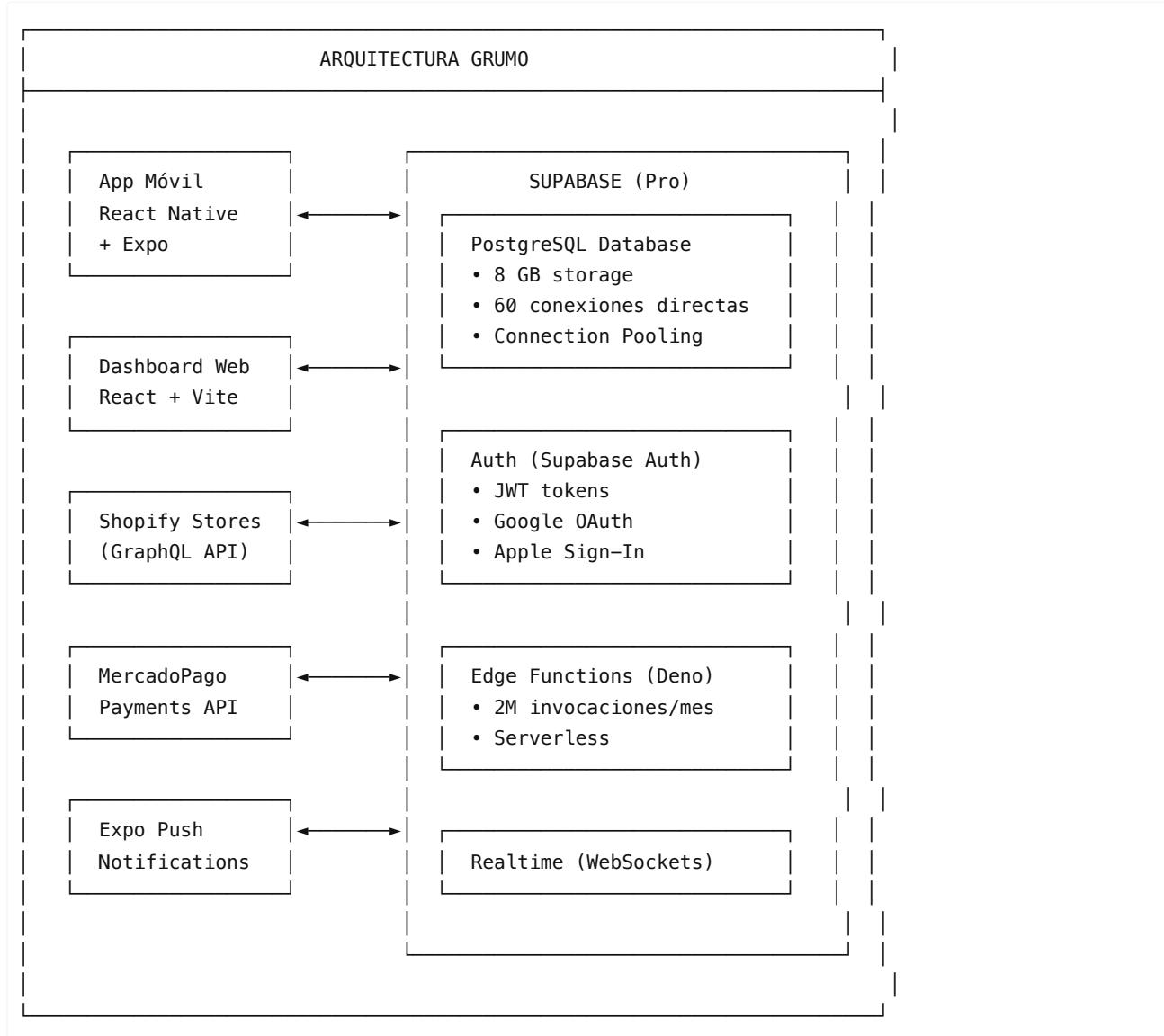


# ARQUITECTURA DEL SISTEMA GRUMO

Análisis Técnico Completo - Noviembre 2024

## 1. VISIÓN GENERAL

### 1.1 Stack Tecnológico



### 1.2 Tipo de Arquitectura

Backend-as-a-Service (BaaS) - Serverless

- **NO hay servidor propio** - Todo corre en Supabase
- **Edge Functions** para lógica de negocio (Deno runtime)
- **PostgreSQL** como base de datos principal
- **Escalamiento automático** manejado por Supabase

