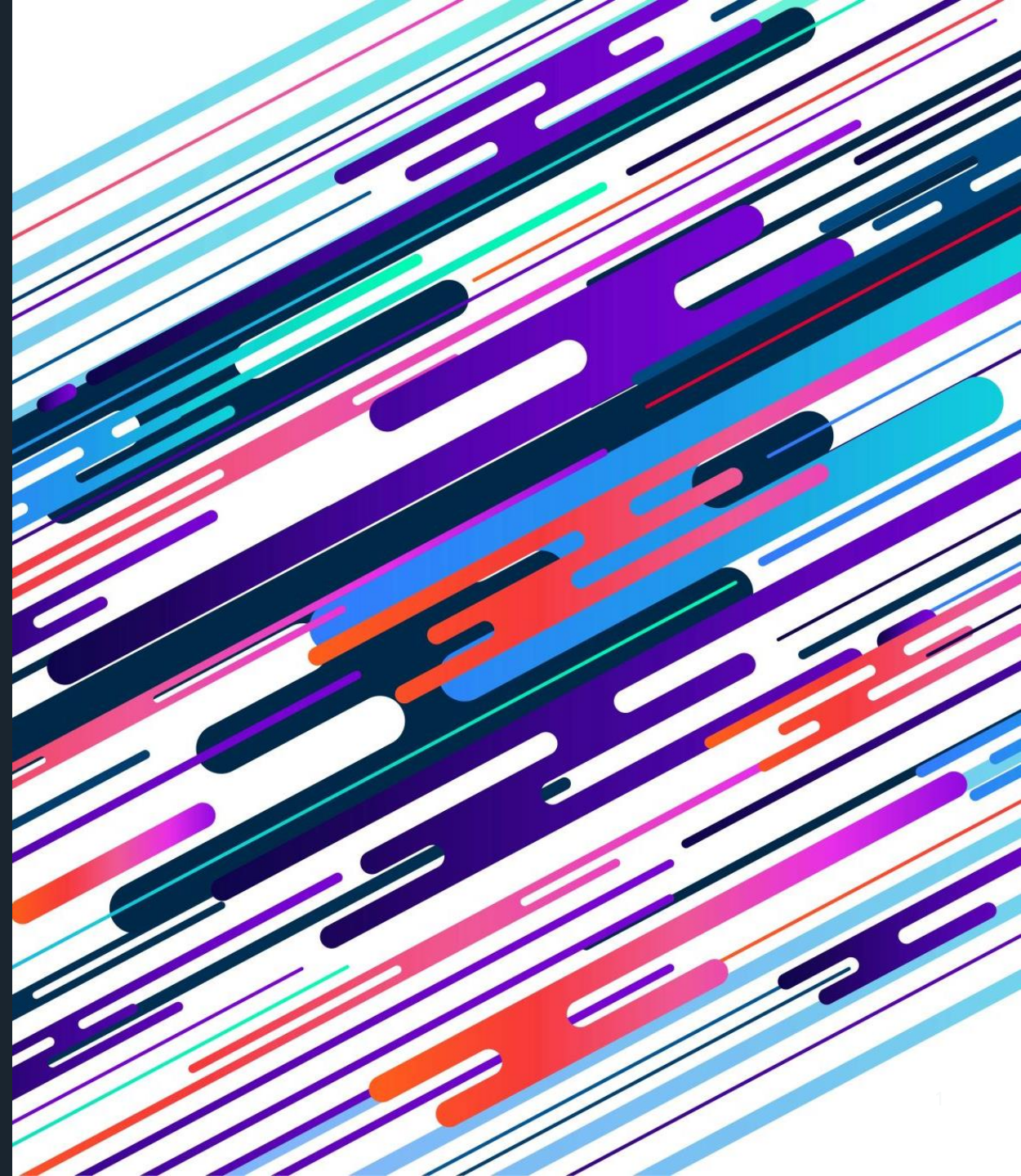


---

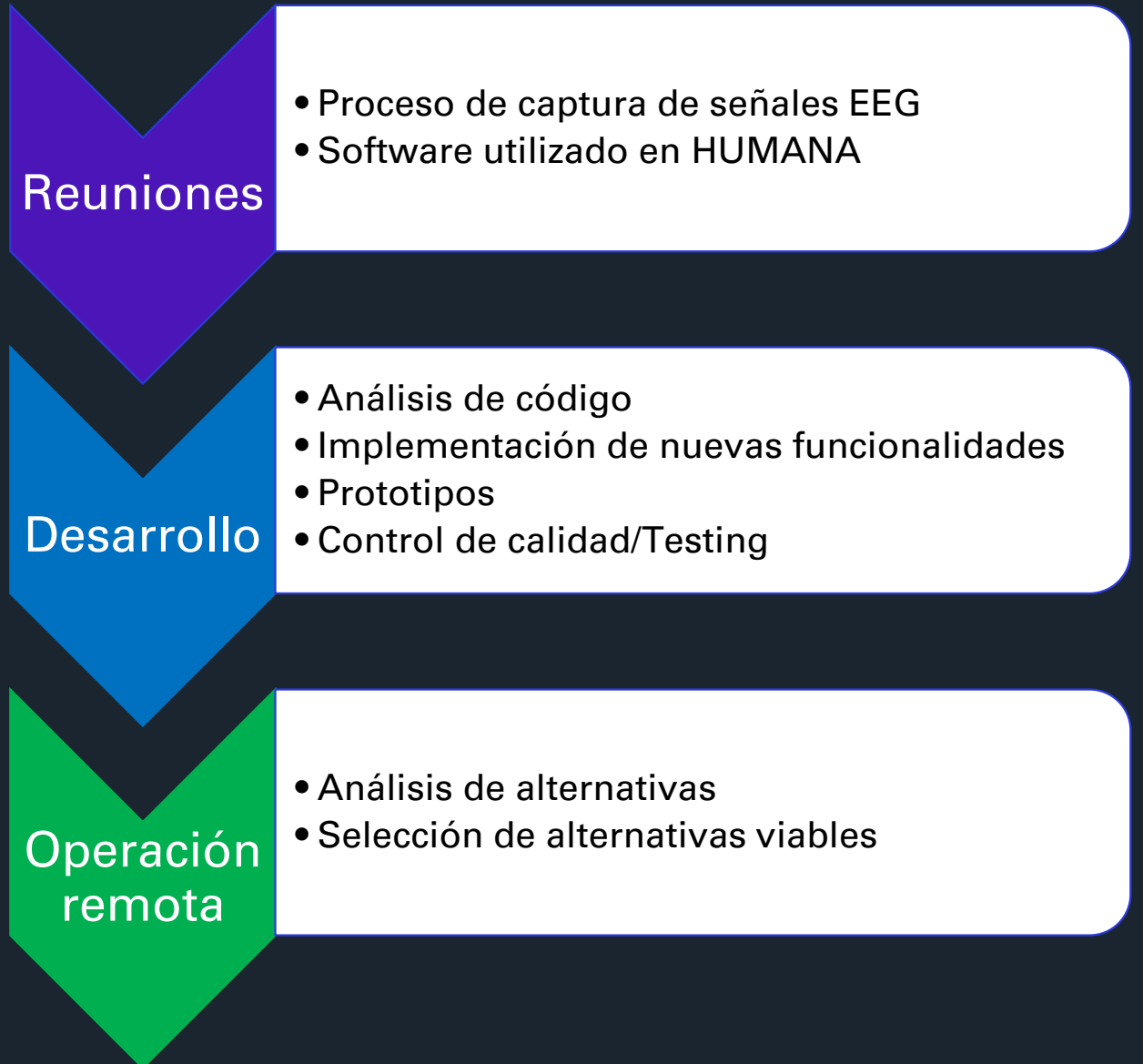
*Herramienta de  
Software con una Base  
de Datos Integrada  
para el Estudio de la  
Epilepsia  
- Fase II -*

