

OPORTUNIDADES TECNOLÓGICAS RED DE LABORATORIOS CORNARE



El Laboratorio ambiental fue implementado en 1987 para apoyar a Cornare en la ejecución de los diferentes programas y proyectos enfocados para la gestión integral del recurso hídrico, como parte del fortalecimiento y desarrollo de sus funciones para generación de información física, química y microbiológica en matriz agua.

En el año 2002 fue el primer laboratorio en el país en ser acreditado ante el IDEAM - bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025. Desde entonces en sus más de 30 años de historia, se ha logrado ampliar sus servicios y alcance para cubrir otras matrices como son: **aire-ruído, suelo, lodos, sedimentos, biosólidos, residualidad de plaguicidas en frutas frescas, muestreo de aguas (pH, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto) y mediciones de nivel en fuentes de agua de la región.**

EL LABORATORIO Y SU LINEA DE TIEMPO



Región Cornare



MONITOREO CONDICIONES AMBIENTALES EN EL LABORATORIO

- Para monitorear estas condiciones de temperatura y humedad relativa tanto en las áreas analíticas; como en algunos equipos críticos del laboratorio; como: incubadoras, equipos de refrigeración, mufla, estufas de secado entre otros.
- Cuenta con sensores calibrados los cuales son monitoreados en tiempo real en una plataforma propia del proveedor del servicio.

Características generales



- Generación de Alarmas locales (**alerta sonora**).
- Capacidad de almacenamiento de datos durante 40 días en modo Offline (**Con frecuencia de muestreo de 1 minuto**).
- Capacidad de configuración y actualización remota.***Versión BETA**
- Integración con diferentes tipos de sensores (**Digitales y análogos**).
- Detección de ausencia de energía
- Sensores con certificación de laboratorio ONAC.

Modulo de comunicación



- Transmisión de la información de forma independiente directamente a la nube.
- Soporta conexiones WIFI 802.11 b/g/n
- Soporta conexiones 2G (GSM), 2.5G (EDGE), 3G (WCDMA) y 4G (LTE, CAT M1 y NB-IoT)
- Modulo GNSS (Geolocalización) Constelaciones disponibles GPS, GLONASS, BeiDou/Compass, Galileo, QZSS

Visualización en pantalla



- Tecnología de tinta electrónica E-Ink
- Tamaño 2"
- Ángulos de visión cercanos a 180°
- Resolución de 111 dpi

Sistema de batería

- Litio Polímero 3.7V 2000mAh.
- Autonomía del equipo típico 24 h.
*La autonomía del equipo puede aumentar o disminuir según la frecuencia de muestreo.

Características sensores

○ Sensor de temperatura nevera

Rango de trabajo: -40 °C a 125 °C

Resolución de medida: 0.06 °C

Comunicación Digital I2C

Precisión $\pm 0.5\text{ °C}$

○ Sensor de temperatura ambiente y humedad relativa

Rango de trabajo: -40 °C a 120 °C , 0 \%RH a 100 \%RH

Resolución de media: 0.01 °C , 0.04 \%RH

Comunicación Digital I2C

Precisión: $\pm 0.3\text{ °C}$ @ 5 °C a 60 °C , $\pm 2\text{ \%RH}$ @ 20 \%RH a 80 \%RH

○ Sensor de ultracongelador

Rango de trabajo: -100 °C a 260 °C

Resolución de medición: 0.2 °C

Interfaz Analógica

Precisión: $\pm 0.5\text{ °C}$

○ Sensor de horno

Rango de trabajo: 0 °C a 400 °C

Resolución de medición: 2 °C

Interfaz Analógica



○ Apertura y cierre de puerta

Normalmente abierto (Normally Open - NO)