## 2. EDGE FUNCTIONS (Backend Serverless)

## 2.1 inventario de Funciones (13 total)

#	Función	Propósito	Tipo
1	calculate-shipping	Calcula tarifas de envío por zona/peso/precio	API
2	create-mp-preference	Crea preferencia de pago en MercadoPago	API
3	check-payment-status	Verifica estado de un pago	API
4	mp-webhook	Recibe notificaciones de pagos de MP	WEBHOOK
5	mp-webhook-multi	Recibe notificaciones de pagos split	WEBHOOK
6	mp-oauth-callback	Callback de OAuth para conectar tiendas	WEBHOOK
7	mp-refresh-token	Renueva tokens OAuth expirados	API/Cron
8	create-multi-payment	Crea pago split multi-vendor	API
9	check-multi-payment-status	Verifica estado de pago split	API
10	send-push-notification	Envía notificaciones push via Expo	API
11	shopify-webhook	Recibe eventos de Shopify (inventario, etc)	WEBHOOK
12	create-user-profile	Crea perfil automático al registrar	Trigger
13	create-shopify-orders	Crea órdenes en Shopify post-pago	Internal

## 2.2 Webhooks Activos (4)

MercadoPago → mp-webhook → Actualiza transacción + Crea orden Shopify

MercadoPago → mp-webhook-multi → Pagos split marketplace

MercadoPago → mp-oauth-callback → Conecta tienda con MP OAuth

Shopify → shopify-webhook → Sync inventario/precios

## 3. BASE DE DATOS

### 3.1 Esquema de Tablas (~25 tablas)

#### CORE - Tiendas y Catálogo

Tabla	Descripción	Registros Est.	Tamaño/Registro
stores	Tiendas Shopify registradas	10-100	~2 KB
products	Productos sincronizados	1K-100K	~1 KB
product_variants	Variantes (talla, color)	5K-500K	~500 B
store_collections	Colecciones de productos	100-1K	~200 B

#### USUARIOS Y AUTENTICACIÓN

Tabla	Descripción	Registros Est.	Tamaño/Registro

auth.users	Usuarios (Supabase Auth)	1K-100K	~1 KB
user_profiles	Perfiles extendidos	1K-100K	~500 B
user_addresses	Direcciones guardadas	2K-200K	~300 B
push_tokens	Tokens de dispositivos	1K-100K	~200 B
userFavorites	Productos favoritos	5K-500K	~100 B
user_sessions	Sesiones de usuario	10K-1M	~200 B

#### TRANSACCIONES Y ÓRDENES

Tabla	Descripción	Registros Est.	Tamaño/Registro
transactions	Transacciones de pago	100-1M	~1 KB
shopify_orders	Órdenes creadas en Shopify	100-1M	~500 B
cart_items	Items en carrito (temporal)	1K-100K	~200 B

#### SUSCRIPCIONES Y NOTIFICACIONES

Tabla	Descripción	Registros Est.	Tamaño/Registro
store_subscriptions	Usuarios suscritos a tiendas	5K-500K	~100 B
notifications_sent	Historial de campañas push	100-10K	~500 B
notification_interactions	Opens/clicks de notificaciones	1K-100K	~100 B
notification_analytics	Métricas agregadas	1K-10K	~200 B

#### PAGOS MARKETPLACE

Tabla	Descripción	Registros Est.	Tamaño/Registro
store_payments	Pagos/disbursements a tiendas	100-1M	~300 B
store_balance	Balance acumulado por tienda	10-100	~100 B

#### SHIPPING

Tabla	Descripción	Registros Est.	Tamaño/Registro
shipping_zones	Zonas de envío	50-500	~200 B
shipping_methods	Métodos (Estándar, Express)	100-1K	~200 B
shipping_rates	Tarifas por zona/peso	500-5K	~150 B
free_shipping_rules	Reglas de envío gratis	50-500	~200 B

#### LOGS Y ANALYTICS

Tabla	Descripción	Registros Est.	Tamaño/Registro
sync_logs	Logs de sincronización	1K-100K	~300 B

