

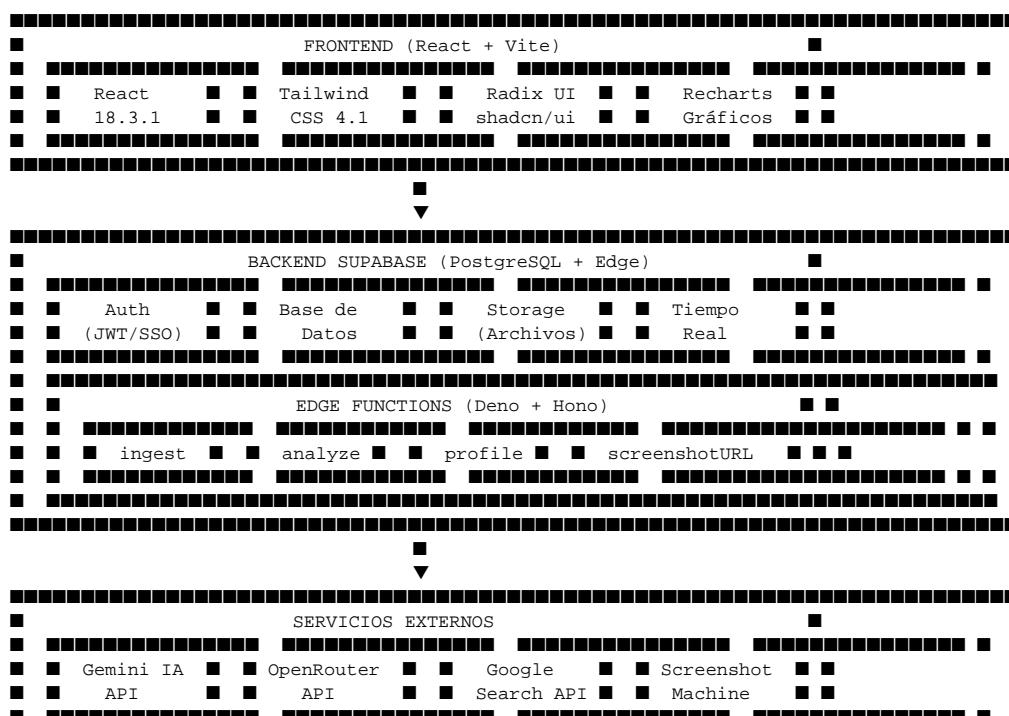
Botilito - Stack Tecnológico

Plataforma anti-desinformación con análisis de contenido potenciado por IA

Tabla de Contenidos

- Visión General de la Arquitectura
- Stack Frontend
- Framework Principal
- Estilos y Componentes UI
- Formularios y Entradas
- Mejoras de UI
- Visualización de Datos
 - Stack Backend
- Plataforma Supabase
- Edge Functions
- Servicios Externos
- Integración de IA
 - Herramientas de Desarrollo
 - Configuración de Entorno
 - Estructura del Proyecto

Visión General de la Arquitectura





Stack Frontend

Framework Principal

Tecnología	Versión	Propósito
React	18.3.1	Biblioteca de UI para frontend
React DOM	18.3.1	Renderizador de React para web
TypeScript	Última	Superset de JavaScript con tipado
Vite	6.3.5	Herramienta de build y servidor de desarrollo

Compilador y Transpilación

Tecnología	Versión	Propósito
SWC	vía @vitejs/plugin-react-swc 3.10.2	Compilador rápido basado en Rust (reemplaza Babel)
ESBuild	(incluido con Vite)	Bundler ultra-rápido para desarrollo

¿Por qué estas opciones?

