

# MarketPro GT: Documentación Técnica y Manual de Usuario

Versión 1.0 | MiniMax Agent | Septiembre 2025

---

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

**MarketPro GT** es una plataforma SaaS (Software as a Service) de marketing digital, diseñada para agencias y profesionales del marketing. La plataforma centraliza la gestión de múltiples clientes, automatiza la generación de contenido estratégico mediante Inteligencia Artificial y monitorea KPIs en tiempo real a través de la integración directa con APIs de redes sociales.

### Objetivos Logrados

El proyecto transformó un sistema de demostración con datos simulados en una plataforma completamente funcional y robusta. Los hitos clave alcanzados incluyen:

- **Gestión Multi-Tenant:** Implementación de una arquitectura que permite a las agencias gestionar múltiples clientes de forma segura y aislada.
- **Generación de Contenido con IA:** Integración del modelo `gpt-5-nano` de OpenAI para crear contenido de marketing basado en las estrategias probadas de Russell Brunson.
- **Integración de APIs Reales:** Conexión funcional con las APIs de Facebook y Twitter para la extracción de métricas de rendimiento en tiempo real.
- **Seguridad Nivel Enterprise:** Implementación de un sistema de autenticación seguro, encriptación de credenciales y segregación de datos por cliente.

### Funcionalidades Principales

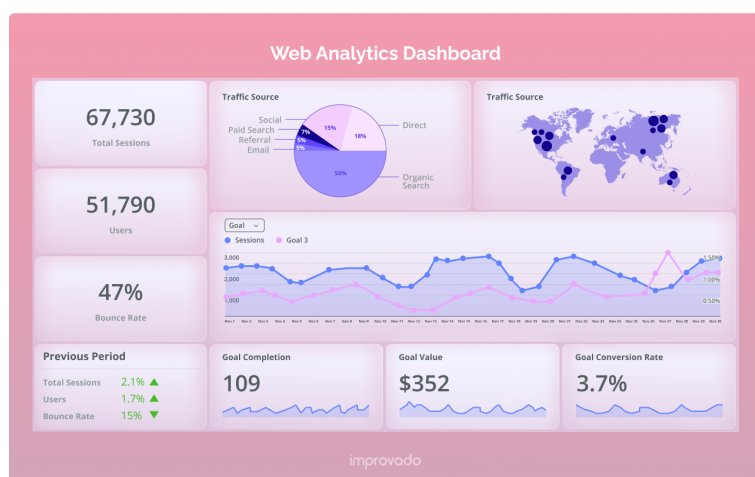
- **Dashboard Centralizado:** Visualización de KPIs consolidados y rendimiento de campañas.

- **Gestor de Clientes:** Módulo para administrar la información y configuración de cada cliente.
- **Generador de Contenido IA:** Herramienta para crear posts, anuncios y copys estratégicos.
- **Configuración de APIs por Cliente:** Sistema para que cada cliente conecte sus propias cuentas de redes sociales de forma segura.

## Arquitectura General

La plataforma se construyó sobre un stack tecnológico moderno y escalable:

- **Frontend:** React con TypeScript para una interfaz de usuario dinámica y robusta.
- **Backend y Base de Datos:** Supabase, utilizando su base de datos PostgreSQL, autenticación y Edge Functions para lógica de negocio serverless.
- **Inteligencia Artificial:** OpenAI API ( `gpt-5-nano` ).
- **Integraciones:** APIs de Meta (Facebook) y X (Twitter).



## 2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Esta sección detalla los componentes tecnológicos y la arquitectura sobre la cual se construyó MarketPro GT.

### Stack Tecnológico

- **Frontend:** React 18, TypeScript, Vite, Tailwind CSS.

- **Backend & Base de Datos:** Supabase (PostgreSQL, Auth, Storage, Edge Functions).
- **Inteligencia Artificial:** OpenAI API (Modelo `gpt-5-nano`).
- **Deployment:** Supabase Hosting.