Jorge Diego Manrique Sáenz  
Carné 13600



# RESUMEN

- Nuevas funcionalidades
- Optimización de consultas
- Nuevas entidades en el modelo relacional
- Usuarios, roles y permisos
- *Merge* entre fases



## *OBJETIVO GENERAL*

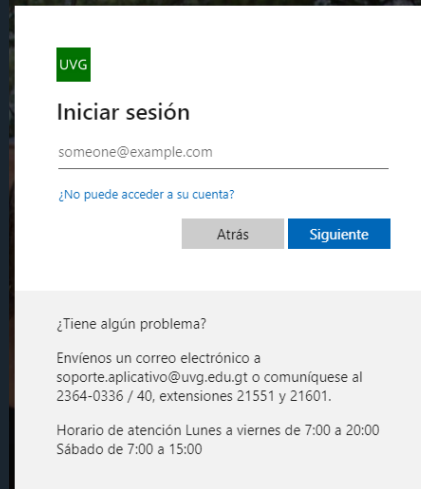
→ Mejorar la herramienta de software desarrollada en la fase anterior del proyecto de estudio de la epilepsia, y adaptarla para su uso en el Centro de Epilepsia y Neurocirugía Funcional (HUMANA).

## *OBJETIVOS ESPECÍFICOS*

1. Expandir la funcionalidad de la herramienta de software desarrollada en la fase anterior.
2. Optimizar el modelo y funcionalidad de la base de datos con que cuenta la herramienta.
3. Desarrollar una versión de la herramienta compatible con las estaciones de trabajo de HUMANA.
4. Integrar en la aplicación un módulo de control de usuarios y sus permisos.
5. Proponer un modo para la operación remota de la herramienta.

# INTRODUCCIÓN

# NEW



UvG

### Iniciar sesión

someone@example.com

[¿No puede acceder a su cuenta?](#)

[Atrás](#) [Siguiente](#)

¿Tiene algún problema?

Envíenos un correo electrónico a soporte.aplicativo@uvg.edu.gt o comuníquese al 2364-0336 / 40, extensiones 21551 y 21601.

Horario de atención Lunes a viernes de 7:00 a 20:00  
Sábado de 7:00 a 15:00



**Bi**  
BANCO INDUSTRIAL  
Juntos, siempre hacia adelante

### Banca de Personas

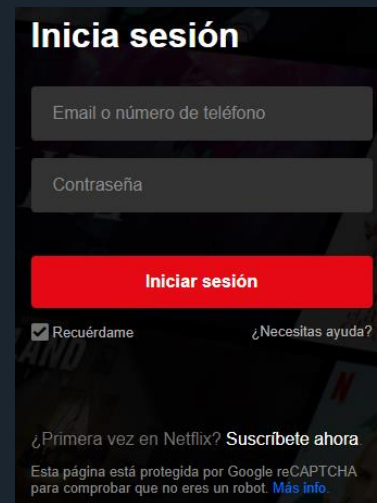
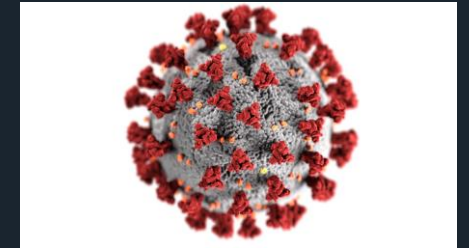
**Código**

**Usuario**

**Contraseña**

[Iniciar sesión](#)

[Olvidé mi contraseña](#)



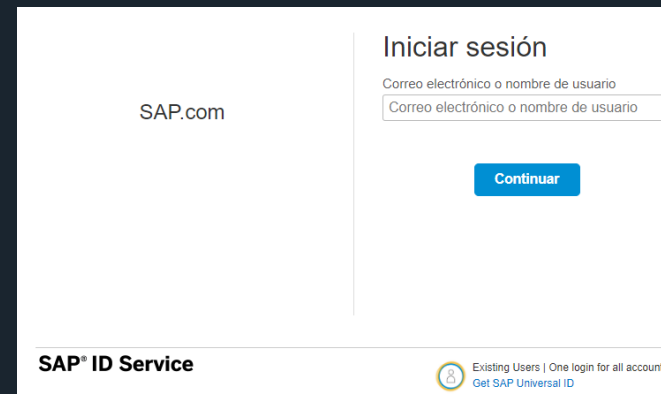
### Inicia sesión

[Iniciar sesión](#)

☒ Recuérdame [¿Necesitas ayuda?](#)

¿Primera vez en Netflix? [Suscríbete ahora.](#)

Esta página está protegida por Google reCAPTCHA para comprobar que no eres un robot. [Más info.](#)



SAP.com

### Iniciar sesión

Correo electrónico o nombre de usuario

[Continuar](#)

**SAP® ID Service**

[Existing Users](#) | [One login for all accounts: Get SAP Universal ID](#)



