

Guía de Implementación en 20 Días

Sistema Integral para Proveedores de Internet (ISP)

Introducción

Este documento proporciona una guía práctica y detallada para implementar el Sistema Integral para ISP en un plazo de 20 días. Está diseñado para un equipo pequeño (3 personas) y prioriza la funcionalidad esencial sobre características avanzadas, permitiendo un despliegue rápido pero profesional.

Requisitos Previos

- Servidor Ubuntu con Jellyfin y JFA-GO ya instalados
- Conocimientos básicos de Docker, Node.js y Vue.js
- Acceso a las APIs de equipos Mikrotik y Ubiquiti
- Dominio configurado con acceso al servidor

Cronograma General

Fase	Días	Descripción
1	1-3	Configuración de infraestructura
2	4-10	Desarrollo del core del sistema
3	11-17	Desarrollo de módulos complementarios
4	18-20	Finalización e integración

Día a Día: Plan Detallado

Día 1: Preparación del Entorno

Tareas

1. **Configuración del servidor** (3 horas)
 - Instalación de Docker y Docker Compose
 - Configuración de Nginx
 - Creación de certificados SSL con Let's Encrypt
2. **Creación de estructura base del proyecto** (2 horas)
 - Inicialización del repositorio Git
 - Creación de estructura de directorios
 - Configuración de variables de entorno (.env)
3. **Planificación detallada** (2 horas)

- Distribución de tareas entre el equipo
- Definición de estándares de codificación
- Configuración de herramientas de comunicación

4. **Preparación de Docker Compose** (1 hora)

- Creación del archivo docker-compose.yml
- Definición de servicios (PostgreSQL, Redis, etc.)

Entregables

- Servidor configurado con Docker, Docker Compose y Nginx
- Estructura base del proyecto
- Archivo docker-compose.yml
- Plan detallado de implementación para 20 días

Día 2: Backend Base

Tareas

1. **Configuración de bases de datos** (2 horas)

- Inicialización de PostgreSQL
- Configuración de InfluxDB
- Configuración de Redis

2. **Implementación de estructura base del backend** (4 horas)

- Configuración de Express.js
- Configuración de middleware esenciales
- Estructura de directorios del backend

3. **Sistema de autenticación básico** (2 horas)

- Implementación de login/logout
- Generación de JWT
- Middleware de autenticación

Entregables

- Bases de datos configuradas y funcionando
- Estructura base del backend
- API de autenticación básica
- Documentación inicial de la API

Día 3: Frontend Base

Tareas

1. Configuración del proyecto Vue.js (2 horas)

- Inicialización con Vue CLI
- Configuración de Vuetify
- Estructura de directorios del frontend

2. Componentes UI básicos (4 horas)

- Layout principal
- Barra de navegación
- Menú lateral
- Dashboard vacío

3. Integración con autenticación (2 horas)

- Pantalla de login
- Manejo de JWT en frontend
- Rutas protegidas

Entregables

- Estructura base del frontend
- Componentes UI básicos funcionando
- Sistema de autenticación integrado
- Navegación básica implementada

Día 4: Sistema de Autenticación y Permisos

Tareas

1. Modelos y esquemas de base de datos (2 horas)

- Modelos para usuarios, roles y permisos
- Migraciones de base de datos
- Seeders para datos iniciales

2. API de usuarios y permisos (3 horas)

- Endpoints CRUD para usuarios
- Endpoints para gestión de roles
- Validación de permisos

3. Frontend de gestión de usuarios (3 horas)

- Formularios de creación/edición de usuarios
- Asignación de roles

- Gestión de permisos

Entregables

- Sistema de autenticación completo
- API de gestión de usuarios, roles y permisos
- Interfaces de administración de usuarios
- Semillas iniciales de datos para pruebas

Día 5: Gestión de Clientes (Parte 1)