Material de los contactos: Rhodium

Voltaje: 28VDC

Corriente: 10mA

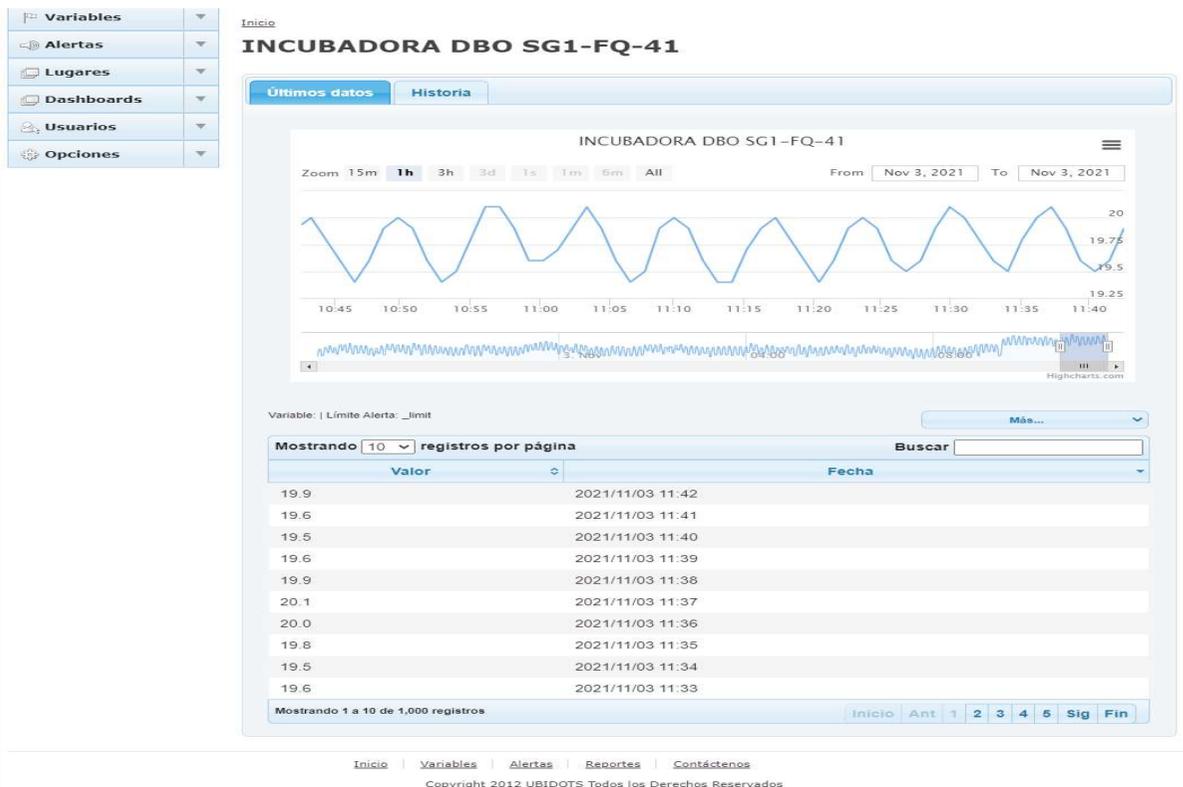
Frecuencia de resonancia: 3.5kHz



SENSORES PARA MEDIR CONDICIONES AMBIENTALES



SEGUIMIENTO SENSOR TEMPERATURA INCUBADORA DBO₅

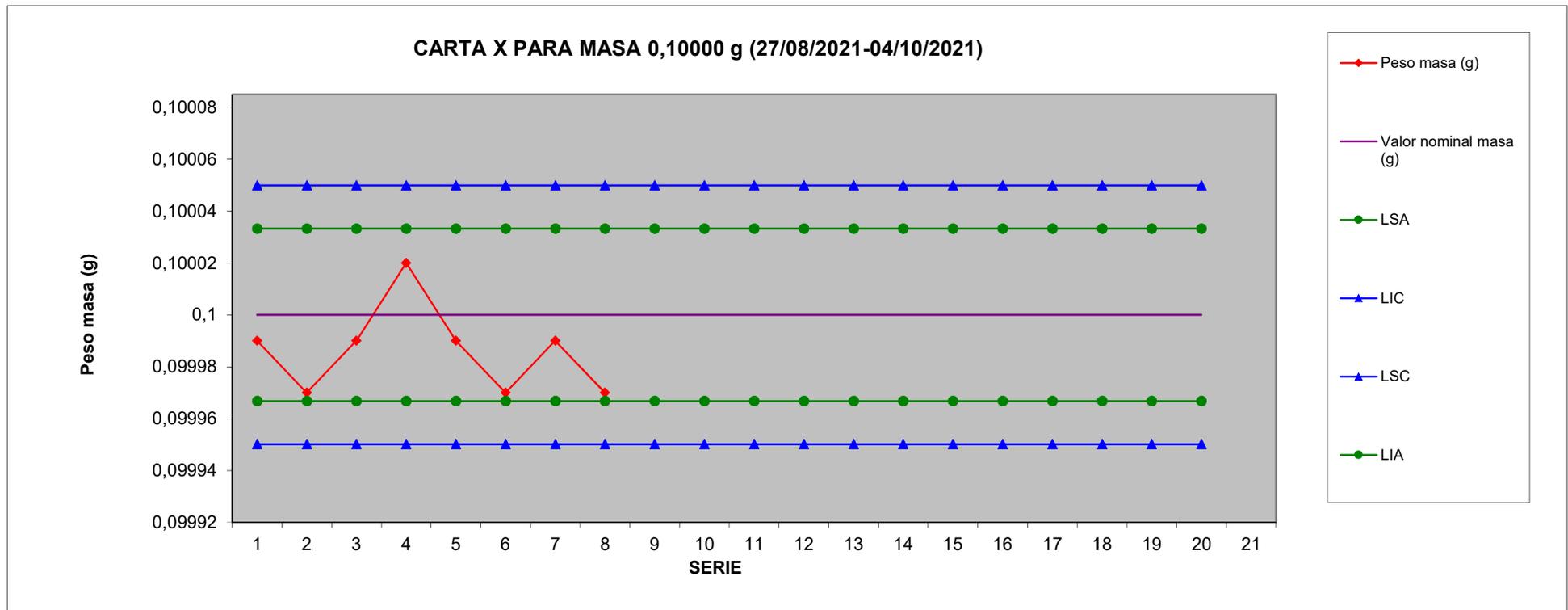


ELEMENTOS BÁSICOS DE UNA CARTA DE CONTROL