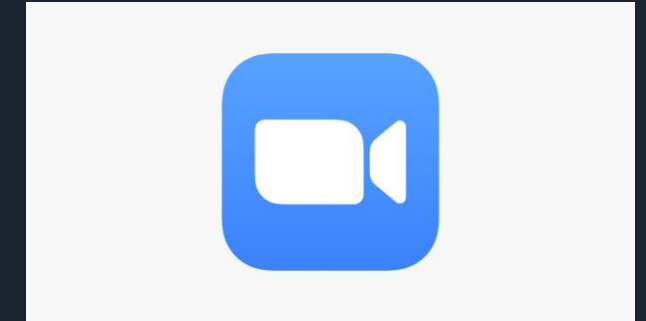
- Nueva funcionalidad
- Optimizar

- Uso remoto

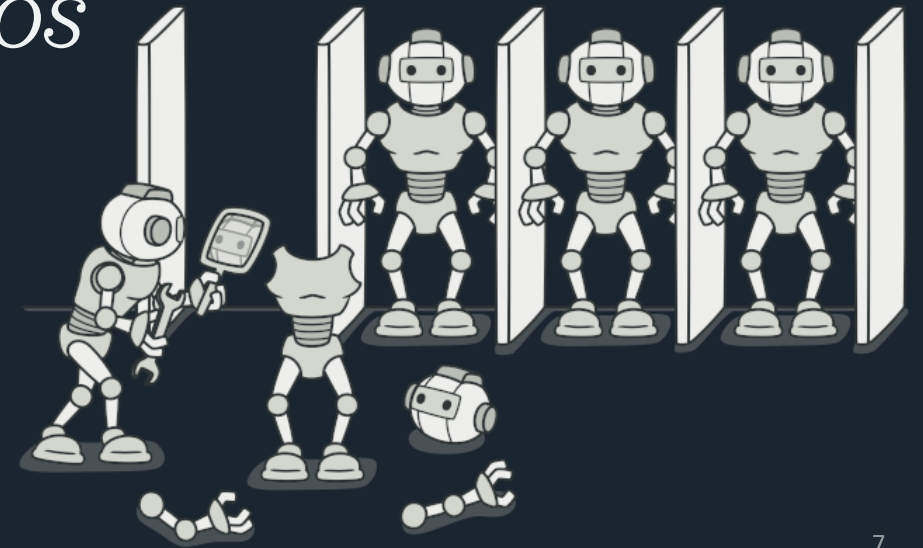
- Administración/Usuarios

*DISEÑO EXPERIMENTAL  
Y  
RESULTADOS*



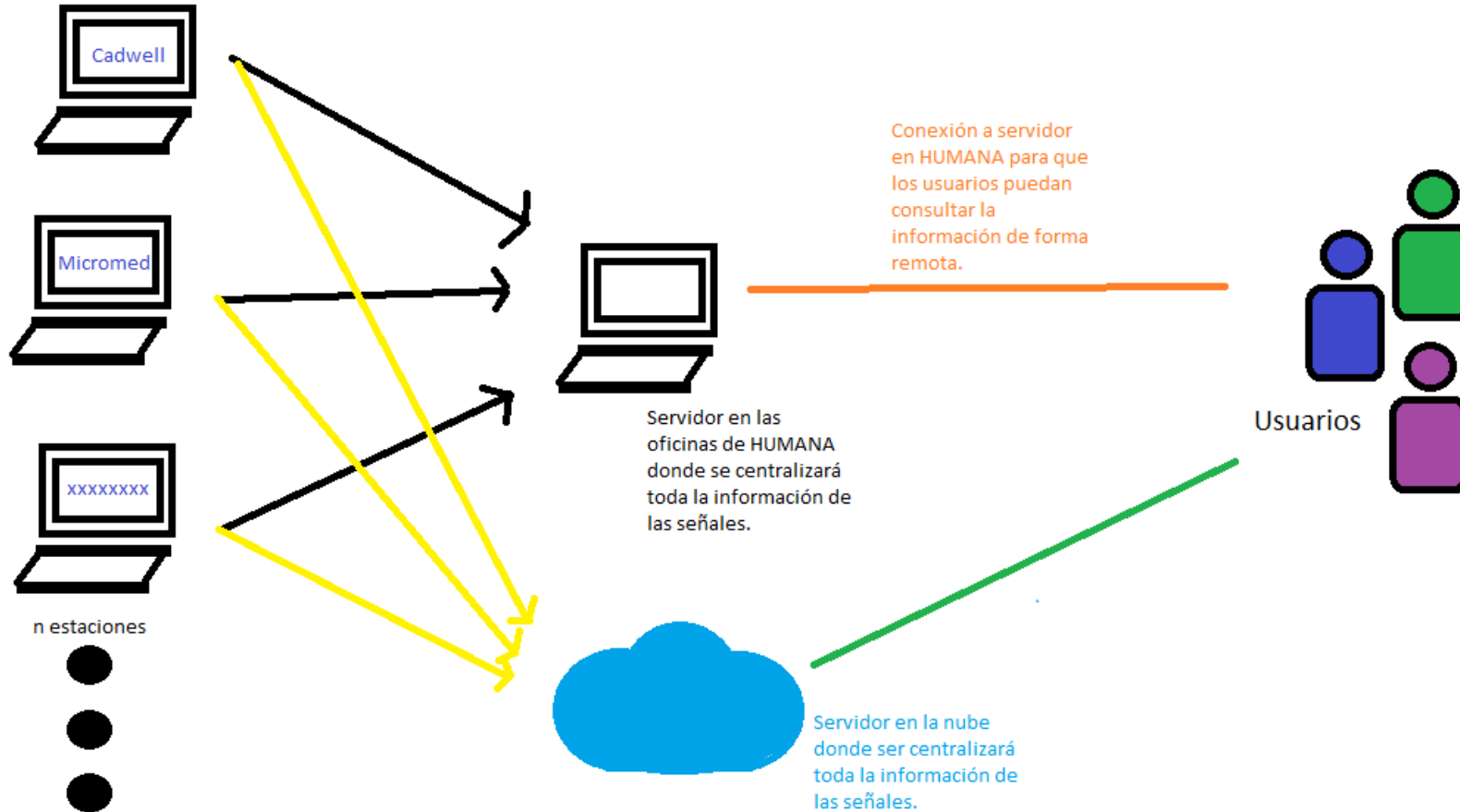


1. *REUNIONES*
2. *PROPUESTAS*
3. *PROTOTIPOS*



# PRIMER PROPUESTA

## Estaciones en HUMANA

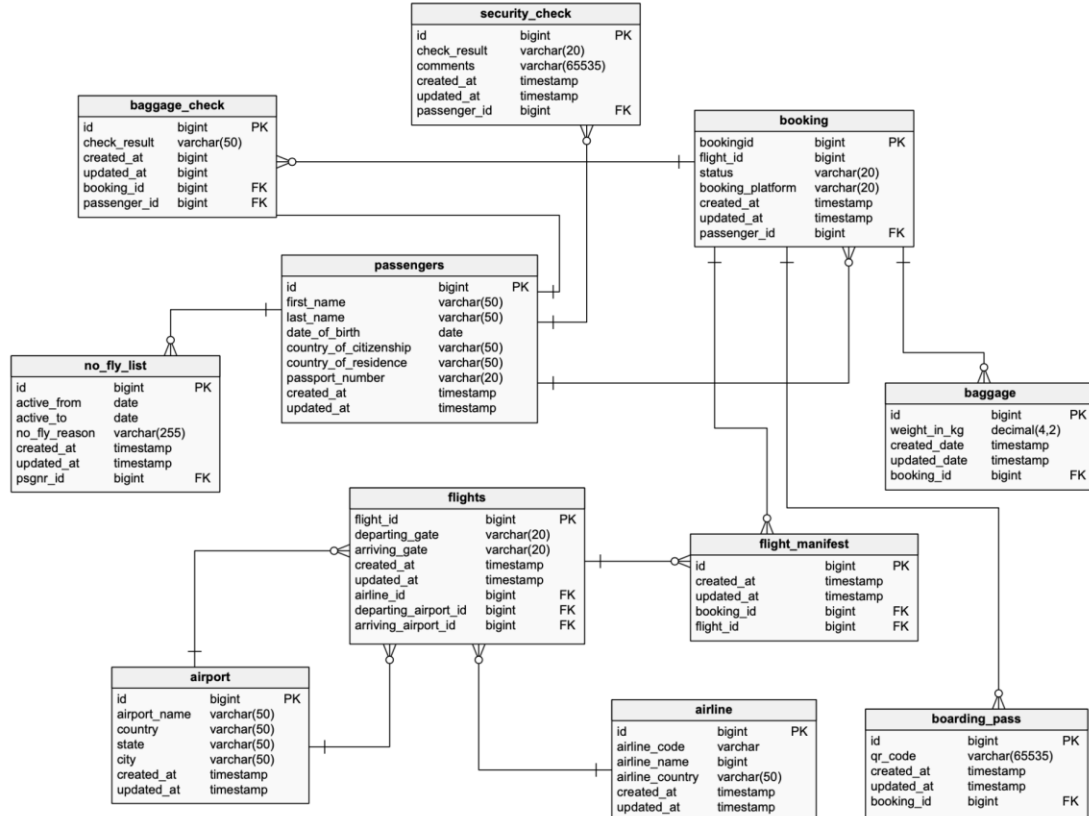


- Automatizar
- Centralizar la información
- Uso remoto



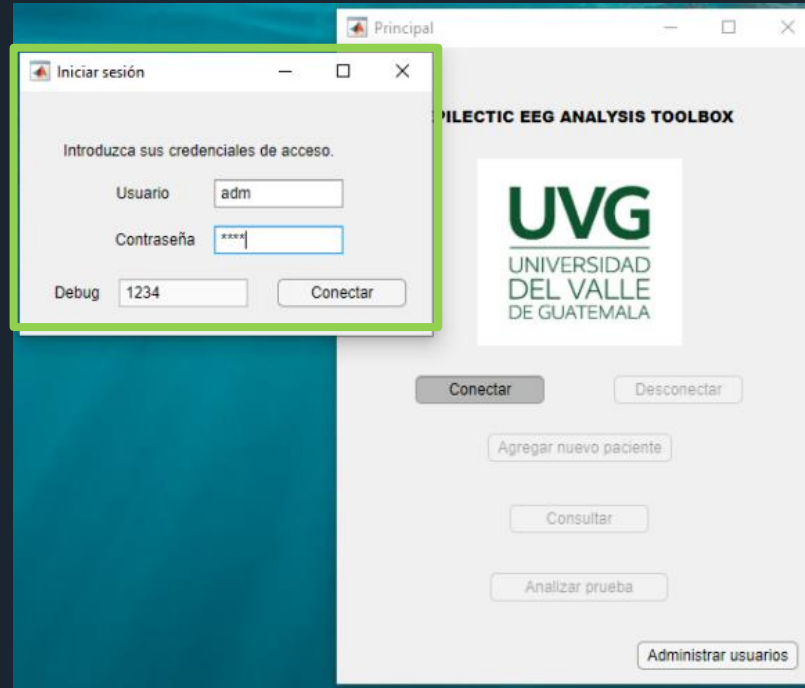
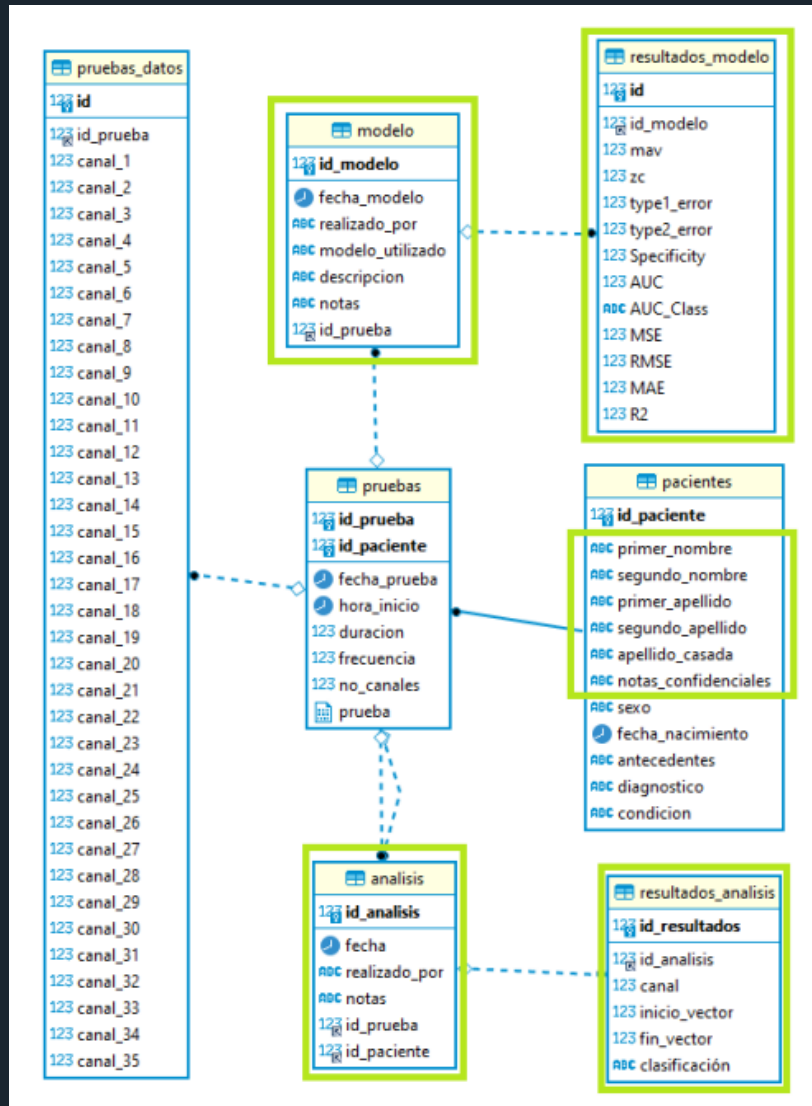


# SEGUNDA PROPUESTA

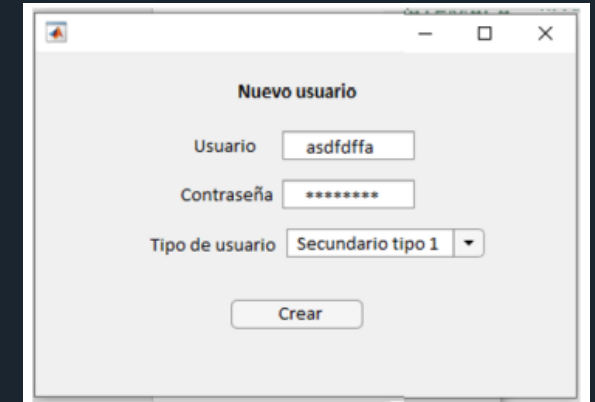


- Nueva funcionalidad
- Usuarios
- Centralizar la información
- *Merge*
- *Uso remoto*

# PRIMER PROTOTIPO



- *Brainstorm*
- Nueva Entidades y Atributos
- Bajo nivel
- Roles



Tipos de usuario	Permisos
Administrador	Tiene acceso a todas las entidades y todos sus atributos, incluyendo los atributos confidenciales. No puede crear nuevas entidades. Es el usuario responsable de crear nuevos usuarios.
Secundario1	Tiene acceso a todas la entidades, pero no a los atributos confidenciales. Puede insertar nuevos datos, actualizar y consultar pacientes y señales.
Secundario2	Únicamente tiene permiso para consultar información. No tiene acceso a los campos confidenciales.

