

Pseudocódigo del Bot de Monitoreo de PPM y Estado Operativo

Algorithm 1 Operación general del bot de monitoreo

```
1: Iniciar bot con token de autenticación
2: Configurar conexión a bases de datos InfluxDB:
3: cliente_captacion
4: cliente_monitoreo
5: Definir comandos del bot:
6: /start: mostrar mensaje de bienvenida con menú interactivo
7: /status:
8: Consultar últimos valores de ppm, potencia, niveles y estado de generadores
9: Generar mensaje de estado y enviarlo
10: /graph:
11: for cada variable (captación, descarga, embalse) do
12:     Obtener datos de los últimos 30 minutos
13:     Aplicar media móvil para suavizado
14:     Generar gráfico y enviarlo al chat
15: /power:
16: Consultar potencia de cada unidad
17: Estimar energía embalsada
18: Enviar resumen al chat
19: /levels:
20: Consultar niveles del río, cuenco, embalse y descarga
21: Mostrar en formato amigable
22: Ejecutar tarea periódica cada 5 minutos:
23: Leer ppm de captación
24: if valor supera umbrales (1000 o 2000 ppm) y ha pasado 1 hora then
25:     Enviar alerta con valor y tendencia
26: Comparar estado actual de generadores con el anterior
27: if hubo cambio then
28:     Enviar resumen al chat
29: Iniciar ejecución del bot y escucha de comandos
```