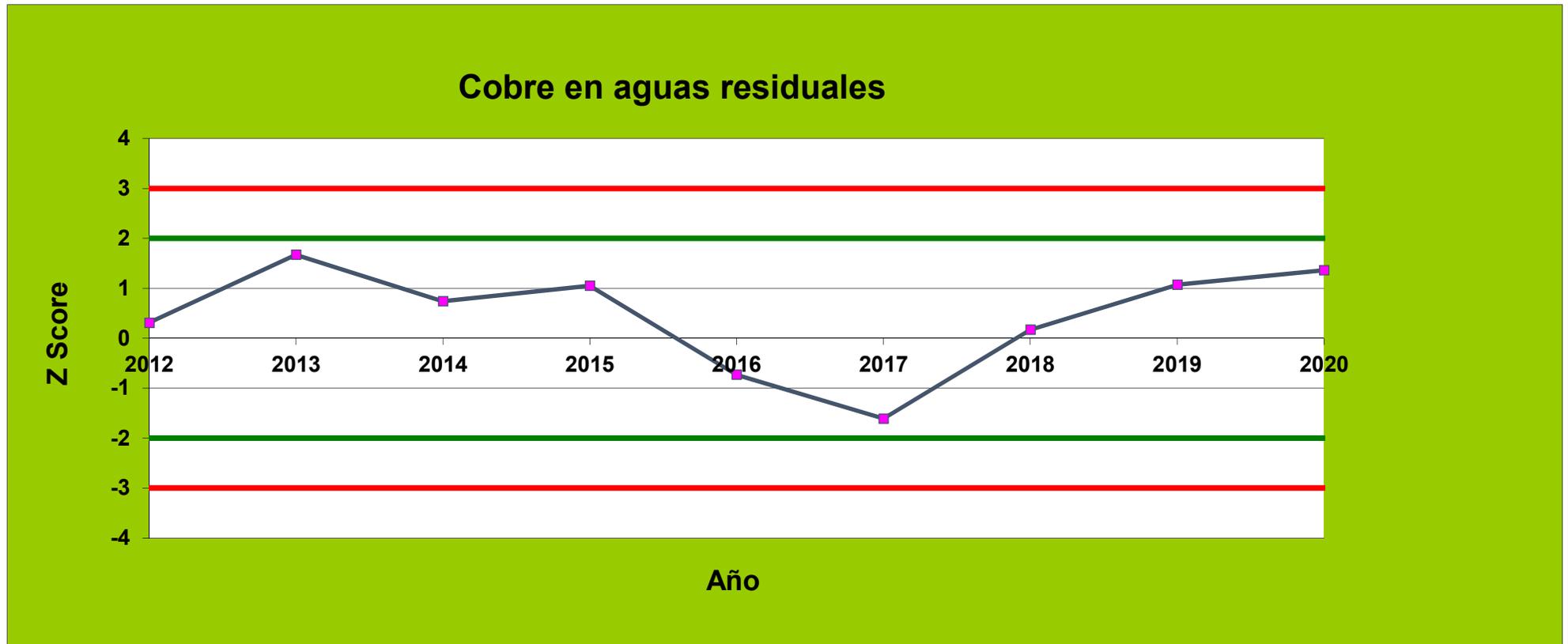
La idea básica de una carta de control es *“observar y analizar gráficamente el comportamiento sobre el tiempo de una variable, de un producto, o de un proceso, con el propósito de distinguir en tal variable sus variaciones debidas a causas comunes de las debidas a causas especiales (atribuibles)”*.

