

1. Meta Business API (Facebook + Instagram)

1.1 Creación de la app de desarrollador

- Accede a [Meta for Developers](#) y crea una cuenta de desarrollador.
- En “Mis Apps” → **Crear App** → tipo **Business** (necesario para publicar contenido).
- Configura: nombre, correo de contacto y propósito empresarial.
- Añade productos requeridos:
 - **Facebook Login** (para autenticación).
 - **Instagram Graph API** (para publicación en Instagram).
- Completa “Configuración > Básica”:
 - URL de Política de Privacidad.
 - Dominio y URL de redirección válidas.
 - Vinculación con Business Manager (si aplica).
- Modo de desarrollo inicial → luego revisión para pasar a **Producción** (requiere verificación de negocio).
- Tiempo promedio de aprobación: **5–10 días hábiles**.

1.2 Permisos necesarios

- **Facebook:**
 - pages_read_engagement → Ver métricas e interacciones.
 - pages_manage_posts → Crear, editar y eliminar publicaciones.
 - pages_show_list → Ver páginas administradas por el usuario.
 - publish_video → Subir y publicar videos.
- **Instagram:**
 - instagram_basic → Acceso a perfil, seguidores y publicaciones.
 - instagram_content_publish → Publicación directa de contenido.
 - instagram_manage_insights → Acceso a estadísticas.
 - instagram_manage_comments → Gestión de comentarios.

Cada permiso debe justificarse y pasar revisión manual por Meta.

1.3 Rate limits

- **Usuario:** 200 llamadas/hora.
- **Página:** 100 llamadas/hora.
- **Instagram:** 200 llamadas/hora por token.
- **Límites específicos:**
 - Máx. 25 publicaciones diarias por cuenta.
 - 30 archivos multimedia/hora.
 - 60 operaciones/hora para comentarios.
- Meta puede ajustar dinámicamente los límites según el comportamiento.
- Se recomienda aplicar **backoff exponencial** y monitorear límites mediante encabezados HTTP.

1.4 Autenticación (OAuth 2.0)

- **Inicio:** Redirigir al usuario a la URL de autorización con `app_id`, `redirect_uri`, `scope`, y `state`.
- **Consentimiento:** El usuario acepta los permisos solicitados.
- **Código de autorización:** Meta redirige con un `code` temporal.
- **Intercambio de token:** Se obtiene un **token de acceso corto** (1–2 h).
- **Token largo:** Se extiende a **60 días** mediante un endpoint adicional.
- **Tokens de página/Instagram:** Obtenerlos según el caso.
- **Renovación automática:** Recomendada cada 5–7 días antes de vencer.

2. LinkedIn Share API

2.1 Requisitos de acceso

- Crear una app en [LinkedIn Developers](#).
- Proporcionar: nombre, logo, descripción y URLs de redirección válidas.
- Verificación de la app obligatoria para obtener el permiso `w_member_social`.
- Este permiso permite publicar en nombre del usuario, y requiere revisión manual.
- Hasta **25 testers** pueden usar la app en modo de desarrollo.
- Cumplir políticas de uso aceptable y evitar automatización o spam.

2.2 Proceso de autenticación

- Basado en **OAuth 2.0**.
 1. Redirigir al usuario al endpoint de autorización de LinkedIn.
 2. El usuario otorga permisos y LinkedIn devuelve un **código temporal** (30 min de validez).
 3. Enviar solicitud `POST` al endpoint de token → obtener **access token** válido por **60 días**.
 4. No existe *refresh token*: se debe repetir el proceso al vencer.
 5. Incluir el token en el encabezado `Authorization: Bearer {token}`.

Se recomienda usar HTTPS y almacenar los tokens de forma segura.

2.3 Limitaciones de publicación

- **Cuotas:**
 - 100 llamadas/día/app (nivel gratuito).
 - 25 publicaciones/día/usuario (recomendado: 3–5).
- **Contenido:**
 - Texto: hasta 3,000 caracteres.
 - Título: 150 caracteres.
 - Descripción: 400 caracteres.

- **Restricciones:**
 - Sin edición ni programación automática.
 - Publicaciones marcadas como “Publicado mediante {Nombre de la App}”.
 - Prohibido contenido político, spam o masivo automatizado.

2.4 Formatos soportados

- **Texto plano:** con menciones y hashtags.
- **Enlaces:** generan vista previa automática.
- **Imágenes:** JPG/PNG hasta 5MB (1200x627 px recomendado).
- **PDFs:** hasta 100MB, 300 páginas (para ciertos niveles de API).
- No soporta videos, carruseles, ni encuestas.