# SEGUNDO PROTOTIPO

Administrar usuarios

Administración de usuarios

#	Usuario	Tipo	Activo	Seleccionar
1	dejd2	sec	Y	<input type="checkbox"/>
2	dejd22	ingreso	Y	<input type="checkbox"/>
3	dejd23	test	Y	<input type="checkbox"/>
4	diego	p1	Y	<input type="checkbox"/>
5	jd	admn	Y	<input type="checkbox"/>
6	jd2	adm	Y	<input type="checkbox"/>
7	jor	admm	Y	<input type="checkbox"/>
8	root	SuperUser	Y	<input type="checkbox"/>

Nuevo  
Eliminar  
Bloquear  
Desbloquear  
Cerrar

Nuevo usuario

Crear usuario nuevo

Usuario:

Contraseña:

Confirmar contraseña:

Rol:

Permisos:

☒ Administración de usuarios

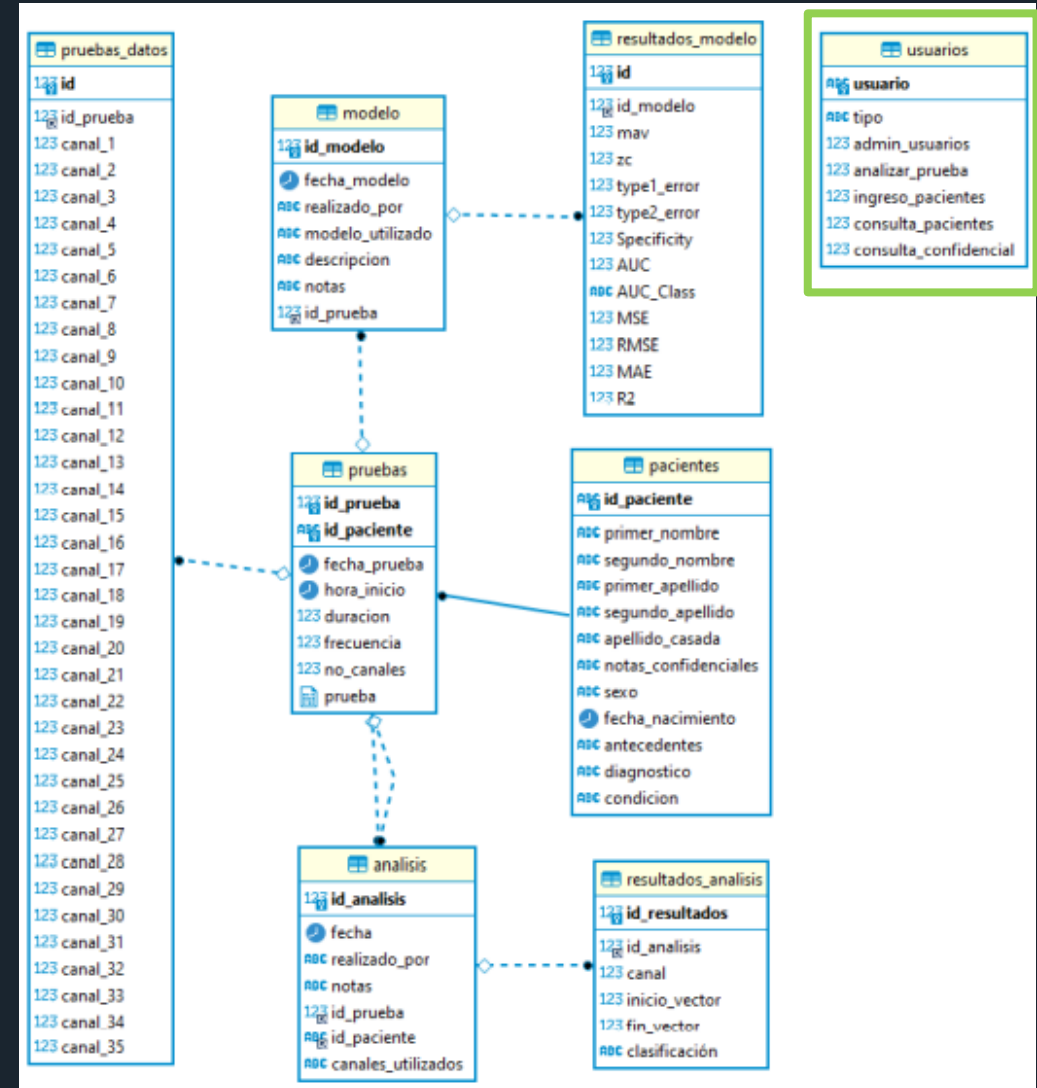
☐ Analizar pruebas

☐ Ingreso de pacientes

☐ Consulta de pacientes

☐ Consulta de información confidencial

Crear  
Cancelar



- Matlab
- Nueva Entidad y Atributos
- Prototipo funcional
- *Grants*

# TERCER PROTOTIPO

Introduzca sus credenciales de acceso.

Usuario

Contraseña

[Recuperar contraseña](#)

Configuración

root

**Cambiar contraseña**

Nueva contraseña

Confirmar contraseña

**Correo**

Correo

- Nueva funcionalidad:
  - Cambio de contraseña y correo
  - Recuperar contraseña