## Arquitectura Multi-Tenant

La plataforma utiliza un modelo de **segregación de datos a nivel de fila (Row-Level Security - RLS)** en Supabase. Cada cliente (tenant) tiene un `client_id` único que se asocia a todos sus recursos (campañas, contenidos, métricas). Las políticas de RLS garantizan que una agencia solo pueda acceder y modificar los datos del cliente que está gestionando en ese momento, asegurando un aislamiento completo y seguro de la información.

## Base de Datos (Tablas Principales)

La estructura de la base de datos en Supabase está diseñada para soportar la funcionalidad multi-cliente y la gestión de marketing.

- `clients`: Almacena la información de los clientes de la agencia (nombre, industria, etc.).
- `campaigns`: Contiene los detalles de las campañas de marketing para cada cliente.
- `content`: Guarda el contenido generado por la IA, asociado a una campaña y cliente específico.
- `analytics`: Almacena las métricas obtenidas de las APIs de redes sociales.
- `client_api_credentials`: Tabla segura para almacenar las credenciales encriptadas de las APIs de cada cliente.

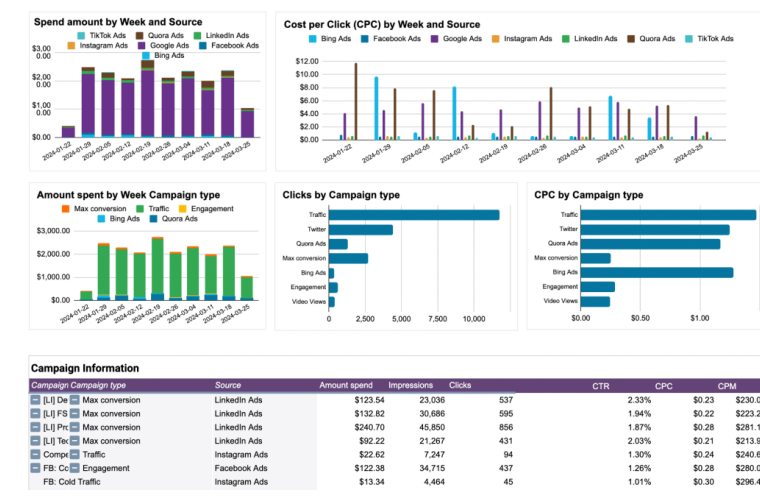
## Edge Functions Implementadas

Las funciones serverless de Supabase ( `Edge Functions` ) se utilizan para manejar la lógica de negocio sensible y las interacciones con APIs externas.

- `generate-content` : Se conecta a la API de OpenAI para generar contenido basado en los parámetros del usuario y las estrategias de Russell Brunson.
- `fetch-social-data` : Obtiene métricas de las APIs de Facebook y Twitter utilizando las credenciales del cliente.
- `oauth-initiate` / `oauth-callback` : Gestionan el flujo de autenticación OAuth 2.0 para la conexión segura de las cuentas de redes sociales.

## APIs Integradas

- **Facebook Graph API (v23.0)**: Para obtener métricas de páginas de Facebook (impresiones, alcance, engagement). [\[10\]](#)
- **X (Twitter) API v2**: Para obtener métricas de tweets (impresiones, likes, retweets). [\[12\]](#)
- **OpenAI API**: Para la generación de texto con el modelo `gpt-5-nano`.



## 3. FUNCIONALIDADES IMPLEMENTADAS

MarketPro GT pasó de ser un prototipo a una plataforma con funcionalidades robustas y listas para producción.

## Autenticación Privada

El acceso a la plataforma está restringido y asegurado. Se implementó un sistema de **autenticación privada** que solo permite el inicio de sesión a usuarios autorizados. Actualmente, el único usuario con acceso es `hatch.guate@gmail.com`, garantizando un entorno controlado.

## Generación Real de Contenido con IA

Se integró exitosamente la API de OpenAI, utilizando el modelo `gpt-5-nano`. Esta funcionalidad permite a los usuarios generar contenido de marketing de alta calidad y relevancia, aplicando los frameworks de Russell Brunson (`Hook, Story, Offer`). El sistema toma el contexto del cliente y la estrategia seleccionada para producir textos listos para ser publicados.

