

## **MVP: Propuesta de proyecto ORCAS**

### **Marco de desarrollo:**

Se desarrollará un sistema automatizado de soporte de decisión que integra biomarcadores de registros electroencefalográficos (EEG) con información de encuestas y test psicológicos. Este sistema permitirá la identificación de estados de salud mental, incluyendo estrés, depresión y ansiedad. La plataforma estará diseñada para usuarios como pacientes, técnicos, médicos, gerentes de cuenta y analistas de datos, ofreciendo una visión integral de la salud mental de cada individuo y análisis estadísticos a nivel poblacional.

### **Objetivos Generales:**

La propuesta consiste en generar un sistema donde se garantice :

- Desarrollar tres modelos (ML,DL,AI) para identificar estrés, depresión, ansiedad y permitir la expansión para abordar subtipos de problemas mentales.
- Crear una plataforma web y considerar una versión local para el prototipado. \*
- Implementar perfiles de usuario por sistema de roles. \*
- Gestionar datos, registros e historias clínicas de 2000 personas al finalizar 2024, con la capacidad de ampliar a 5000 personas.
- Permitir la entrada de datos del paciente, registros de EEG, formularios de preguntas, información adicional , y generar salidas como reportes en PDF, diagnósticos y exportación de datos, bajo los filtros que se propongan. \*

- (\*) Alcance del MVP

### **Roles estipulados:**

- Paciente o Usuario:
  - Acceso a información personal, gráficas de EEG, diagnósticos y recomendaciones. \*
  - Visualización de evolución temporal.
- Técnico o Enfermero:
  - Carga de registros EEG en formatos EDF, CSV o texto plano. \*
  - Preproceso de señales y verificación de datos. \*
  - Diligenciamiento de formulario o test de evaluación de salud mental. \*
- Médico o Psicólogo Clínico:
  - Validación y registro de diagnósticos.

- Análisis estadístico por edad, género y tipo de problema.
- Gerente de cuenta:
  - Asignación de roles y permisos adecuados a cada usuario.
  - Entrega de reportes semanales.
- Analista de datos:
  - Administración de la base de datos.
  - Exportación de datos y generación de reportes.
  - Dashboard con información de pacientes.

- (\*) Alcance MVP

#### Tecnologías utilizadas:

- *NEXT.js (Frontend):*
  - *Open source*
  - *Rápido tiempo de desarrollo:* Gracias a su estructura y configuración predeterminada, Next.js reduce el tiempo necesario para iniciar un proyecto, permitiéndote enfocarte en la construcción de características en lugar de la configuración inicial.
  - *Mejora en la experiencia del usuario:* Con Next.js , las páginas se cargan más rápidamente debido a su capacidad de renderización híbrida. Esto se traduce en una experiencia de usuario más fluida y atractiva.
  - *Optimización automática:* No tienes que preocuparte por la optimización de imágenes y recursos. Next.js lo hace automáticamente, mejorando el rendimiento de tu aplicación sin necesidad de esfuerzo adicional.
  - *Buena Visibilidad en Motores de Búsqueda:* La capacidad de renderización del lado del servidor y generación estática facilita la optimización para motores de búsqueda (SEO). Tu proyecto será más visible en los resultados de búsqueda.
- *PostgreSQL (Gestor de base de datos SQL) :*

- *Potencia y escalabilidad:* PostgreSQL es conocido por su capacidad para manejar grandes cantidades de datos y operaciones complejas, lo que lo convierte en una excelente opción para proyectos que requieren escalabilidad.
  - *Confiabilidad y durabilidad :* Ofrece robustez y confiabilidad en el manejo de transacciones, garantizando la durabilidad de los datos incluso en situaciones de fallo del sistema.
  - *Extensibilidad:* Postgres es altamente extensible, permitiendo la creación de funciones personalizadas y extensiones para adaptarse a las necesidades específicas de tu proyecto.
  - *Open Source*
- *Django (Framework Backend) :*
    - *Productividad y eficiencia:* Django sigue el principio de "baterías incluidas", proporcionando una gran cantidad de funcionalidades incorporadas que aceleran el desarrollo y minimizan la necesidad de integrar múltiples bibliotecas.
    - *Seguridad :* Django incluye características de seguridad incorporadas, como protección contra inyecciones SQL y ataques de Cross-Site Scripting (XSS), lo que ayuda a garantizar la seguridad de la aplicación.}
    - *Escalabilidad :* Aunque es fácil de usar para proyectos pequeños, Django también es escalable y se puede adaptar a aplicaciones web más grandes y complejas.
- *TimescaleDB (Extensión para series temporales en postgresQL):*
    - *Manejo eficiente de series temporales.*
    - *Compatibilidad con PostgreSQL.*
    - *Escalabilidad horizontal :* Ofrece escalabilidad horizontal, permitiendo manejar grandes volúmenes de datos de series temporales sin comprometer el rendimiento.
    - *Optimización para operaciones analíticas:* TimescaleDB está diseñado para operaciones analíticas en datos temporales, proporcionando funciones específicas para consultas y análisis temporales.
    - *Open Source.*

## Entrega de cotización para la plataforma

- *Infraestructura y Hosting*

Tipología	Detalles
Cloud Run	Pago por demanda ( <a href="https://cloud.google.com/run/pricing?hl=es">https://cloud.google.com/run/pricing?hl=es</a> )

- *Desarrolladores y recursos humanos MVP*

Cargo	Cantidad	Presupuesto
Científico de datos	1	\$10.500.000 COP
Desarrollador full-Stack	1	\$ 14.000.000 COP
Desarrollador backend	1	\$10.500.000 COP

*Costo total del MVP :*

\$ 35.000.000

*Calendario de actividades:*

Módulo	Actividades	Semanario									
FrontEnd	Módulo de ingreso										
	Módulo de gestión de usuarios y roles										
	Módulo de ingesta de datos										
	Módulo de visualización de datos										
	Módulo de creación de pdf										
BackEnd	Autenticación										
	Módulo de gestión de usuarios										
	Módulo de ingesta y preprocesado de datos										
	Conexión con base de datos										
	Módulo de generación de PFDs y consumo de gráficas										
Base de datos	Implementación de módulos para postgres										
	Implementación de módulos para timescale										

Atentamente,

Carlos Enrique Mosquera Trujillo

Ingeniero Electrónico

1192801234