- **React 18** proporciona características concurrentes, batching automático y mejor rendimiento
- **TypeScript** asegura tipado seguro y mejor experiencia de desarrollo
- **Vite + SWC** ofrece HMR ultra-rápido y builds de producción optimizados
- **SWC** es 20x más rápido que Babel para transformaciones de React

Estilos y Componentes UI

Framework CSS

Tecnología	Versión	Propósito
Tailwind CSS	4.1.3	Framework CSS utility-first
tailwind-merge	*	Combina clases Tailwind sin conflictos

clsx	*	Construcción condicional de clases
class-variance-authority	0.7.1	Gestión de variantes de componentes (CVA)

Bibliotecas de Componentes

Tecnología	Versión	Propósito
Radix UI	1.4.3	22+ componentes primitivos accesibles sin estilos
shadcn/ui	-	Patrones de componentes pre-construidos sobre Radix
Lucide React	0.487.0	Biblioteca moderna de iconos (500+ iconos)
cmdk	1.1.1	Componente de paleta de comandos (interfaz ■K)

Primitivos Radix UI Completos (22 paquetes)

- @radix-ui/react-accordion ^1.2.3
- @radix-ui/react-alert-dialog ^1.1.6
- @radix-ui/react-aspect-ratio ^1.1.2
- @radix-ui/react-avatar ^1.1.3
- @radix-ui/react-checkbox ^1.1.4
- @radix-ui/react-collapsible ^1.1.3
- @radix-ui/react-context-menu ^2.2.6
- @radix-ui/react-dialog ^1.1.6
- @radix-ui/react-dropdown-menu ^2.1.6
- @radix-ui/react-hover-card ^1.1.6
- @radix-ui/react-label ^2.1.7
- @radix-ui/react-menubar ^1.1.6
- @radix-ui/react-navigation-menu ^1.2.5
- @radix-ui/react-popover ^1.1.6
- @radix-ui/react-progress ^1.1.2
- @radix-ui/react-radio-group ^1.2.3
- @radix-ui/react-scroll-area ^1.2.3
- @radix-ui/react-select ^2.2.6
- @radix-ui/react-separator ^1.1.7
- @radix-ui/react-slider ^1.2.3
- @radix-ui/react-slot ^1.2.3
- @radix-ui/react-switch ^1.1.3
- @radix-ui/react-tabs ^1.1.13
- @radix-ui/react-toggle ^1.1.2
- @radix-ui/react-toggle-group ^1.1.2
- @radix-ui/react-tooltip ^1.1.8

Formularios y Entradas

Tecnología	Versión	Propósito
------------	---------	-----------

react-hook-form	7.55.0	Gestión de estado de formularios eficiente
react-day-picker	8.10.1	Componente selector de fecha
date-fns	3.6.0	Biblioteca de utilidades de fecha (dependencia de react-day-pi
input-otp	1.4.2	Campos de entrada para contraseñas de un solo uso

Mejoras de UI

Tecnología	Versión	Propósito
sonner	2.0.3	Notificaciones toast
next-themes	0.4.6	Gestión de temas (modo oscuro/claro)
motion	*	Biblioteca de animaciones (Motion One / Framer Motion)
embla-carousel-react	8.6.0	Carruseles táctiles
vaul	1.1.2	Componente drawer/bottom sheet
react-resizable-panels	2.1.7	Layouts de paneles redimensionables

Uso de Animaciones

El proyecto usa `motion/react` para animaciones:

- `motion` - Componentes animados
- `AnimatePresence` - Animaciones de salida

Usado en componentes: `UserProfile`, `HumanVerification`, `DynamicDashboard`, `GlobalNotifications`, `CompleteDashboard`, `ImmunizationStudio`, `RealTimeStats`, `FloatingNotifications`

Visualización de Datos

Tecnología	Versión	Propósito
Recharts	2.15.2	Biblioteca de gráficos componible construida sobre D3

Tipos de Gráficos Disponibles

- Gráficos de líneas
- Gráficos de barras
- Gráficos de área
- Gráficos circulares (pie)
- Gráficos de radar
- Visualizaciones personalizadas