## Gestión Multi-Cliente con Selector

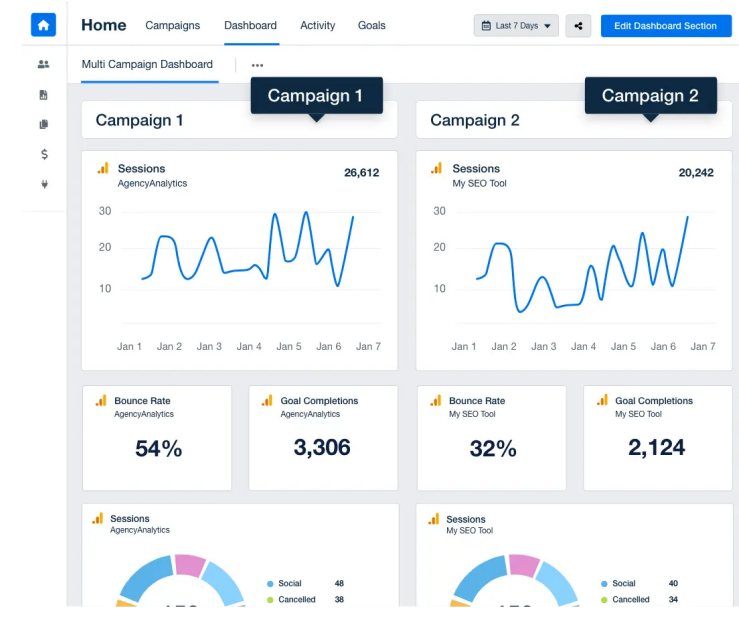
Se implementó un **selector de clientes** en la interfaz de usuario. Esto permite a las agencias cambiar de contexto de manera fluida y segura. Al seleccionar un cliente, toda la plataforma (dashboards, generadores de contenido, configuraciones) se adapta para mostrar y utilizar únicamente la información y las credenciales de ese cliente específico.

## KPIs Reales de Facebook y Twitter

La plataforma se conecta en tiempo real a las APIs de Facebook y Twitter para obtener y mostrar métricas de rendimiento. Los KPIs, como `impresiones`, `alcance`, `engagement` y `views`, se actualizan dinámicamente, proporcionando una visión precisa del impacto de las estrategias de marketing.

## Sistema de Configuración de Credenciales

Se desarrolló un módulo seguro para que cada cliente pueda conectar sus propias cuentas de redes sociales. Este sistema utiliza un flujo OAuth 2.0 para la autenticación, y las credenciales (tokens de acceso) se almacenan de forma **encriptada** en la base de datos, garantizando la máxima seguridad.



## 4. SEGURIDAD Y ARQUITECTURA

La seguridad fue un pilar fundamental en el desarrollo de MarketPro GT, especialmente por el manejo de datos sensibles de múltiples clientes.

### Autenticación y Autorización

- **Autenticación:** Se utiliza el sistema de autenticación de Supabase, que gestiona de forma segura las identidades de los usuarios. El acceso está restringido a una lista blanca de usuarios autorizados.
- **Autorización:** Una vez autenticado, el sistema aplica políticas de seguridad a nivel de fila (RLS) para garantizar que los usuarios solo puedan acceder a los datos de los clientes que tienen permiso para gestionar.