El uso adecuado de las cartas de control permitirá detectar cambios y tendencias importantes en los procesos.

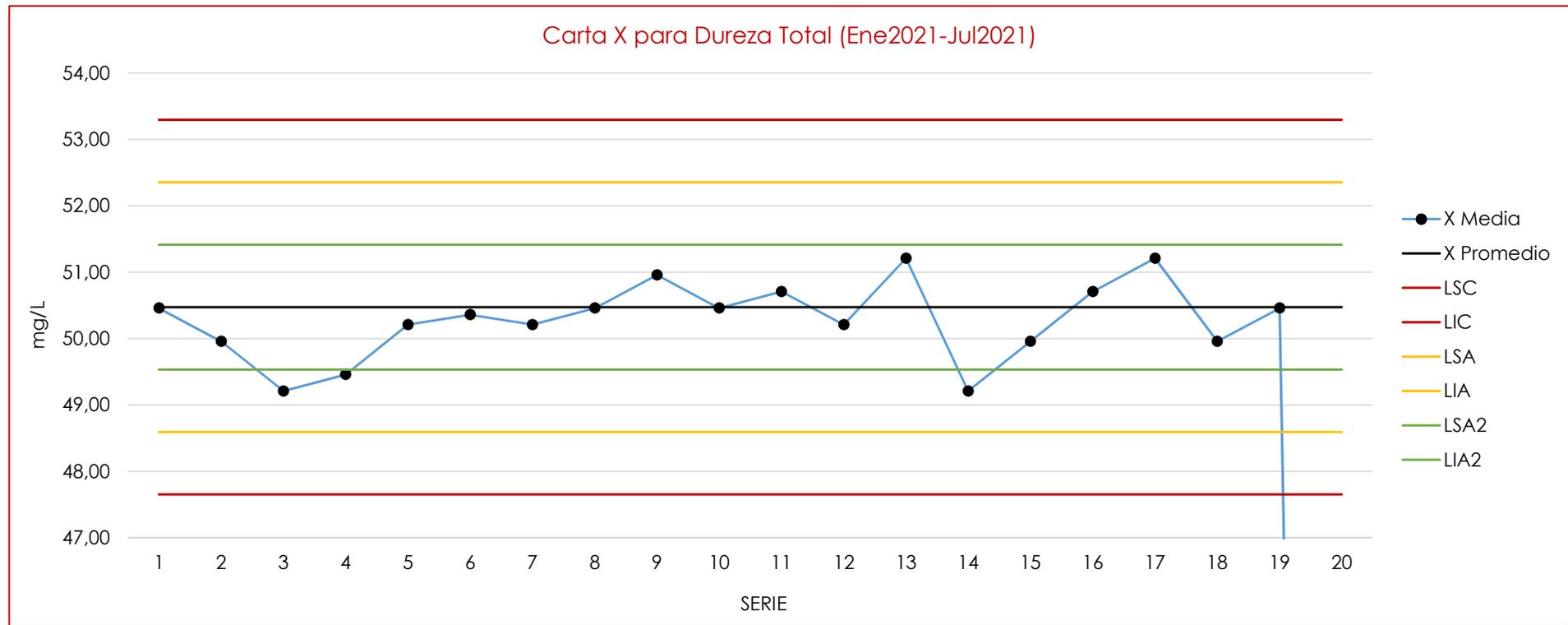
Carta de control masas F1: verificación balanza analítica



