

Roadmap CRTLPyme - Sistema POS SaaS para PYMEs Chilenas

Cronograma General del Proyecto

Duración Total: 12-16 semanas

Inicio: Septiembre 2025

Objetivo: Tesis de titulación - Plataforma POS SaaS completa

Fase 1: Landing Page + Roles Básicos

Duración: 2-3 semanas | **Prioridad:** Alta | **Estado:** En Planificación

Objetivos de la Fase 1

- Establecer presencia web profesional
- Implementar sistema de autenticación robusto
- Configurar roles y permisos básicos
- Crear dashboards iniciales por rol

Entregables Principales

- Landing page responsive y profesional
- Sistema de registro/login completo
- 5 roles de usuario implementados
- Dashboard básico por cada rol
- Navegación y layout base

Cronograma Detallado Fase 1

Semana 1:

- └─ Días 1-2: Landing page design & desarrollo
- └─ Días 3-4: Sistema de autenticación NextAuth
- └─ Días 5-7: Testing y refinamiento UI

Semana 2:

- └─ Días 1-3: Implementación de roles y permisos
- └─ Días 4-5: Dashboards básicos por rol
- └─ Días 6-7: Integración y testing

Semana 3 (Buffer):

- └─ Días 1-3: Refinamiento y optimización
- └─ Días 4-5: Documentación y deployment
- └─ Días 6-7: Preparación Fase 2

Fase 2: POS + Inventario Core

Duración: 4-6 semanas | **Prioridad:** Alta | **Estado:** Planificado

Objetivos de la Fase 2

- Desarrollar sistema POS funcional completo
- Implementar gestión de inventario avanzada
- Integrar productos chilenos con códigos de barras
- Crear sistema de reportes básicos

Entregables Principales

- Interface POS completa y funcional
- Gestión de productos e inventario
- Sistema de ventas y transacciones
- Reportes básicos de ventas
- Integración códigos de barras chilenos

Cronograma Detallado Fase 2

Semana 1-2: Sistema POS
└─ Días 1-4: Interface de venta (carrito, productos)
└─ Días 5-8: Procesamiento de transacciones
└─ Días 9-10: Métodos de pago básicos
└─ Días 11-14: Testing y refinamiento POS
Semana 3-4: Gestión de Inventario
└─ Días 1-4: CRUD productos avanzado
└─ Días 5-8: Control de stock y alertas
└─ Días 9-10: Categorías y proveedores
└─ Días 11-14: Integración productos chilenos
Semana 5-6: Reportes y Optimización
└─ Días 1-4: Reportes de ventas básicos
└─ Días 5-8: Dashboard con métricas
└─ Días 9-10: Optimización de rendimiento
└─ Días 11-14: Testing integral y documentación

Fase 3: Funcionalidades Avanzadas

Duración: 6-8 semanas | **Prioridad:** Media | **Estado:** Conceptual

Objetivos de la Fase 3

- Implementar registro avanzado de flujo de dinero
- Desarrollar reportes avanzados y analytics
- Integrar APIs chilenas (bancos, servicios)
- Optimizar rendimiento y escalabilidad

Entregables Principales

- Sistema avanzado de registro de flujo de dinero
- Reportes avanzados y analytics

- Integración APIs chilenas
- Sistema de backup y recuperación
- Optimizaciones de rendimiento

Cronograma Detallado Fase 3

Semana 1-2: Registro de Flujo Avanzado

- Sistema detallado de tipos de pago
- Análisis de flujo de dinero
- Reportes financieros avanzados
- Testing con casos reales

Semana 3-4: Reportes Avanzados

- Analytics de ventas avanzados
- Reportes financieros
- Dashboards ejecutivos
- Exportación de datos

Semana 5-6: Integraciones Chilenas

- APIs bancarias para pagos
- Servicios de delivery
- Proveedores de productos
- Servicios gubernamentales

Semana 7-8: Optimización Final

- Performance optimization
- Security hardening
- Backup systems
- Documentation final

Fase 4: Despliegue y Producción

Duración: 2-3 semanas | **Prioridad:** Alta | **Estado:** Conceptual

Objetivos de la Fase 4

- Desplegar en Google Cloud Platform
- Configurar CI/CD pipeline
- Implementar monitoreo y logging
- Preparar documentación final de tesis