### Encriptación de Credenciales API

Las credenciales de las APIs de redes sociales (tokens de acceso) son información altamente sensible. Para protegerlas, se implementó un sistema de **encriptación en reposo**. Antes de ser almacenadas en la tabla `client_api_credentials`, las credenciales son encriptadas utilizando `pgsodium` en Supabase, una extensión de PostgreSQL que proporciona funciones de criptografía. Esto asegura que, incluso en

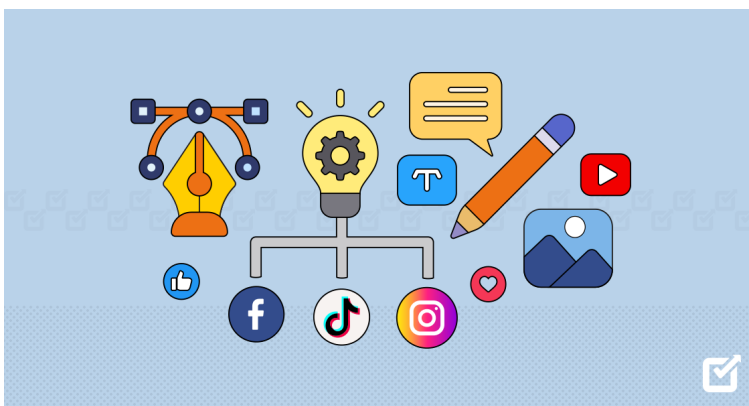
el caso improbable de un acceso no autorizado a la base de datos, las credenciales no puedan ser leídas.

## Segregación de Datos por Cliente

La arquitectura multi-tenant se basa en un estricto aislamiento de los datos. Cada fila en las tablas principales de la base de datos (como `clients`, `campaigns`, `content`, `analytics`) está asociada a un `client_id`. Las políticas de RLS, habilitadas en todas las tablas sensibles, filtran automáticamente las consultas para que solo devuelvan los datos correspondientes al `client_id` del cliente activo en la sesión del usuario. Esto previene cualquier tipo de fuga de información entre clientes.

## Manejo Seguro de Tokens

- **OAuth 2.0:** La conexión de nuevas cuentas de redes sociales se realiza a través del flujo estándar y seguro de OAuth 2.0. MarketPro GT nunca almacena las contraseñas de los usuarios de redes sociales. [\[20\]](#)
- **Tokens de Corta Duración:** Cuando es posible, se utilizan tokens de acceso de corta duración que se refrescan automáticamente, minimizando el riesgo en caso de que un token sea comprometido.
- **Transferencia Segura:** Todas las comunicaciones entre el frontend, el backend (Edge Functions) y las APIs externas se realizan a través de HTTPS, encriptando los datos en tránsito.



## 5. MANUAL TÉCNICO

Esta guía está destinada a los desarrolladores que necesiten mantener, extender o replicar el entorno de MarketPro GT.

### Configuración de Desarrollo

1. **Clonar el Repositorio:** `git clone <repository-url>`
2. **Instalar Dependencias:** `pnpm install`
3. **Configurar Variables de Entorno:**
  - Crea un archivo `.env` en la raíz del proyecto.
  - Añade las siguientes variables y completa con tus claves de Supabase y OpenAI:  
`VITE_SUPABASE_URL=https://<your-project-ref>.supabase.co`  
`VITE_SUPABASE_ANON_KEY=<your-supabase-anon-key>`  
`OPENAI_API_KEY=<your-openai-api-key>`
4. **Ejecutar el Entorno de Desarrollo:** `pnpm dev`

### Deployment en Supabase

- **Hosting:** El frontend de la aplicación está desplegado en Supabase Hosting. El deployment se activa automáticamente al hacer push a la rama principal del repositorio de Git.
- **Edge Functions:** Las funciones ( `/supabase/functions` ) deben ser desplegadas manualmente o a través de CI/CD usando el CLI de Supabase: `supabase functions deploy <function-name>`.
- **Migraciones de Base de Datos:** Los cambios en el esquema de la base de datos ( `/supabase/migrations` ) se aplican utilizando el CLI de Supabase: `supabase db push`.



## Configuración de APIs

- **Supabase:**
  - Habilitar la extensión `pgsodium` para la encriptación.
  - Configurar las políticas de RLS en las tablas sensibles.
- **OpenAI:**
  - Asegurarse de que la clave de API tiene los permisos necesarios para acceder al modelo `gpt-5-nano`.
- **OAuth para Redes Sociales:**
  - Registrar la aplicación en las plataformas de desarrolladores de Meta (Facebook) y X (Twitter).
  - Configurar las URLs de redirección en las consolas de desarrolladores para que apunten a la `Edge Function` de callback (`/oauth-callback`).