Stack Backend

Plataforma Supabase

Servicio	Tecnología	Propósito
Autenticación	Supabase Auth (GoTrue)	Email/contraseña, OAuth, sesiones JWT
Base de Datos	PostgreSQL 15+	Almacén de datos principal con políticas RLS
Tiempo Real	Phoenix Channels	Suscripciones WebSocket para actualizaciones en vivo
Almacenamiento	Compatible con S3	Carga de archivos, assets multimedia
Edge Functions	Runtime Deno	Endpoints API serverless

Paquete Cliente: @jsr/supabase__supabase-js@2.49.8

Importante: Importar desde @jsr/supabase__supabase-js, NO desde @supabase/supabase-js

Características de Autenticación

- Registro de usuarios con metadata
- Funcionalidad de login/logout
- Persistencia de sesión (localStorage)
- Refresco automático de tokens
- Utilidades de recuperación de contraseña
- Listeners de cambio de estado de autenticación
- Políticas de Row Level Security (RLS)

Esquema de Base de Datos

Tablas principales utilizadas:

- auth.users - Cuentas de usuario (gestionado por Supabase)
- public.profiles - Perfiles de usuario extendidos
- public.cases - Casos de análisis de contenido
- public.votes - Votos de verificación humana
- public.analysis_results - Resultados de análisis de IA

Edge Functions

Las Edge Functions de Supabase corren en el runtime de **Deno** con el framework web **Hono**.

Función	Propósito	APIs Externas
ingest	Ingesta y procesamiento de contenido	-

analyze	Análisis de contenido potenciado por IA	Gemini, OpenRouter
profile	Gestión de perfiles de usuario	-
screenshotURL	Captura de screenshots de URLs	ScreenshotMachine
search	Integración de búsqueda web	Google Search API

Stack Tecnológico de Edge Functions

Tecnología	Propósito
Deno	Runtime JavaScript/TypeScript
Hono	Framework web ultra-rápido
crypto (MD5)	Generación de hash para autenticación de API

Ejemplo de Invocación de Función

```
// Frontend llama a Edge Function
const { data, error } = await supabase.functions.invoke('screenshotURL', {
  body: { url: 'https://ejemplo.com', dimension: '1200x800' },
});
```

Servicios Externos

Captura de Screenshots

Servicio	Tecnología	Propósito
ScreenshotMachine	API Externa	Captura de URL a imagen

Flujo:

Frontend → Edge Function (screenshotURL) → API ScreenshotMachine → Imagen Base64 → Respuesta Cacheada

Características:

- Dimensiones configurables (por defecto: 1200x800)
- Caché del lado del servidor
- Respuesta codificada en Base64
- Manejo de errores con soporte de reintentos

Componente Frontend: src/components/ScreenshotImage.tsx

Configuración de API

```
// Edge Function llama a ScreenshotMachine
```

```

const params = new URLSearchParams({
  key: API_KEY,
  hash: md5(url + secretPhrase),
  url: urlToCapture,
  dimension: '1024x768',
  device: 'desktop',
  format: 'jpg',
  cacheLimit: '0',
  delay: '200'
});
const apiUrl = `https://api.screenshotmachine.com/?${params.toString()}`;

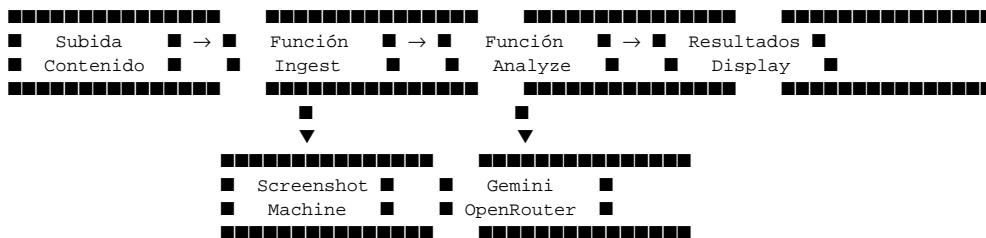
```