Tareas

1. **Modelos y esquemas para clientes** (2 horas)
 - Modelo Cliente con todos los campos requeridos
 - Modelos relacionados (documentos, servicios contratados)
 - Migraciones de base de datos
 - Relaciones entre modelos
2. **API de gestión de clientes** (3 horas)
 - Endpoints CRUD para clientes
 - Endpoints para documentos asociados
 - Filtros y búsqueda básica
 - Validación de datos
3. **Frontend de listado de clientes** (3 horas)
 - Tabla de clientes con paginación
 - Filtros básicos
 - Modal de vista rápida
 - Formulario de creación

Entregables

- Modelos de datos para clientes
- API de gestión de clientes funcional
- Interfaz de listado de clientes
- Funcionalidad de búsqueda básica

Día 6: Gestión de Clientes (Parte 2)

Tareas

1. **Estructura jerárquica de clientes** (3 horas)

- Modelos para nodos y sectores
- Relaciones entre clientes y estructura de red
- API para gestionar estructura jerárquica

2. **Formularios detallados de clientes** (3 horas)

- Vista detallada de cliente
- Edición de datos completos
- Carga de documentos
- Historial de acciones

3. **Visualización en mapa** (2 horas)

- Integración con Leaflet/OpenStreetMap
- Marcadores para clientes
- Filtros en mapa

Entregables

- Estructura jerárquica de clientes implementada
- Interfaz detallada de gestión de clientes
- Visualización geográfica de clientes
- Gestión de documentos de clientes

Día 7: Integración con Mikrotik (Parte 1)

Tareas

1. **Configuración de conexión a RouterOS API** (2 horas)

- Implementación de cliente API
- Gestión segura de credenciales
- Pruebas de conectividad

2. **Operaciones básicas con routers** (4 horas)

- Consulta de dispositivos
- Gestión de interfaces
- Monitoreo básico
- Modelo de datos para dispositivos

3. **Integración con gestión de clientes** (2 horas)

- Asociación entre clientes y dispositivos
- Consulta de estado por cliente

- Visualización de datos básicos

Entregables

- Cliente API para Mikrotik funcionando
- Operaciones básicas implementadas
- Integración con modelo de clientes
- Documentación de operaciones API

Día 8: Integración con Mikrotik (Parte 2)

Tareas

1. **Gestión de cuentas PPPoE** (3 horas)
 - Creación/modificación de cuentas
 - Asignación a clientes
 - Gestión de credenciales
2. **Control de ancho de banda** (3 horas)
 - Implementación de QoS por cliente
 - Limitación según plan contratado
 - Monitoreo de uso
3. **Frontend para gestión de red** (2 horas)
 - Interfaz para visualizar dispositivos
 - Panel de control para operaciones comunes
 - Vista de clientes conectados

Entregables

- Gestión completa de cuentas PPPoE
- Implementación de control de ancho de banda
- Interfaz para gestión de red
- Documentación de operaciones

Día 9: Integración con Ubiquiti

Tareas

1. **Conexión a API de Ubiquiti** (2 horas)
 - Implementación de cliente API UNMS/UISP
 - Gestión de credenciales

- Pruebas de conectividad
2. **Operaciones con dispositivos Ubiquiti** (4 horas)
 - Consulta de dispositivos
 - Monitoreo de señal y parámetros
 - Gestión de configuraciones básicas
 - Modelo de datos unificado con Mikrotik
 3. **Integración con gestión de clientes** (2 horas)
 - Asociación entre clientes y antenas CPE
 - Visualización de estado y señal
 - Acciones rápidas

Entregables

- Cliente API para Ubiquiti funcionando
- Operaciones básicas implementadas
- Integración con modelo de clientes
- Interfaz unificada para gestión de dispositivos

Día 10: Monitoreo de Red

Tareas

1. **Implementación de recolección de métricas** (3 horas)
 - Configuración de InfluxDB
 - Servicio de recolección periódica
 - Almacenamiento eficiente
2. **Dashboard de monitoreo** (3 horas)
 - Gráficos de uso de ancho de banda
 - Estado de dispositivos
 - Alertas visuales
3. **Sistema de alertas básico** (2 horas)
 - Configuración de umbrales
 - Notificaciones en plataforma
 - Registro de eventos

Entregables

- Sistema de recolección de métricas funcionando

- Dashboard de monitoreo en tiempo real
- Sistema de alertas básico
- Documentación de métricas almacenadas