#### 3.2 Índices Implementados

```

-- Búsqueda de productos por tienda
idx_products_store_domain

-- Órdenes por usuario y fecha
idx_transactions_user_date
idx_transactions_status_date

-- Suscripciones activas
idx_store_subscriptions_active

-- Búsqueda full-text (pg_trgm)
idx_user_profiles_full_name_trgm

-- BRIN para timestamps (ultra eficiente)
idx_transactions_created_at_brin

```

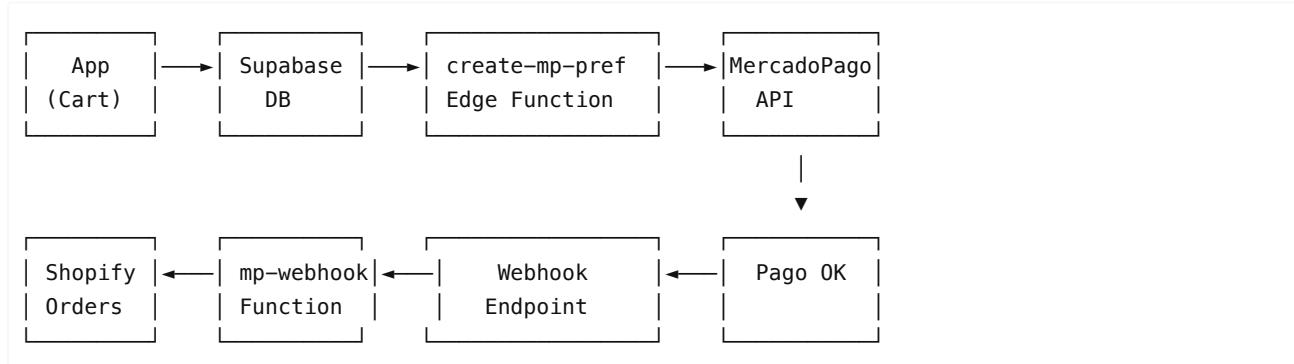
### 3.3 Row Level Security (RLS)

Todas las tablas tienen RLS habilitado:

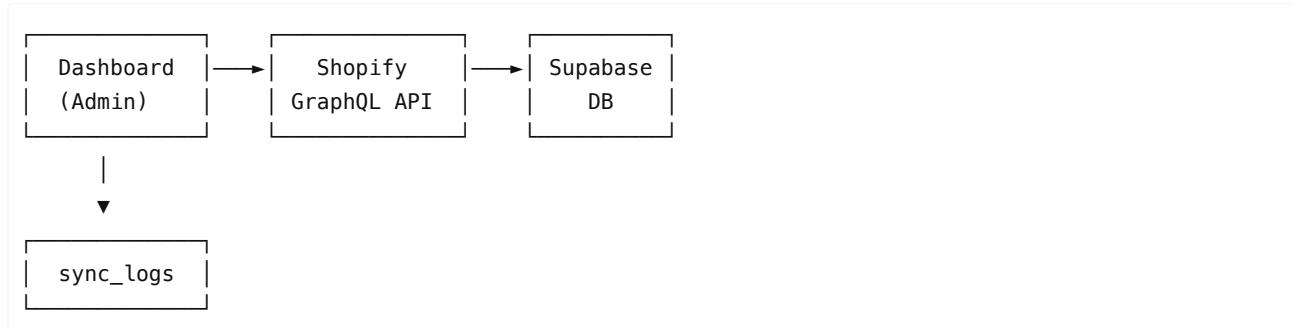
- Usuarios solo ven sus propios datos
- Service role tiene acceso completo
- Políticas específicas por tabla