Integración de IA

Modelos y APIs de IA

API	Proveedor	Propósito	Caso de Uso
Gemini API	Google	Análisis de IA multimodal	Clasificación de contenido, análisis de texto
OpenRouter API	OpenRouter	Gateway multi-modo	Proveedor de IA de respaldo, cambio de modelo
Google Search API	Google	Búsqueda web	Descubrimiento de contenido relacionado
Nebius API	Nebius	Infraestructura de IA	Capacidades adicionales de IA

Pipeline de Análisis de Contenido



Características de Análisis

- Clasificación automatizada de contenido
- Detección de desinformación
- Sistema de consenso para verificación
- Búsqueda de documentos relacionados
- Integración de búsqueda web
- Soporte de fallback multi-modo

Tipos de Respuesta de IA

```
interface FullAnalysisResponse {
```

```
consensus: 'true' | 'false' | 'uncertain';
classification: string;
explanation: string;
relatedDocuments: RelatedDocument[];
webSearchResults: WebSearchResult[];
metadata: {
  screenshot?: string;
  analysisTimestamp: string;
  modelsUsed: string[];
},
}
```

Herramientas de Desarrollo

Gestión de Paquetes

Herramienta	Propósito
npm	Gestor de paquetes
JSR Registry	JavaScript Registry para paquetes @jsr/*

Dependencias de Desarrollo

Tecnología	Versión	Propósito
@vitejs/plugin-react-swc	3.10.2	Plugin de React basado en SWC para Vite
@types/node	20.10.0	Definiciones TypeScript para Node.js
vite	6.3.5	Herramienta de build

Comandos de Build y Desarrollo

```
# Iniciar servidor de desarrollo
npm run dev

# Build para producción
npm run build

# Vista previa del build de producción
npm run preview
```

Puertos por Defecto

- Desarrollo: 3000 (auto-incrementa si está ocupado)

- Vista previa: 4173

Aspectos Destacados de Configuración Vite

- **Alias de rutas:** @/ mapea a src/
- **Manejo de assets Figma:** Alias personalizados para imports figma:asset/*
- **Target de build:** ESNext
- **Directorio de salida:** build/
- **Hosts permitidos:** *.digitalia.gov.co

Configuración de Entorno

Convención de Nombres de Variables

Crítico: Este es un proyecto Vite. Usar prefijo VITE_ para variables del lado del cliente.

Prefijo	Visibilidad	Ejemplo
VITE_	Lado del cliente (público)	VITE_SUPABASE_URL
Sin prefijo	Solo lado del servidor	SUPABASE_SERVICE_ROLE

Variables de Entorno Requeridas

Frontend (.env)

```
# Supabase (Público)
VITE_SUPABASE_URL="https://tu-proyecto.supabase.co"
VITE_SUPABASE_ANON_KEY="tu-anon-key"
```

Backend (Supabase Edge Functions)

```
# Supabase (Secreto)
SUPABASE_SERVICE_ROLE_KEY="tu-service-role-key"
SUPABASE_DB_PASSWORD="tu-db-password"

# APIs de IA
GEMINI_API_KEY="tu-gemini-key"
OPENROUTER_API_KEY="tu-openrouter-key"
GOOGLE_API_KEY="tu-google-key"
NEBIUS_API_KEY="tu-nebius-key"

# Servicio de Screenshots
SCREENSHOT_MACHINE_API_KEY="tu-screenshot-machine-key"
```