Día 11: Sistema de Tickets

Tareas

1. Modelos y esquemas para tickets (2 horas)

- Modelo de tickets y comentarios
- Estados y transiciones
- Asociación con clientes y técnicos

2. API de gestión de tickets (3 horas)

- Endpoints CRUD para tickets
- Cambios de estado
- Asignación a técnicos
- Comentarios y seguimiento

3. Frontend de tickets (3 horas)

- Listado y filtrado de tickets
- Formulario de creación/edición
- Vista detallada con historial
- Panel de gestión para técnicos

Entregables

- Sistema completo de tickets
- API de gestión de tickets
- Interfaz para gestión de soporte
- Integración con clientes y usuarios

Día 12: Integración con Correo Electrónico

Tareas

1. Configuración de sistema de correo (2 horas)

- Integración con SMTP
- Plantillas base
- Sistema de envío asíncrono

2. Notificaciones automáticas (3 horas)

- Notificaciones para tickets
- Recordatorios de pago
- Confirmaciones

3. **Plantillas personalizables** (3 horas)

- Editor de plantillas
- Variables de sistema
- Vista previa

Entregables

- Sistema de correo electrónico funcionando
- Notificaciones automáticas para eventos clave
- Plantillas personalizables
- Documentación de variables disponibles

Día 13: Módulo de Inventario

Tareas

1. **Modelos y esquemas para inventario** (2 horas)

- Modelo de equipos y materiales
- Ubicaciones y estados
- Movimientos y trazabilidad

2. **API de gestión de inventario** (3 horas)

- Endpoints CRUD para inventario
- Gestión de movimientos
- Asignación a clientes/técnicos
- Control de stock

3. **Frontend de inventario** (3 horas)

- Listado de equipos con filtros
- Formularios de entrada/salida
- Vista de ubicaciones
- Alertas de stock bajo

Entregables

- Sistema completo de inventario
- API de gestión de equipos y materiales

- Interfaz para control de inventario
- Trazabilidad de equipos

Día 14: Integración con Jellyfin y JFA-GO

Tareas

- 1. Conexión con API de Jellyfin** (2 horas)
 - Cliente API para Jellyfin
 - Consulta de usuarios y estado
 - Monitoreo de actividad
- 2. Automatización de JFA-GO** (4 horas)
 - Scripts para generación de invitaciones
 - Integración con proceso de alta de clientes
 - Sincronización de estado
- 3. Frontend para gestión de streaming** (2 horas)
 - Panel de control de Jellyfin
 - Estado de usuarios
 - Generación manual de invitaciones

Entregables

- Integración funcional con Jellyfin
- Automatización de JFA-GO
- Interfaz para gestión de streaming
- Documentación de integración

Día 15: Módulo Financiero Básico

Tareas

- 1. Modelos y esquemas financieros** (2 horas)
 - Modelo de facturas y pagos
 - Planes y precios
 - Estados financieros
- 2. API de gestión financiera** (3 horas)
 - Endpoints para facturas
 - Registro de pagos
 - Reportes básicos

- Estados de cuenta

3. **Frontend financiero** (3 horas)

- Listado de facturas y pagos
- Formulario de registro de pago
- Estado de cuenta por cliente
- Reportes simples

Entregables

- Sistema básico de facturación
- API de gestión financiera
- Interfaz para control de pagos
- Reportes financieros básicos

Día 16: Integración con WhatsApp/Telegram

Tareas

1. **Configuración de conexión con Telegram** (2 horas)

- Desarrollo de bot básico
- Comandos esenciales
- Autenticación de usuarios

2. **Configuración de conexión con WhatsApp** (3 horas)

- Integración con API de WhatsApp Business
- Plantillas aprobadas
- Sistema de envío

3. **Sistema unificado de mensajería** (3 horas)

- API común para todos los canales
- Historial de comunicaciones
- Plantillas multi-canal

Entregables

- Bot de Telegram funcionando
- Integración con WhatsApp (según disponibilidad de API)
- Sistema unificado de mensajería
- Historial de comunicaciones por cliente