EPILEPTIC EEG ANALYSIS TOOLBOX

UVG  
UNIVERSIDAD  
DEL VALLE  
DE GUATEMALA

- *Merge* fases anteriores

Nuevo usuario

**Crear usuario nuevo**

Usuario

Correo

Contraseña

Confirmar contraseña

Rol

☐ Consulta de pacientes

☐ Consulta de información confidencial

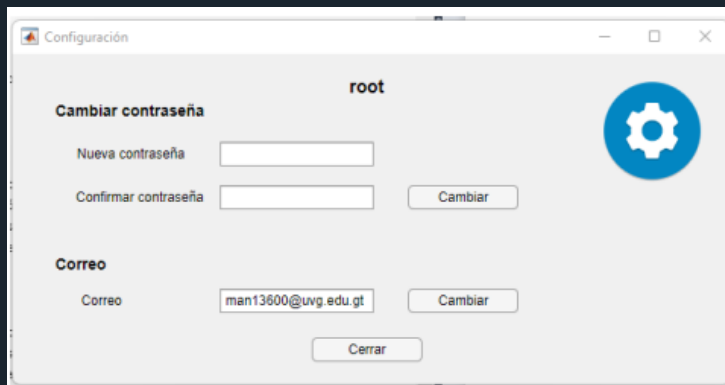
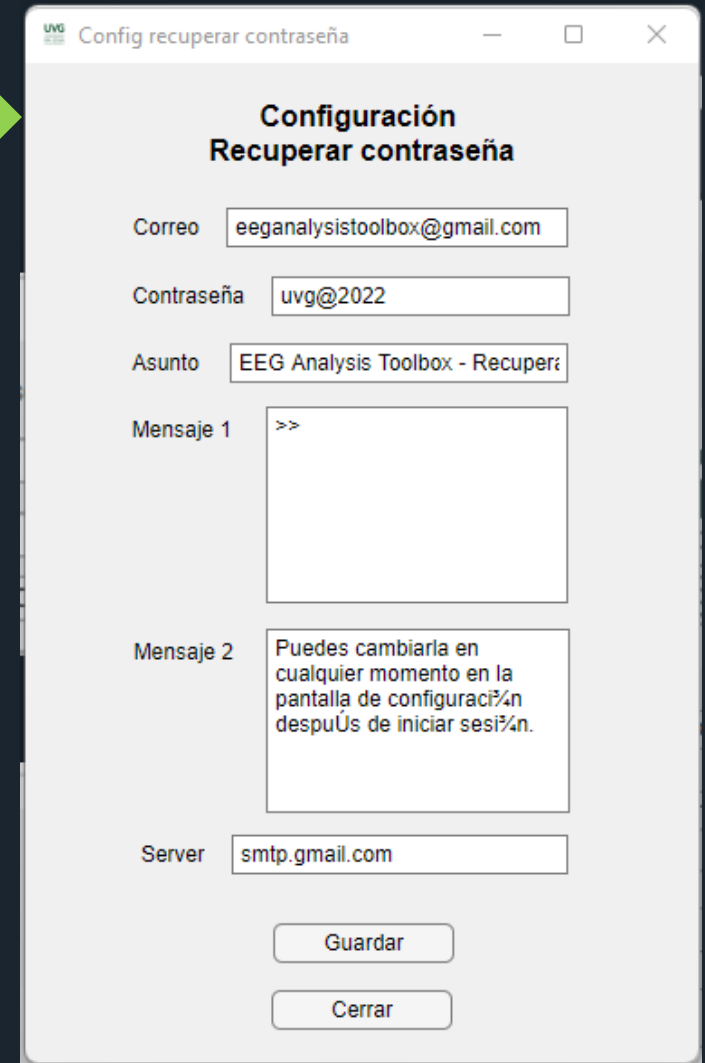
☐ Herramienta de análisis

☐ Clasificadores

☐ Anotaciones automáticas

- “Lujos”

- Nuevas funcionalidades
  - GUI para actualización de configuración de "Recuperar contraseña"
  - Administración de usuarios finalizado



UWG Administrar usuarios

### Administración de usuarios

#	Usuario	Tipo	Activo	Seleccionar
1	admin	Super User	S	<input type="checkbox"/>
2	jorge	Enfermera1	S	<input type="checkbox"/>


Nuevo  
Eliminar  
Bloquear  
Desbloquear  
Cerrar

\*Para cambiar contraseña, editar rol y/o permisos de cualquier usuario presiona sobre cualquier campo del usuario en la tabla.

UWG Editar usuario

### Editar usuario


Usuario:

Correo:  

Contraseña:

Confirmar contraseña:

Cambiar contraseña

Rol:  

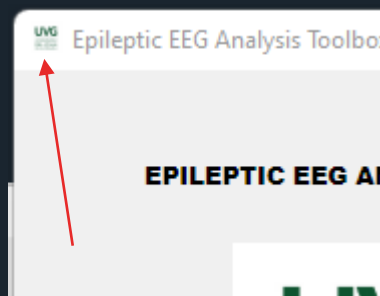
Permisos:

- ☒ Administración de usuarios
- ☐ Analizar pruebas
- ☒ Ingreso de pacientes
- ☐ Consulta de pacientes
  - ☐ Consulta de información confidencial
- ☐ Herramienta de análisis
  - ☐ Clasificadores
  - ☐ Anotaciones automáticas