## Troubleshooting

- **Error de CORS en `localhost`:** Asegúrate de que tu URL de desarrollo (`http://localhost:5173`) está añadida a la lista de URLs permitidas en la configuración de CORS de tu proyecto de Supabase.
- **Fallos en Edge Functions:** Utiliza `supabase functions serve` localmente para probar las funciones en un entorno controlado. Revisa los logs en el dashboard de Supabase para errores en producción.
- **Permisos de Base de Datos:** Si las consultas fallan, verifica que las políticas de RLS estén correctamente definidas y que el usuario autenticado tiene los permisos necesarios para realizar la operación.



## 6. MANUAL DE USUARIO

### Acceso a la Aplicación

- **URL:** <https://qwxkbnxru5i.space.minimax.io>
- **Inicio de Sesión:** Accede a la URL y utiliza las credenciales autorizadas (`hatch.guate@gmail.com`).

### Gestión de Clientes

- **Selector de Clientes:** Utiliza el menú desplegable en la parte superior para cambiar entre los diferentes clientes que gestionas.
- **Añadir Nuevo Cliente:** En la sección "Clientes", haz clic en "Añadir Nuevo" y completa la información requerida.

### Configuración de APIs por Cliente

1. Ve a la sección "Configuración" y selecciona el cliente.
2. Elige la red social que deseas conectar (Facebook o Twitter).
3. Haz clic en "Conectar" y serás redirigido a la plataforma de la red social para autorizar el acceso (proceso OAuth).
4. Una vez autorizado, la conexión quedará activa.

## Generación de Contenido

1. Navega a la sección "Generador de Contenido".
2. Asegúrate de que el cliente correcto esté seleccionado.
3. Elige la plataforma (ej. Facebook), el tipo de contenido (ej. Anuncio) y el tono (ej. Persuasivo).
4. Haz clic en "Generar Contenido". La IA creará un texto basado en la estrategia "Hook, Story, Offer".
5. Revisa y ajusta el texto si es necesario, y luego cópialo para publicarlo.

## Interpretación de Métricas

- El "Dashboard Principal" te ofrece una vista general del rendimiento.
- En la sección "Analíticas", puedes explorar los KPIs en detalle por cada cliente y plataforma.
- Utiliza los selectores de fecha para comparar el rendimiento a lo largo del tiempo.



Top 5 Types of Business Charts You Must Try

---

## 7. ROADMAP Y DESARROLLO FUTURO

MarketPro GT está diseñado para ser una plataforma en constante evolución. El siguiente es el roadmap de funcionalidades y mejoras planificadas.

## Funcionalidades Pendientes

- **Calendario de Contenido Visual:** Una interfaz de calendario para arrastrar, soltar y programar el contenido generado.
- **Publicación Directa:** Integrar la funcionalidad para publicar el contenido directamente en las redes sociales desde la plataforma, en lugar de solo copiar y pegar.
- **Roles y Permisos de Usuario:** Sistema para que las agencias puedan invitar a sus empleados y asignarles roles específicos (Admin, Editor, Analista).

## APIs Adicionales por Integrar

- **LinkedIn Marketing API:** Para agencias con clientes B2B. [\[13\]](#)
- **TikTok Business API:** Para capitalizar el crecimiento de esta plataforma. [\[14\]](#)
- **Google Analytics 4 API:** Para correlacionar el rendimiento en redes sociales con el tráfico y las conversiones en el sitio web del cliente. [\[16\]](#)

## Mejoras Planificadas

- **Modelos de IA Avanzados:** Experimentar con modelos de OpenAI más potentes para la generación de contenido aún más sofisticado.
- **Análisis Predictivo:** Implementar funcionalidades de machine learning para predecir qué tipo de contenido tendrá mejor rendimiento para un cliente específico.
- **Reportes Automatizados:** Generación automática de reportes en PDF para que las agencias los compartan con sus clientes.