Día 17: Sistema de Búsqueda y Plantillas

Tareas

1. Implementación de búsqueda global (3 horas)

- Indexación de entidades principales
- API de búsqueda unificada
- Resultados categorizados

2. Sistema avanzado de plantillas (3 horas)

- Soporte para variables en plantillas
- Editor con vista previa
- Categorización de plantillas

3. Frontend de comunicaciones (2 horas)

- Interfaz para envío de comunicaciones
- Selección de plantillas
- Historial de comunicaciones

Entregables

- Sistema de búsqueda global
- Sistema avanzado de plantillas con variables
- Interfaz completa de comunicaciones
- Documentación de búsqueda y variables

Día 18: Optimización e Integración

Tareas

1. Optimización de rendimiento (3 horas)

- Revisión de consultas a base de datos
- Implementación de caché
- Optimización de frontend

2. Pruebas de integración (3 horas)

- Pruebas de flujos completos
- Verificación de integraciones
- Corrección de problemas

3. Mejoras de usabilidad (2 horas)

- Mejoras en navegación
- Consistencia de interfaces

- Mensajes de error amigables

Entregables

- Sistema optimizado
- Informe de pruebas de integración
- Mejoras de usabilidad implementadas
- Documentación de optimizaciones

Día 19: Documentación y Respaldos

Tareas

1. Implementación de sistema de respaldos (2 horas)

- Scripts automáticos de backup
- Programación de tareas
- Verificación de integridad

2. Documentación técnica (3 horas)

- Documentación de API
- Arquitectura del sistema
- Procedimientos de mantenimiento

3. Manuales de usuario (3 horas)

- Manual para administradores
- Manual para técnicos
- Manual para clientes

Entregables

- Sistema de respaldos automáticos
- Documentación técnica completa
- Manuales de usuario para diferentes roles
- Guía de mantenimiento

Día 20: Despliegue Final y Capacitación

Tareas

1. Migración a producción (3 horas)

- Verificación final de configuraciones
- Migración de datos existentes

- Activación de servicios
2. **Capacitación básica** (3 horas)
- Sesión para administradores
 - Sesión para técnicos
 - Orientación sobre uso del sistema
3. **Revisión final y ajustes** (2 horas)
- Corrección de problemas detectados
 - Ajustes finales
 - Plan de mejoras futuras

Entregables

- Sistema en producción funcionando
- Sesiones de capacitación completadas
- Lista de ajustes finales realizados
- Plan de mantenimiento y mejoras futuras

Distribución de Tareas (Equipo de 3 Personas)

Persona 1: Líder de Desarrollo / Backend

- Responsable de la arquitectura general
- Desarrollo principal del backend
- Integraciones con APIs externas (Mikrotik, Ubiquiti)
- Configuración de infraestructura

Persona 2: Desarrollador Frontend

- Desarrollo de interfaces de usuario
- Implementación de componentes Vue.js
- Integración de gráficos y visualizaciones
- Mejoras de UX/UI

Persona 3: Desarrollador Full-stack / Integraciones

- Desarrollo de módulos específicos (inventario, tickets)
- Integraciones con servicios (Jellyfin, comunicaciones)
- Implementación de búsqueda global
- Documentación y manuales

Consideraciones Adicionales

Priorización Inteligente

- Implementar primero las funcionalidades core (clientes, red, tickets)
- Versiones simplificadas antes que funcionalidades avanzadas
- Enfoque en usabilidad sobre características complejas

Gestión del Tiempo

- Reservar tiempo para imprevistos (20% adicional)
- Reuniones diarias breves para sincronización
- Revisión al final de cada fase

Después del Día 20

- Plan de mantenimiento continuo
- Implementación iterativa de funcionalidades avanzadas
- Mejora continua basada en feedback de usuarios

Conclusión

Este plan detallado permite implementar un Sistema Integral para ISP completamente funcional en 20 días, priorizando las funcionalidades esenciales y estableciendo una base sólida para futuras mejoras. El enfoque modular y la distribución adecuada de tareas entre el equipo de 3 personas maximiza la eficiencia y garantiza un resultado profesional en el plazo establecido.