Actualizar permisos

Cerrar

- Editar
- Eliminar
- Bloquear/desbloquear
- Icono de ventana

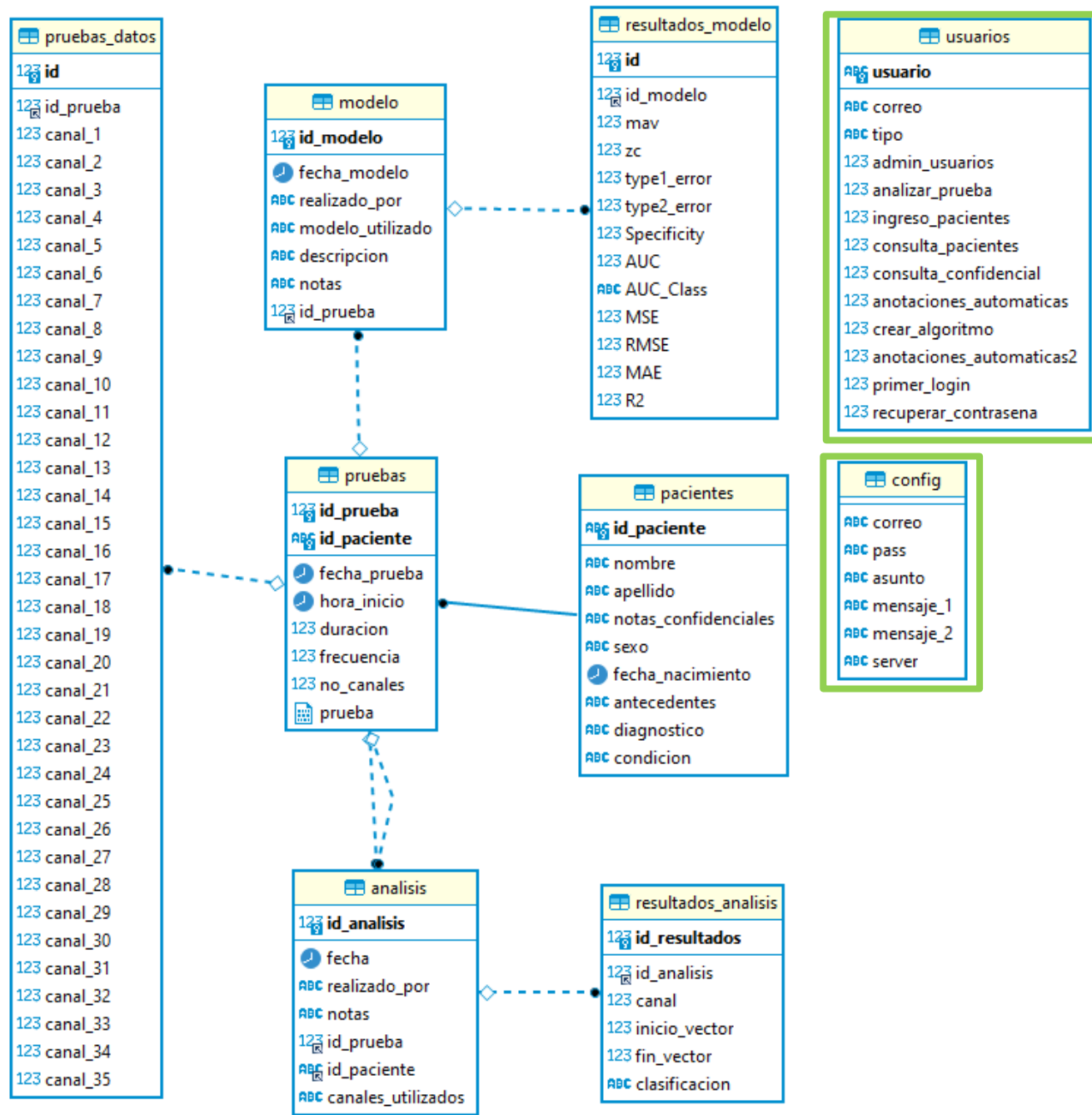


UWG Eliminar usuarios

### Eliminar usuarios

¿Estás seguro que deseas eliminar los usuarios seleccionados?

Cancelar Eliminar



- Nuevas Entidades y Atributos
  - Control de acceso a opciones del menú
  - Configuración de "Recuperar contraseña"
- Optimización de consultas

- ✓ Objetivo 1
- ✓ Objetivo 2
- ✓ Objetivo 4



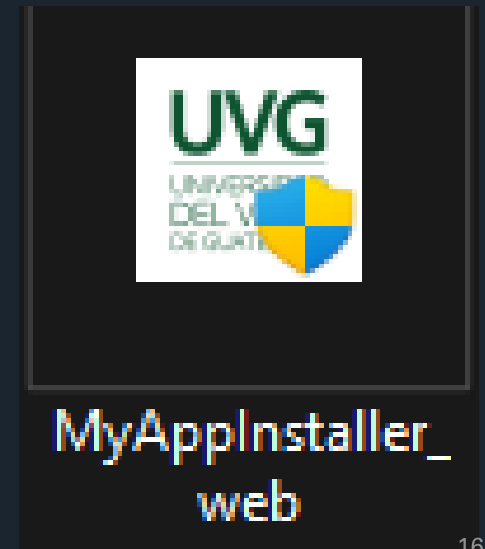
# MATLAB Compiler

Build standalone executables and web apps from MATLAB programs

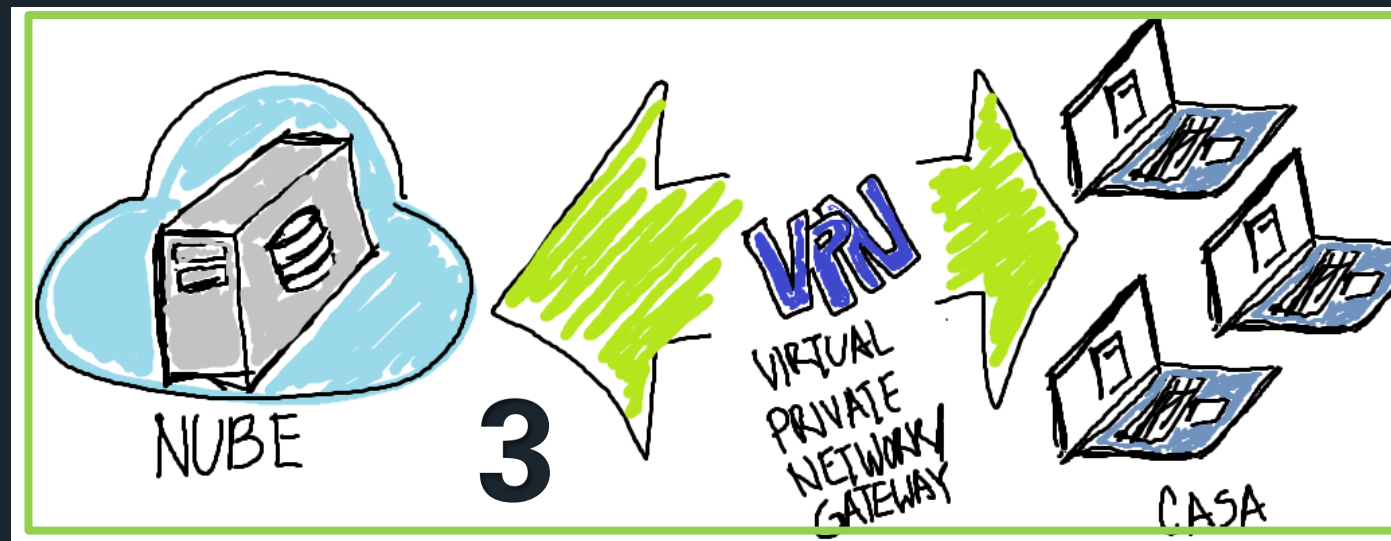
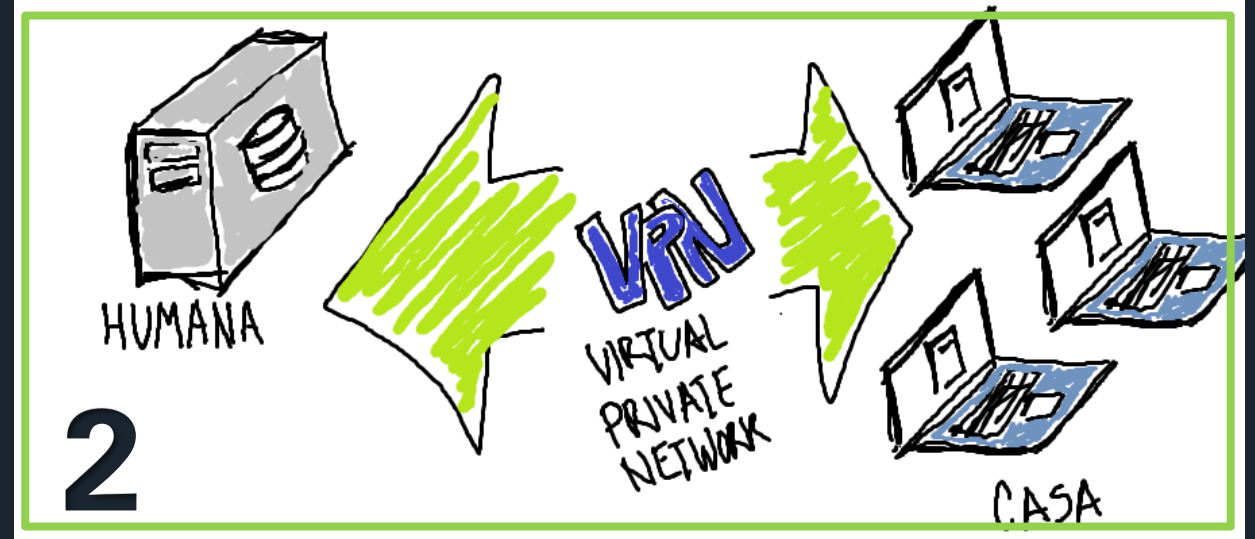
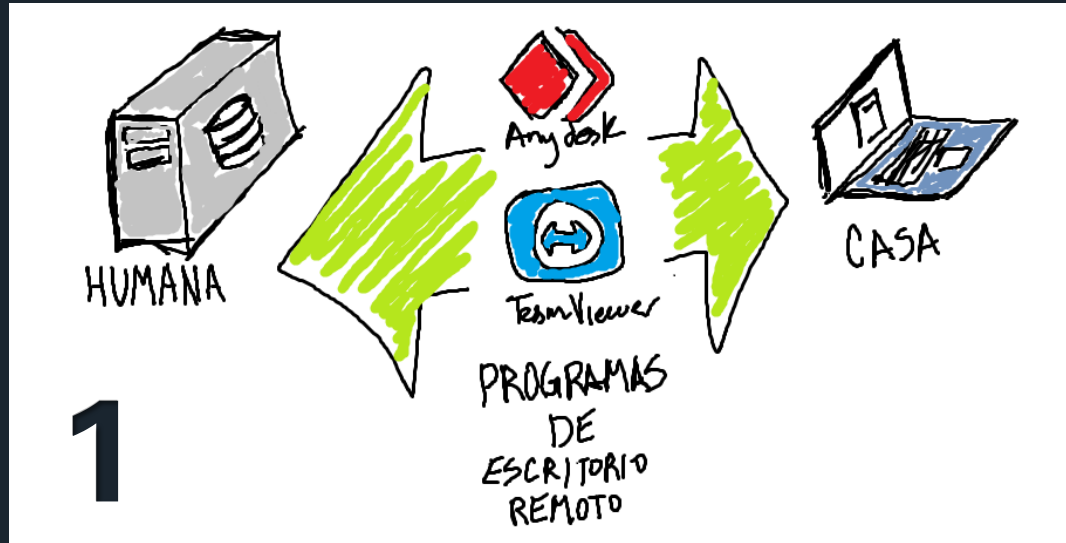
## ✓Objetivo 3