3. TikTok Content Posting API

3.1 Accesibilidad académica

- Accesible desde [TikTok for Developers](#), pero con **restricciones**.
- Las solicitudes académicas requieren justificación detallada y respaldo institucional.
- **Limitaciones:**
 - Acceso parcial a endpoints.
 - Revisión más lenta (2–4 semanas).
 - Documentación menos detallada.
- Solo proyectos con propósito educativo claro y respaldo institucional suelen ser aprobados.

3.2 Verificación de negocio o entidad

- **Fase 1:** Verificación del desarrollador (correo institucional, identidad y rol).
- **Fase 2:** Verificación de la institución (documentos oficiales, carta de respaldo, descripción del proyecto).
- Duración estimada: **2–6 semanas**.
- Las universidades reconocidas tienen más probabilidad de aprobación.

3.3 Plan B

Si no se aprueba el acceso directo a la API de publicación:

1. **TikTok Share Kit:**
 - Permite compartir contenido redirigiendo al usuario a TikTok.
 - No requiere verificación avanzada.

- Personalización parcial (texto, hashtags).
- Creator Marketplace API:**
 - Acceso a análisis y colaboración con creadores.
 - Ideal para proyectos de investigación o marketing.
 - Webhooks o flujo manual:**
 - Enviar alertas a usuarios para publicar contenido.
 - Centralizar planificación y seguimiento.

3.4 Alternativas evaluadas

Plataforma	Funcionalidad	Limitaciones	Idoneidad
Buffer	Programar recordatorios para publicar	No publica automáticamente	Media
Later	Planificación visual y análisis	Publicación manual	Alta
ContentCal (Adobe)	Gestión editorial avanzada	Sin publicación directa	Media-Alta
Marketing Partners	Acceso premium a APIs	Requisitos comerciales	Baja
Plainly.com	Automatización de video	No publica contenido	Media

4. WhatsApp Business API

4.1 Comparativa Twilio vs Meta

Aspecto	Meta Directo	Twilio
Complejidad	Alta (requiere infraestructura propia)	Baja (SDKs listos)
Tiempo setup	2–4 semanas	1–3 días
Control	Total sobre servidor y seguridad	Limitado
Soporte	Limitado	24/7 multicanal
Costos por conversación (Latam)	\$0.016 (empresa→usuario), \$0.009 (usuario→empresa)	\$0.022 y \$0.015 (+40%)
Costo fijo	Ninguno	\$8–15 USD/mes
Escalabilidad	Muy alta	Buena, con ligera latencia
Ideal para	Producción empresarial	Proyectos académicos/prototipos

4.2 Setup (Meta directo)

1. Crear app en Meta for Developers → tipo *Business*.
2. Añadir el producto **WhatsApp**.
3. Configurar servidor HTTPS para webhooks.
4. Verificar número de prueba (máx. 5).
5. Crear y enviar plantillas para aprobación (1–2 días).

4.3 Setup (Twilio)

1. Crear cuenta en [Twilio](#).
2. Activar *WhatsApp Sandbox*.
3. Vincular número con código de verificación.
4. Crear y aprobar plantillas desde el panel (flujo simplificado).

4.4 Limitaciones del sandbox

- Máx. **5 destinatarios** verificados.
- Hasta **250 mensajes/día** (Meta) o **200/día** (Twilio).
- Prefijo “[sandbox]” en todos los mensajes.
- Sin funciones de pago, catálogos ni analíticas avanzadas.
- Ideal para **pruebas académicas o de concepto** (sin costo).

5. Características de Redes Sociales

Modelo	Desarrollador	Enfoque Principal	Velocidad / Costo (Relativo)	Contexto MÁXIMO Típico	Casos de Uso Clave
GPT-4o mini	OpenAI	Potente y Eficiente; buen rendimiento de GPT-4 a velocidad y costo de 3.5.	Rápido y Bajo Costo. Excelente relación rendimiento-precio.	128K tokens	Tareas de alto volumen, <i>chatbots</i> avanzados, análisis de documentos básicos, resúmenes rápidos.
GPT-3.5 Turbo	OpenAI	Velocidad y Bajo Costo; modelo probado para tareas sencillas.	Muy Rápido y Bajo Costo. Estándar de la industria.	16K tokens	Generación rápida de texto, <i>chatbots</i> simples, soporte de bajo nivel, prototipado rápido.
Claude 3.5 Sonnet	Anthropic	Rendimiento superior al GPT-4/Claude 3 Opus anterior. Fuerte en razonamiento, código y análisis de datos.	Rápido y Costo Medio. Equilibrio entre rendimiento y eficiencia.	200K tokens	Razonamiento complejo, análisis de datos, generación/depuración de código , QA sofisticado.
Claude 3 Haiku	Anthropic	Velocidad Extrema y eficiencia. Diseñado para respuestas casi instantáneas.	Muy Rápido y Muy Bajo Costo. Orientado a la latencia.	200K tokens	Interacciones en tiempo real, <i>chatbots</i> de servicio al cliente, moderación de contenido rápida, tareas sencillas.

