

Apéndice C: Informe Técnico

Informe Técnico: Posibilidades de Producción y Limitantes

Loja 23 de septiembre de 2024

Magister

Ruth Elizabeth Maldonado Rengel

Directora del departamento de Ciencias de la Salud

Ciudad. -

De mi consideración:

Por medio del presente, me permito presentar un análisis detallado de las posibilidades de producción y limitantes de los servicios utilizados en el desarrollo de nuestra aplicación, así como recomendaciones futuras para su implementación en fases posteriores del proyecto.

Servicios Utilizados

La aplicación utiliza los siguientes servicios:

- Hygraph (plan gratuito)
- Clerk (plan gratuito)
- OpenAI (plan pago)

Descripción de servicios

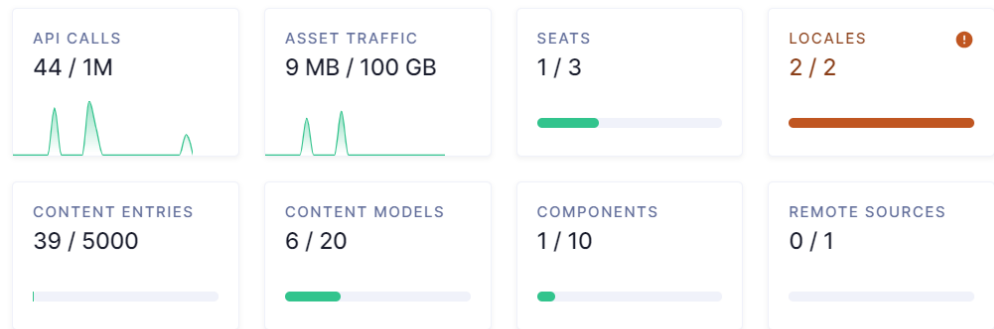
1. Hygraph

- **Plan gratuito:** Permite un uso limitado en términos de consultas y almacenamiento de datos. Actualmente el plan gratuito de Hygraph nos ofrece lo siguiente:
 - 1 millón de consultas
 - 100 GB de almacenamiento para contenido multimedia
 - 5000 entradas para nuevo contenido
 - 20 modelos de consulta

Project statistics

View details

Upgrade plan



Nota: Para más información, diríjase a <https://hygraph.com/pricing>

- **Ventajas:**

- Fácil de usar y configurar
- Integración sencilla, permitiendo un manejo flexible y escalable del contenido en la aplicación.
- Plan gratuito adecuado para pequeños y medianos proyectos

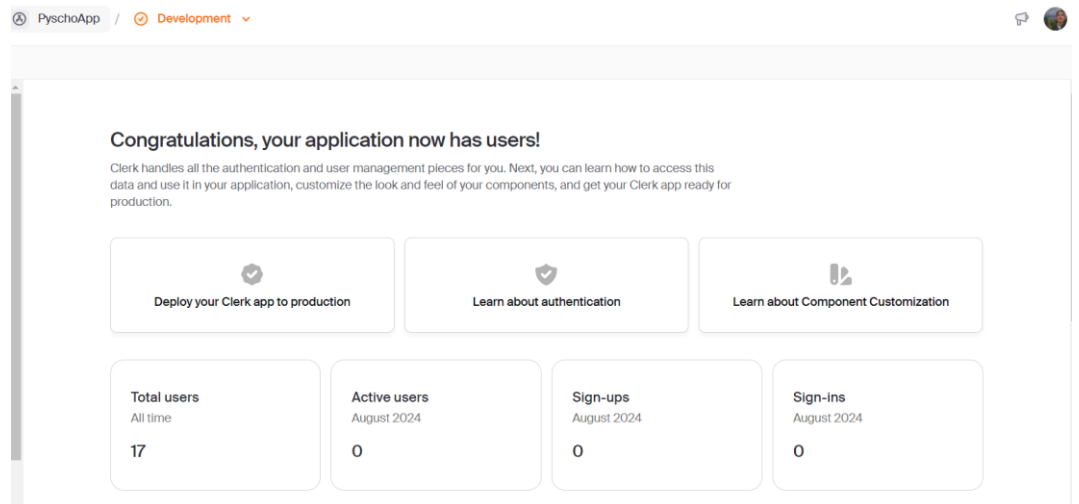
- **Limitantes:**

- Límite de 1 millón de consultas y 100 GB de almacenamiento de datos
- Dependencia del servicio externo.

- **Posibilidad de Producción:** La aplicación en el plan gratuito puede funcionar adecuadamente con una base considerable de usuarios.

2. Clerk

- **Plan gratuito:** Ofrece funciones de autenticación con diferentes servicios y gestión de hasta 10.000 usuarios activos al mes, además de componentes predefinidos y la posibilidad de poder personalizar el dominio de autenticación.



Nota: Para más información, diríjase a <https://clerk.com/pricing>

- **Ventajas:**

- Ofrece autenticación y gestión de usuarios simplificada.
- Integración sencilla, lo que permite integrar funcionalidades de autenticación de manera eficiente.
- Plan gratuito suficiente para pequeños y medianos proyectos.