## 4. FLUJOS DE DATOS PRINCIPALES

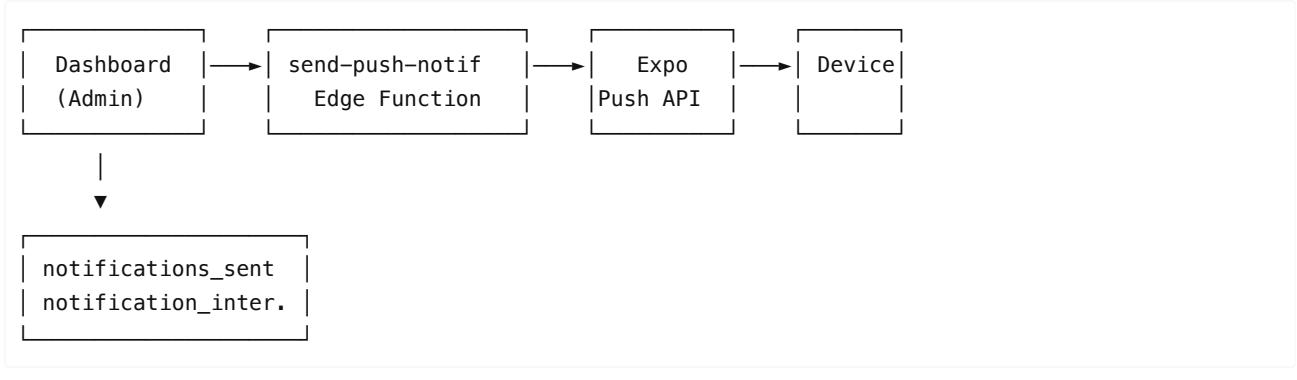
### 4.1 Flujo de Compra



### 4.2 Flujo de Sincronización



### 4.3 Flujo de Notificaciones Push



## 5. CAPACIDAD Y ESCALABILIDAD

### 5.1 Límites Supabase Pro (\$25/mes)

Recurso	Límite	Uso Estimado Actual
Database Storage	8 GB	~100 MB
Bandwidth	250 GB/mes	~5 GB/mes
Edge Function Invocations	2,000,000/mes	~10,000/mes
Auth Users MAU	100,000	~100
Realtime Messages	5,000,000/mes	~1,000/mes
Storage	100 GB	~0

### 5.2 Capacidad Estimada

Métrica	Capacidad con Pro
Tiendas	50-100 tiendas
Productos totales	500,000-800,000
Usuarios registrados	100,000
Compras por día	~2,000
Usuarios simultáneos	500-1,000

### 5.3 Cuellos de Botella Identificados

Bottleneck	Riesgo	Mitigación
Database connections (60 max)	Medio	Connection Pooling (PgBouncer)
Edge Function cold start	Bajo	Funciones pequeñas (<200ms)
Supabase query limit 1000	Resuelto	Count queries implementados
MercadoPago rate limits	Bajo	1000 req/min suficiente

## 6. SEGURIDAD

## 6.1 Autenticación

- JWT tokens via Supabase Auth
- Google OAuth implementado
- Apple Sign-In implementado
- Refresh tokens automáticos

## 6.2 Autorización

- Row Level Security (RLS) en todas las tablas
- Service Role Key solo en Edge Functions
- Anon Key en cliente (limitado por RLS)

## 6.3 Datos Sensibles

- Tokens de Shopify en DB (considerar encriptar)
- Tokens de MercadoPago OAuth en DB
- Passwords hasheados por Supabase Auth

---

## 7. MONITOREO Y OBSERVABILIDAD

### 7.1 Logs Disponibles

- Edge Function logs en Supabase Dashboard
- `sync_logs` para sincronizaciones
- `notification_interactions` para push analytics

### 7.2 Métricas Recomendadas

- Tasa de éxito de pagos
- Tiempo de respuesta de Edge Functions
- Errores de webhook
- Uso de base de datos

---

## 8. COSTOS

### 8.1 Costos Actuales

Servicio	Costo/mes
Supabase Pro	\$25
MercadoPago	0 (comisión por transacción)
Expo Push	\$0 (free tier)
Dominio/DNS	~\$12/año
<b>TOTAL</b>	<b>~\$25/mes</b>

### 8.2 Costos por Transacción

Concepto	Porcentaje
MercadoPago fee	~3.5% + IVA
Comisión Grumo	10% (configurable)

## 9. ROADMAP TÉCNICO

### Fase 1 - Actual (MVP)

- Multi-tienda con sync Shopify
- Pagos MercadoPago
- Push notifications
- Dashboard admin

### Fase 2 - Optimización

- Connection Pooling habilitado
- Cache con Redis (Upstash)
- CDN para imágenes

### Fase 3 - Escala

- Separación por región
- Queue system para webhooks
- Analytics avanzados

---

## 10. CONTACTO TÉCNICO

**Repositorio:** [github.com/imc400/Tuka](https://github.com/imc400/Tuka) **Stack:** React Native + Supabase + Shopify + MercadoPago

---

*Documento generado: Noviembre 2024 Versión: 1.0*