Entregables Principales

- Aplicación desplegada en GCP
- Pipeline CI/CD configurado
- Monitoreo y alertas activas
- Documentación técnica completa
- Presentación de tesis preparada

Métricas de Éxito por Fase

Fase 1 - Métricas

- [] Landing page con tiempo de carga < 3s
- [] Sistema de auth con 99.9% uptime
- [] 5 roles implementados y funcionales
- [] Dashboards responsive en todos los dispositivos

Fase 2 - Métricas

- [] POS procesa transacciones en < 2s
- [] Inventario maneja +10,000 productos
- [] Reportes generados en < 5s
- [] 99% precisión en códigos de barras

Fase 3 - Métricas

- [] Registro de flujo 100% preciso
- [] Reportes avanzados en tiempo real
- [] APIs integradas con 99.5% uptime
- [] Performance optimizada (< 1s load time)

Fase 4 - Métricas

- [] Deployment automatizado en < 10min
- [] 99.9% uptime en producción
- [] Monitoreo 24/7 activo
- [] Documentación 100% completa

Hitos Críticos

Fecha	Hito	Descripción
Semana 3	Demo Fase 1	Presentación landing + auth + roles
Semana 9	Demo Fase 2	Presentación POS + inventario funcional
Semana 15	Demo Fase 3	Presentación funcionalidades avanzadas
Semana 18	Entrega Final	Tesis completa + aplicación en producción

Metodología de Desarrollo

Enfoque Ágil Adaptado

- **Sprints:** 1 semana por sprint
- **Reviews:** Cada viernes
- **Planning:** Cada lunes
- **Daily:** Tracking personal diario

Herramientas de Gestión

- **Código:** GitHub con branches por fase
- **Documentación:** Markdown en repositorio
- **Testing:** Jest + Cypress para E2E
- **Deployment:** GitHub Actions + Google Cloud

Riesgos y Mitigaciones

Riesgos Técnicos

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Mitigación
Complejidad del registro de flujo	Alta	Alto	Comenzar investigación temprana, APIs de prueba
Performance en producción	Media	Alto	Testing de carga, optimización continua
Compatibilidad códigos barras	Media	Medio	Validación con productos reales chilenos

Riesgos de Proyecto

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Mitigación
Retrasos en desarrollo	Media	Alto	Buffer time en cada fase, priorización clara
Complejidad Google Cloud	Alta	Medio	Guías paso a paso, documentación detallada
Scope creep	Media	Medio	Definición clara de MVP por fase

Funcionalidades Clave del Sistema

Sistema de Registro de Flujo de Dinero

- **Registro Detallado:** Cada transacción registra método de pago específico
- **Tipos de Pago:** Efectivo, tarjeta de crédito, tarjeta de débito
- **Sin Integración SII:** El sistema NO emite boletas electrónicas
- **Control Interno:** Mantiene registro completo para análisis interno
- **Transbank:** Solo para pago de suscripción de la plataforma

Gestión de Inventario

- **Productos Chilenos:** Base de datos con productos locales
- **Códigos de Barras:** Integración con códigos EAN-13 chilenos
- **Control de Stock:** Seguimiento en tiempo real
- **Alertas:** Notificaciones de stock bajo

Reportes y Analytics

- **Flujo de Dinero:** Análisis detallado por tipo de pago
- **Ventas:** Reportes por período, producto, vendedor
- **Inventario:** Estado de stock, rotación, valorización
- **Exportación:** PDF, Excel para análisis externo

Próximos Pasos Inmediatos

Esta Semana (Semana 1)

1. Configurar repositorio GitHub
2. Crear documentación base
3. Iniciar desarrollo landing page
4. Configurar entorno Google Cloud

Próxima Semana (Semana 2)

1. Completar landing page
2. Implementar sistema de autenticación
3. Comenzar desarrollo de roles
4. Preparar demo Fase 1

Última actualización: Septiembre 13, 2025

Próxima revisión: Septiembre 20, 2025

Este roadmap es un documento vivo que se actualiza semanalmente basado en el progreso real del proyecto.