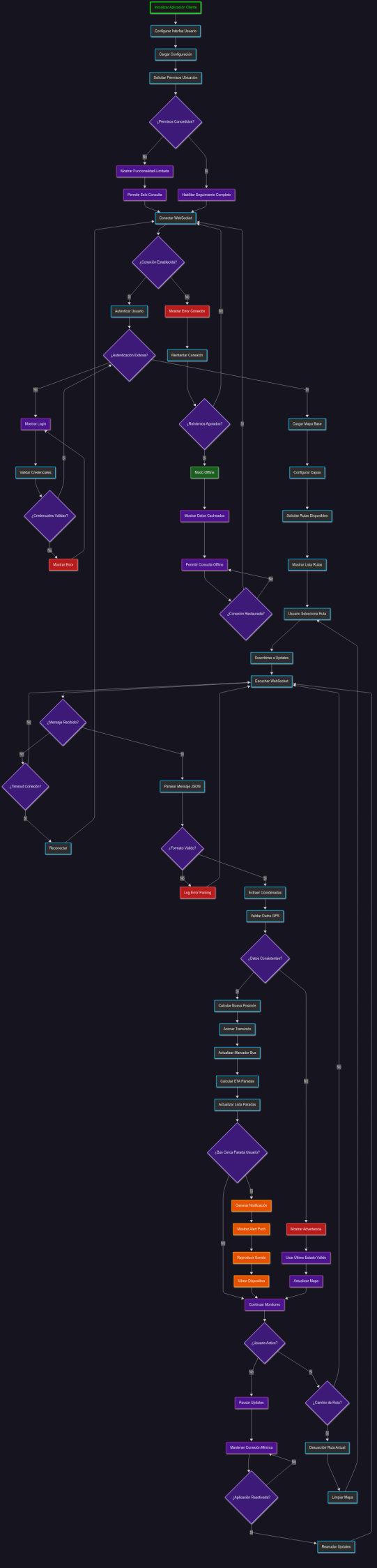
Inicializar Aplicación Cliente
Configurar Interfaz Usuario
Cargar Configuración
Solicitar Permisos Ubicación
¿Permisos Concedidos?
No
Mostrar Funcionalidad Limitada
Permitir Solo Consulta
Sí
Habilitar Seguimiento Completo
Conectar WebSocket
¿Conexión Establecida?
Sí
Autenticar Usuario
No
Mostrar Error Conexión
Reintentar Conexión
¿Autenticación Exitosa?
No
Mostrar Login
Validar Credenciales
¿Credenciales Válidas?
No
Mostrar Error
¿Reintentos Agotados?
Sí
Modo Offline
Mostrar Datos Cachearlos
Permitir Consulta Offline
¿Conexión Restaurada?
Sí
Cargar Mapa Base
Configurar Capas
Solicitar Rutas Disponibles
Mostrar Lista Rutas
Usuario Selecciona Ruta
Suscribirse a Updates
Escuchar WebSocket
¿Mensaje Recibido?
No
¿Timeout Conexión?
Sí
Reconectar
Sí
Parsear Mensaje JSON
¿Formato Válido?
No
Log Error Parsing
Sí
Extraer Coordenadas
Validar Datos GPS
¿Datos Consistentes?
Sí
Calcular Nueva Posición
Animar Transición
Actualizar Marcador Bus
Calcular ETA Paradas
Actualizar Lista Paradas
¿Bus Cerca Parada Usuario?
Sí
Generar Notificación
Mostrar Alert Push
Reproducir Sonido
Vibrar Dispositivo
No
Mostrar Advertencia
Usar Último Estado Válido
Actualizar Mapa
Continuar Monitoreo
¿Usuario Activo?
No
Pausar Updates
Mantener Conexión Mínima
¿Aplicación Reactivada?
Sí
No
¿Cambio de Ruta?
Sí
Desuscribir Ruta Actual
Limpiar Mapa
Reanudar Updates