

UNIVERSIDAD DA VINCI DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIA Y TECNOLOGIA

LICENCIATURA EN INGENIERIA EN SISTEMAS



Proyecto Final

Luis Miguel Quan Carranza

Carne 201927151

Guatemala, diciembre 2025

Propuesta de proyecto de innovación web

Definición del problemas y solución

Problema

En Guatemala hay una desconexión o una falta de un directorio que sea significativo para profesionales o técnicos y personas que buscan sus servicios. Los problemas principales que pude encontrar fueron:

- Dificultad para encontrar profesionales o técnicos, para cualquier tipo de servicio o para emergencias.
- Falta de una plataforma para darles visibilidad, y menos con ubicación geográfica y filtros de especialidades.
- Perdida de oportunidades laborales para profesionales por la limitada presencia digital.
- Procesos de búsqueda ineficientes que solo consumen tiempo y recursos.

Solución

Con el desarrollo de ConectaPro Guatemala se busca conectar profesionales y técnicos con los usuarios que son los que necesitan de sus servicios y de manera rápida, eficiente y geolocalizada.

Funciones principales:

- Registro de profesionales y técnicos, con su especialidad, experiencia, certificaciones y zona de cobertura.
- Búsqueda inteligente, usuarios pueden buscar por categoría o ubicación.
- Contacto directo, sistema de mensajería interna y visualización de datos de contacto verificado.
- Modelo freemium, uso gratis para los clientes y suscripción para los profesionales Q99/mes

Justificación

Por que esta es una solución innovadora y necesaria:

- Inclusión económica, damos acceso al mercado laboral digital para profesionales independientes.
- Geolocalización, adaptada a Guatemala con búsqueda por municipios y departamentos.

- Verificación de identidad usamos un sistema de validación de credenciales para generar confianza.
- Multiindustria, se cubre profesiones universitarias hasta oficios técnicos especializados.
- Modelo sostenible, con la suscripción accesible permite mantener la plataforma sin costo para los usuarios finales, y con oportunidad de negocio para los profesionales.

Propuesta técnica

Frontend

Comparación de tecnologías

| React | Vue.js | Angular |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Ecosistema maduro • Gran comunidad • Next.js para SSR • Excelente para SEO | <ul style="list-style-type: none"> • Curva de aprendizaje suave • Ligero y rápido • Buena documentación | <ul style="list-style-type: none"> • Framework completo • TypeScript nativo • Curva de aprendizaje alta |

Tecnología por utilizar: React + Next.js 14

Por que vamos a usar esta tecnología:

- Next.js nos ofrece Server-Side Rendering que es crucial para SEO en un Marketplace.
- React tiene un ecosistema robusto de librerías para mapas como Google Maps API.
- Vercel que son los creadores de Next.js ofrece hosting optimizado y gratuito para MVPs.
- Shadcn/UI y Tailwind CSS para desarrollo rápido de interfaces profesionales.

Backend y Publicacoin

Tecnología para Backend: Node.js + Express.js

Por qué vamos a usar esta tecnología:

- Uniformidad de lenguaje (JavaScript en frontend y backend)
- Excelente rendimiento para aplicaciones en tiempo real
- Ecosistema npm robusto para integraciones (NeoNet, SendGrid, Cloudinary)
- Fácil despliegue en plataformas modernas

Plataforma de Publicación:

- **Frontend:** Vercel (gratuito para proyectos personales, CI/CD automático)
- **Backend:** Railway.app o Render.com (tier gratuito con 750 horas/mes)
- **Base de Datos:** Supabase (PostgreSQL administrado, tier gratuito)
- **Almacenamiento:** Cloudinary (imágenes de perfil, tier gratuito 25 GB)

Persistencia de Datos

- Vamos a utilizar PostgreSQL, por que vamos a usar este tipo de base de datos:
- Los datos tienen relaciones claras y estructuradas (usuarios, profesionales, categorías, reseñas)
- Necesidad de integridad referencial para transacciones de suscripciones
- Soporte nativo para búsquedas geoespaciales (PostGIS)
- ACID compliance para consistencia en pagos y calificaciones

Esquema de base de datos

| Tabla | Campos Principales |
|---------------|--|
| users | id, email, password_hash, nombre, apellido, telefono, tipo (cliente/profesional), created_at |
| profesionales | id, user_id (FK), categoria_id (FK), descripcion, anos_experiencia, certificaciones, departamento, municipio, foto_perfil_url, suscripcion_activa, fecha_suscripcion |
| categorias | id, nombre (Plomero, Abogado, etc.), descripcion, icono |
| resenas | id, profesional_id (FK), cliente_id (FK), calificacion (1-5), comentario, fecha |
| suscripciones | id, profesional_id (FK), fecha_inicio, fecha_fin, estado (activa/cancelada), metodo_pago, transaccion_id_neonet |
| mensajes | id, remitente_id (FK), destinatario_id (FK), contenido, leido, fecha_envio |

Relaciones Clave:

- users 1:1 profesionales (un usuario puede ser profesional)
- categorias 1:N profesionales (una categoría tiene muchos profesionales)
- profesionales 1:N resenas (un profesional tiene muchas reseñas)
- users N:M mensajes (relación bidireccional)

Diseño de interfaz de programación API

La API sigue el estándar RESTful con autenticación JWT. Estos son los 3 endpoints principales:

Endpoint 1: Buscar Profesionales

- Método: GET
- Ruta: /api/v1/profesionales/buscar
- Descripción: Retorna lista de profesionales filtrados por categoría y ubicación

Query Parameters:

- categoria: ID de la categoría profesional
- departamento: Nombre del departamento (opcional)
- municipio: Nombre del municipio (opcional)
- limite: Número máximo de resultados (default: 20)

Respuesta exitosa:

```
{  "success": true,  "data": [    {      "id": 15,      "nombre": "Juan Pérez",      "categoria": "Plomero",      "anos_experiencia": 8,      "departamento": "Guatemala",      "municipio": "Mixco",      "calificacion_promedio": 4.7,      "total_resenas": 23,      "foto_perfil_url": "https://cloudinary.com/...",      "suscripcion_activa": true    }  ],  "total": 1 }
```

Endpoint 2: Crear Reseña

- Método: POST
- Ruta: /api/v1/resenas
- Descripción: Permite a un cliente crear una reseña para un profesional
- Autenticación: Requiere JWT token en header

Petición

```
{  "profesional_id": 15,  "calificacion": 5,  "comentario": "Excelente trabajo, muy profesional y rápido" }
```

Respuesta exitosa

```
{  "success": true,  "message": "Reseña creada exitosamente",  "data": {    "id": 47,    "profesional_id": 15,    "cliente_id": 8,    "calificacion": 5,    "comentario": "Excelente trabajo, muy profesional y rápido",    "fecha": "2024-12-05T14:30:00Z"  } }
```

Endpoint 3: Obtener Perfil de Profesional

- Método: GET
- Ruta: /api/v1/profesionales/:id
- Descripción: Retorna información detallada de un profesional específico

Respuesta exitosa

```
{  "success": true,  "data": {    "id": 15,    "nombre": "Juan Pérez",    "email": "juan.perez@example.com",    "telefono": "+502 5555-1234",    "categoria": "Plomero",    "descripcion": "Especialista en instalaciones residenciales",    "anos_experiencia": 8,    "certificaciones": ["Instalador certificado", "Plomería residencial"],    "departamento": "Guatemala",    "municipio": "Mixco",    "calificacion_promedio": 4.7,    "foto_perfil_url": "https://cloudinary.com/...",    "resenas_recientes": [      {        "cliente_nombre": "María López",        "calificacion": 5,        "comentario": "Muy profesional",        "fecha": "2024-12-01"      }    ]  } }
```

Planificación y costos

Estimación de esfuerzo

Desglose de tareas principales con buffer del 20%.

| Tarea | Horas Base | Horas + Buffer |
|---|------------|----------------|
| 1. Diseño de UI/UX (wireframes, mockups) | 12 | 14.4 |
| 2. Configuración del proyecto (Next.js, Tailwind, Supabase) | 6 | 7.2 |
| 3. Diseño e implementación de base de datos | 10 | 12 |
| 4. Sistema de autenticación (registro, login, JWT) | 15 | 18 |
| 5. Módulo de búsqueda y filtros de profesionales | 20 | 24 |
| 6. Perfiles de profesionales y clientes | 18 | 21.6 |
| 7. Sistema de reseñas y calificaciones | 12 | 14.4 |
| 8. Sistema de mensajería interna | 25 | 30 |
| 9. Integración de pagos (NeoNet para suscripciones) | 20 | 24 |
| 10. Integración de mapas (Google Maps API) | 10 | 12 |
| 11. Panel administrativo básico | 15 | 18 |
| 12. Testing y corrección de bugs | 20 | 24 |
| 13. Despliegue y configuración en producción | 8 | 9.6 |
| TOTAL | 191 | 229.2 |

Presupuesto

Parámetros de Costeo:

- Costo por hora: \$25 USD (Q195 aprox.)
- Horas totales estimadas: 229.2 horas (con buffer del 20%)

Cálculo del Costo Total:

| Concepto | Monto |
|---|-------------------|
| Desarrollo (229.2 hrs × \$25/hr) | \$5,730.00 |
| Servicios de terceros (dominio, APIs) | \$150.00 |
| TOTAL PROYECTO | \$5,880.00 |
| Equivalente en Quetzales (TasaCambio: 7.80) | Q45,864.00 |

Notas Importantes:

- El presupuesto incluye un buffer del 20% para manejar imprevistos y cambios de alcance
- La tarifa de \$25/hora es competitiva para desarrolladores junior-mid level en Guatemala
- El hosting inicial es gratuito usando tiers free de Vercel y Supabase
- Tiempo estimado de desarrollo: 6-7 semanas trabajando 40 hrs/semana
- El precio total del proyecto NO INCLUYE IVA.