- **Limitantes:**

- Dependencia de un servicio externo, lo que puede comprometer la gestión de usuarios.
- Límite de transacciones y funcionalidades, en caso de un número masivo de usuarios mayor a 10.000 usuarios mensuales

- **Posibilidades de Producción:** El plan gratuito es adecuado para poner en producción el proyecto, ya que su capacidad del plan considera una masiva cantidad de usuarios mensuales. En caso de superar la barrera de los 10.000 usuarios mensuales, se consideraría escalar a un plan de pago que tiene un precio de 25 dólares americanos mensuales.

3. OpenAI

- **Plan Pago:** Los planes en OpenAI, se manejan con la modalidad de recargas. Los planes varían según el modelo que se requiera usar, en este caso se utilizó el modelo gpt-4o, el cual es el modelo más actual.

GPT-4o

GPT-4o is our most advanced multimodal model that's faster and cheaper than GPT-4 Turbo with stronger vision capabilities. The model has 128K context and an October 2023 knowledge cutoff.

[Learn about GPT-4o ↗](#)

Model	Pricing	Pricing with Batch API*
gpt-4o	\$5.00 / 1M input tokens	\$2.50 / 1M input tokens
	\$15.00 / 1M output tokens	\$7.50 / 1M output tokens
gpt-4o-2024-08-06	\$2.50 / 1M input tokens	\$1.25 / 1M input tokens
	\$10.00 / 1M output tokens	\$5.00 / 1M output tokens
gpt-4o-2024-05-13	\$5.00 / 1M input tokens	\$2.50 / 1M input tokens
	\$15.00 / 1M output tokens	\$7.50 / 1M output tokens

Nota: Para más información, diríjase a <https://openai.com/api/pricing/>

El consumo en OpenAI, varía dependiendo del consumo de tokens en las consultas, donde cada token tiene un costo aproximado. Un centavo de dólar equivale a 500 tokens aproximadamente.

- **Ventajas**
 - Potente capacidad de procesamiento del lenguaje natural
 - Facilidad de creación de un asistente con IA efectivo y en tiempo real
 - Configuración de uso de tokens
 - Integración fácil gracias a su documentación y flexibilidad.
- **Limitantes**

- Costos asociados al uso, que dependen de volumen de consultas realizadas.
- **Posibilidades de Producción:** La sostenibilidad del plan depende del volumen de consultas, del modelo de IA y la optimización en el uso de tokens. Se estima que, bajo las condiciones actuales, el plan podría durar aproximadamente 45 días. Por lo tanto, se recomienda designar un responsable para el monitoreo y optimización del motor de IA, además de asegurar una inversión continua para cubrir los costos de OpenAI.

Por tanto, los servicios utilizados permitieron un desarrollo ágil y demostraron la viabilidad de la propuesta del proyecto, satisfaciendo así los objetivos planteados. No obstante, para considerar una implementación en producción del aplicativo, es crucial considerar las recomendaciones dadas de cada servicio.

Es fundamental continuar dando mantenimiento y seguir desarrollando la aplicación en sus fases posteriores, asegurando así una mejora continua en respuesta a las necesidades de los usuarios y una adaptación a cambios que surjan.

En caso de seguir usando los servicios mencionados, se recomienda financiar el pago de los planes de los servicios que sean necesarios. Particularmente, el servicio de OpenAI debe ser financiado de manera continua, ya que se estima que el plan contratado se agotará en unos meses debido al uso intensivo. Esta previsión es necesaria para asegurar la disponibilidad continua del asistente de IA y evitar interrupciones en su funcionamiento.

Cláusulas del trabajo de titulación

1. **Desvinculación Técnica:** Tanto el estudiante, Rodrigo Javier Estrada Alejandro, como el director del trabajo de titulación Pedro Daniel Irene Robalino, en calidad de responsables del desarrollo y supervisión técnica del proyecto, nos desvinculamos de cualquier responsabilidad derivada de problemas operativos, de mantenimiento o de configuración incorrecta que puedan surgir después de la entrega y aceptación formal del proyecto. Cualquier inconveniente o fallo posterior a la entrega será responsabilidad de quienes operen o gestionen el sistema
2. **Responsabilidad en la Ejecución:** Una vez entregado el proyecto y aceptado por las autoridades competentes, no nos responsabilizamos por cualquier uso indebido o alteraciones al código fuente, a la configuración de los servicios externos (Hygraph, Clerk, OpenAI), o a las estructuras establecidas durante el desarrollo inicial. Cualquier modificación, manipulación o alteración posterior será responsabilidad exclusiva de quienes ejecuten dichas acciones.
3. **Mantenimiento y Actualización:** Las futuras actualizaciones, mantenimiento y modificaciones deben ser realizadas por el personal designado, quien deberá asumir la responsabilidad total de las decisiones técnicas y operativas en el manejo de la aplicación. Los responsables del desarrollo original no serán responsables de posibles errores o inconvenientes que surjan debido a dichas modificaciones.

Atentamente

Rodrigo Javier Estrada Alejandro

Estudiante de Sistemas Informáticos y Computación

Titulación

Pedro Daniel Irene Robalino

Director del Trabajo de

Ruth Elizabeth Maldonado Rengel

Directora del departamento de Ciencias de la salud