

TIVEG - Concentrador: Resumen de Problemas y Solución con la Integración

1. Problemas Identificados

1. Buffer SMS insuficiente

- El manejo inicial de SMS podía saturarse con varios mensajes seguidos.

2. Validación compleja de JSON

- Se usaban parsers más estrictos que bloqueaban o descartaban mensajes válidos.

3. Memoria SIM sin limpieza

- Los SMS se acumulaban en la memoria **ME** del SIM800L, provocando saturación y pérdida de nuevos mensajes.

4. No procesa más de SMS o 10 dispositivos.

5. Timeout adaptativo

- Funciones como `readFor(ms)` ajustan dinámicamente la espera en base al comando (ej. 1s para AT simples, 15s para envío SMS).
- Evita bloqueos largos y fallos por tiempo insuficiente.

6. Gestión de ráfagas

- El **barrido periódico** (`sweepMessages()`) y el ensamblado con `SmsConcatManager` aseguran que incluso mensajes fuera de orden o en ráfagas sean reconstruidos y enviados correctamente.

2. Cómo la integración los soluciona

1. Aumento del buffer SMS

- Se integra `JsonQueue` y `SmsConcatManager` para multipartes.
- Permite manejar ráfagas sin perder información.

2. Validación simplificada de JSON

- Se aplica una **sanitización ligera** (eliminando caracteres inválidos), en lugar de una validación estricta.
- Así, los mensajes se entregan siempre en formato compatible para la API.

3. Timeout adaptativo

- Funciones como `readFor(ms)` ajustan dinámicamente la espera en base al comando (ej. 1s para AT simples, 15s para envío SMS).

- Evita bloqueos largos y fallos por tiempo insuficiente.

4. Limpieza automática de memoria SIM

- Tras procesar y ensamblar un SMS, el sistema borra las partes con `AT+CMGD`.
- Garantiza que siempre haya espacio libre en la ME.

5. Gestión de ráfagas

- El **barrido periódico** (`sweepMessages()`) y el ensamblado con `SmsConcatManager` aseguran que incluso mensajes fuera de orden o en ráfagas sean reconstruidos y enviados correctamente.

En conclusión:

La integración actual **resuelve los problemas críticos de saturación, validación y confiabilidad**, logrando que el concentrador pueda manejar grandes volúmenes de SMS, mantener la memoria limpia y asegurar que todos los mensajes válidos lleguen a la API sin pérdidas.