Estructura del Proyecto

```
botilito/
  src/
    components/
      ui/                                # 50+ componentes shadcn/ui
      extension/                         # Componentes de extensión de navegador
      figma/                             # Componentes generados desde Figma
      mapa/                             # Componentes de visualización de mapa
      ScreenshotImage.tsx               # Componente de screenshot de URL
      ContentUpload.tsx                 # Envío de contenido
      ContentAnalysisView.tsx           # Visualización de resultados de análisis
      HumanVerification.tsx             # Interfaz de votación
      [feature].tsx                     # Otros componentes de características
    providers/
      AuthProvider.tsx                  # Proveedores de React Context
      ConfigProvider.tsx                # Estado de autenticación
      JobTrackerProvider.tsx            # Seguimiento de trabajos asíncronos
      MessageProvider.tsx              # Mensajes toast
      SchemaProvider.tsx                # Esquemas de datos
      VoteTrackerProvider.tsx           # Estado de votación
    hooks/
      use-toast.ts                      # Notificaciones toast
      useJobPoller.ts                   # Lógica de polling de trabajos
      useJobTracker.ts                  # Gestión de estado de trabajos
    lib/
      apiService.ts                     # Cliente API
      JobManager.ts                     # Gestión de trabajos asíncronos
    utils/
      supabase/
        client.ts                        # Cliente y auth de Supabase
        auth.ts                          # Singleton de Supabase
        errorManager/                   # Utilidades de autenticación
        humanVerification/             # Sistema de manejo de errores
        mapaDesinfodemico/             # Utilidades de verificación
        historial/                      # Transformadores de datos del mapa
        voting/                          # Utilidades de historial
        services/
          contentAnalysisService.ts     # API de votación
        types/
          botilito.ts                  # Definiciones TypeScript
        assets/                          # Imágenes y multimedia
        styles/                          # Definiciones de estilos
        App.tsx                          # Aplicación principal
        main.tsx                         # Punto de entrada
        index.css                         # CSS de Tailwind
      supabase/
        functions/                      # Edge Functions (desplegadas por separado)
        profile/                         # Función de gestión de perfil
    docs/
    .env
    vite.config.ts                      # Variables de entorno
    package.json                         # Configuración de Vite
    # Dependencias
```

Lista Completa de Dependencias

Dependencias de Producción (26 paquetes)

Paquete	Versión
---------	---------

@jsr/supabase__supabase-js	^2.49.8
@radix-ui/*	(22 paquetes)
class-variance-authority	^0.7.1
clsx	*
cmdk	^1.1.1
embla-carousel-react	^8.6.0
hono	*
input-otp	^1.4.2
lucide-react	^0.487.0
motion	*
next-themes	^0.4.6
radix-ui	^1.4.3
react	^18.3.1
react-day-picker	^8.10.1
react-dom	^18.3.1
react-hook-form	^7.55.0
react-resizable-panels	^2.1.7
recharts	^2.15.2
sonner	^2.0.3
tailwind-merge	*
vaul	^1.1.2

Dependencias de Desarrollo (3 paquetes)

Paquete	Versión
@types/node	^20.10.0
@vitejs/plugin-react-swc	^3.10.2
vite	6.3.5

Dependencias de Backend (Edge Functions)

Paquete	Propósito
Deno std lib	Utilidades del runtime

Hono	Framework web
crypto	Generación de hash

Lo que NO se Usa

Las siguientes tecnologías **NO** son parte de este proyecto:

- **XState / State Machines** - Sin biblioteca de máquinas de estado
- **Redux / Zustand / Jotai** - Sin gestión de estado global (usa React Context)
- **Babel** - Usa SWC en su lugar
- **Next.js** - Setup puro de Vite + React
- **Styled Components / Emotion** - Usa Tailwind CSS
- **Jest / Vitest** - Sin test runner configurado
- **ESLint / Prettier** - Sin linting configurado en package.json
- **Puppeteer / Playwright** - Captura de screenshots es vía API externa

Resumen de Versiones

Frontend

Tecnología	Versión
React	18.3.1
React DOM	18.3.1
Vite	6.3.5
Tailwind CSS	4.1.3
TypeScript	Última
Plugin SWC	3.10.2
Lucide React	0.487.0
Recharts	2.15.2
react-hook-form	7.55.0

Backend

Tecnología	Versión/Servicio
Supabase JS	2.49.8
PostgreSQL	15+ (gestionado por Supabase)

Deno	Última (Edge Functions)
Hono	Última

Servicios Externos

Servicio	Proveedor
Captura de Screenshots	ScreenshotMachine.com
Análisis de IA	Google Gemini, OpenRouter
Búsqueda Web	Google Search API
Infraestructura de IA	Nebius

Última Actualización: 2025-12-10