- Instalación en Windows
- No se requiere Matlab



# MODOS DE IMPLEMENTACIÓN



✓ Objetivo 5

# *CONCLUSIONES*

1. Se expandió el modelo relacional existente de la fase I para poder almacenar características, clasificadores, anotaciones de las señales EEG, datos confidenciales, configuración para funcionalidad “Recuperar contraseña” y accesos de los usuarios.
2. Se implementó un inicio de sesión gráfico el cual permite ingresar a la aplicación con distintos usuarios.
3. Se implementó un modulo de administración de usuarios el cual permite crear, editar, eliminar, bloquear y desbloquear usuarios.

4. Se definió una lista de permisos esenciales que permite al administrador de usuarios definir usuarios personalizados e identificarlos de forma personalizada.
5. Se eliminó la necesidad de ingresar credenciales de la base de datos en un archivo .csv para el inicio de sesión por motivos prácticos y de seguridad.
6. Se crearon scripts que permiten fácilmente la creación de la base de datos, el modelo relacional y los usuarios esenciales.
7. Se agregaron validaciones y programación defensiva para evitar errores en caso de ingresar datos no válidos o por falta de ingreso de datos obligatorios en el módulo de administración de usuarios.

8. Se optimizaron consultas que causaban lentitud a la hora de navegar entre pantalla en la aplicación.
9. Se generó un instalador de la aplicación para Windows que permite ejecutar la aplicación sin tener Matlab instalado ni una licencia.
10. Se propusieron distintas opciones para el uso de la aplicación de forma remota.

# *RECOMENDACIONES*



1. Eliminar el guardado del archivo edf en la base de datos en la tabla humana.pruebas ya que esto toma mucho tiempo y esta limitado por el tamaño del archivo edf ya que MySQL únicamente permite almacenar archivos de hasta 1 Gb de tamaño por *packet*. Además en la aplicación hay varios lugares donde se lee esa tabla por lo que causa que el flujo de navegación en la aplicación sea lento.

2. El guardado de las señales EEG en la tabla humana.pruebas\_datos toma mucho tiempo por lo que es necesario buscar formas de optimizar el proceso. Por ejemplo para almacenar una señal de 3 horas, 33 canales a 200Hz y 2,183,200 registros la aplicación se tarda aproximadamente 5 horas y media.

3. Evaluar si puede llegar a ser útil definir tiempo de caducidad para las contraseñas de los usuarios y forzar a que se actualice. Esto involucraría la creación de un flujo nuevo en la aplicación para forzar el cambio de contraseña.

4. Crear un instalador automatizado que permita instalar la herramienta fácilmente (Instalación de la base de datos, creación del modelo en la base de datos, instalación del driver ODBC de MySQL y configuración de la conexión a la base de datos en Windows). Actualmente el instalador generado utilizando Matlab Compiler únicamente instala la aplicación y el Matlab Runtime. Sería ideal crear un instalador que instale y configure la base de datos y el conector ODBC, cree el modelo en la base de datos, haga las configuraciones correspondiente e instale la aplicación y el Matlab Runtime.

5. Utilizar una base de datos en la nube para evitar que la información se pierda por alguna falla en las computadoras de HUMANA. Esto también permitiría tener la aplicación instalada en varias computadoras y que todas tengan y compartan la misma información

*DUDAS*



# *REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

Imagen "New", <https://www.freenom.com/>

Imagen "Eficiencia", <https://www.integrify.com/operational-efficiency/>

Imagen "Covid", <https://www.who.int/es/news/item/29-06-2020-covidtimeline>

Imagen "Home office", <https://www.gq.com.mx/estilo-de-vida/articulo/renunciar-o-volver-a-la-oficina-empleados-quieren-home-office>

Imagen "Idea", <https://foroalfa.org/articulos/ideas-demasiado-grandes>

Imagen "Zoom meeting", <https://apps.apple.com/es/app/zoom-cloud-meetings/id546505307>

Imagen "Prototype", <https://refactoring.guru/es/design-patterns/prototype>

Imagen "X - Incorrecta", <https://uxwing.com/incorrect-icon/>

Imagen "Usuarios", <https://rietveld-ict.nl/how-to-get-a-list-of-specified-users-and-their-group-membership-from-active-directory/>

Imagen "Diagrama ER de ejemplo", <https://vertabelo.com/blog/vertabelo-tips-good-er-diagram-layout/>

Imagen "Manual genérico", <https://sp.depositphotos.com/stock-photos/cubierta-manual.html>

Imagen "Manual de usuario", <https://www.vectorstock.com/royalty-free-vector/user-manual-with-magnifying-glass-guide-vector-22360764>

Imagen "Dudas", <https://creativelix.com/question-marks-the-origins/>