Llama 3.1 (8B/70B)	Meta (Ollama)	Código Abierto y Desplegable localmente. Excelente rendimiento para su tamaño.	Costo Cero (al desplegar) / Velocidad dependiente del hardware.	8K tokens (versión base)	Despliegue local/privado, ajuste fino (fine-tuning) específico, investigación, aplicaciones con restricciones de datos.
Mistral (7B/8x22B)	Mistral AI (Ollama)	Código Abierto y Altamente Eficiente; fuerte en razonamiento y matemáticas, con arquitectura Mixtral (MoE).	Costo Cero (al desplegar) / Velocidad dependiente del hardware.	32K tokens	Despliegue local/privado, generación de código, tareas multilingües , prototipado de alta calidad.

6. Selección de LLM

6.1 Comparativa de modelos

Modelo	Costo por 1M tokens	Latencia aproximada	Calidad de respuestas	Facilidad de acceso
OpenAI GPT-4o-mini	\$5 (entrada) / \$15 (salida)	300-500ms	Alta - Excelente comprensión contextual y adaptación de tono. Capacidades multimodales. Muy efectivo para personalizar contenido manteniendo coherencia de marca.	Media - API pública disponible con proceso de verificación. Documentación extensa pero fragmentada. Requiere tarjeta de crédito.
OpenAI GPT-3.5-turbo	\$0.50 (entrada) / \$1.50 (salida)	200-300ms	Media-Alta - Buena comprensión contextual con ocasionales inconsistencias en textos largos. Adaptación adecuada de formatos pero menor refinamiento en tonos.	Alta - API ampliamente disponible con abundante documentación y ejemplos. Gran comunidad de desarrolladores.
Anthropic Claude Sonnet	\$3 (entrada) / \$15 (salida)	400-600ms	Alta - Destaca en contenido conversacional y creativo. Excelente mantenimiento de tono de marca y adaptación contextual. Contenido más empático y auténtico.	Media - API disponible previo registro. Documentación clara pero menos extensa que OpenAI. Buen soporte técnico.

Anthropic Claude Haiku	\$0.25 (entrada) / \$1.25 (salida)	100-200ms	Media - Adecuado para respuestas cortas y adaptaciones simples. Menor retención de contexto en textos extensos. Funcional para adaptaciones básicas entre plataformas.	Media-Alta - Mismo proceso que Claude Sonnet pero menor costo inicial. Ideal para pruebas y prototipos.
Ollama Llama 3.1	\$0 (autoalojado) / Variable (terceros)	800-1200ms (según hardware)	Media-Alta - Buena comprensión y generación con resultado ocasionalmente menos refinado que opciones comerciales. Requiere más supervisión para contenido final.	Media - Necesita conocimientos técnicos para implementación local. Ventajas en privacidad y funcionamiento offline.
Ollama Mistral	\$0 (autoalojado) / Variable (terceros)	600-900ms (según hardware)	Media - Generación aceptable para adaptaciones básicas. Menor capacidad para matices entre plataformas. Mayor necesidad de supervisión humana.	Media-Baja - Requisitos técnicos similares a Llama 3.1 pero con menos documentación y ejemplos disponibles. Comunidad limitada.

6.2 Decisión final justificada

Se selecciona **GPT-3.5-turbo** como modelo principal para el proyecto, complementado con **GPT-4o-mini** para casos específicos que requieran máxima calidad. Esta combinación ofrece el mejor equilibrio entre costo operativo, velocidad de respuesta y calidad de adaptación para las diferentes plataformas de redes sociales. La accesibilidad de la API de OpenAI, su extensa documentación y comunidad activa facilitan la implementación y mantenimiento, mientras que la estructura de costos permite una operación sostenible incluso con volumen considerable de publicaciones diarias.