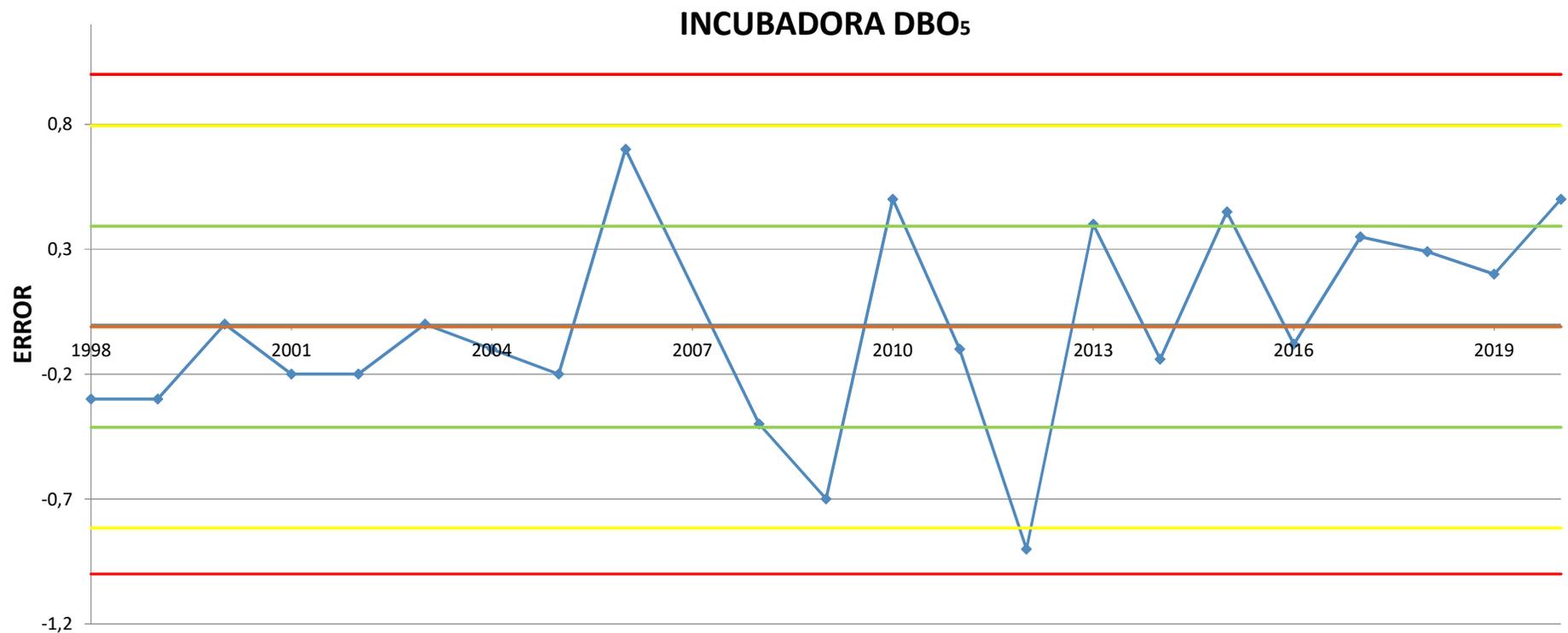
Seguimiento pruebas de aptitud



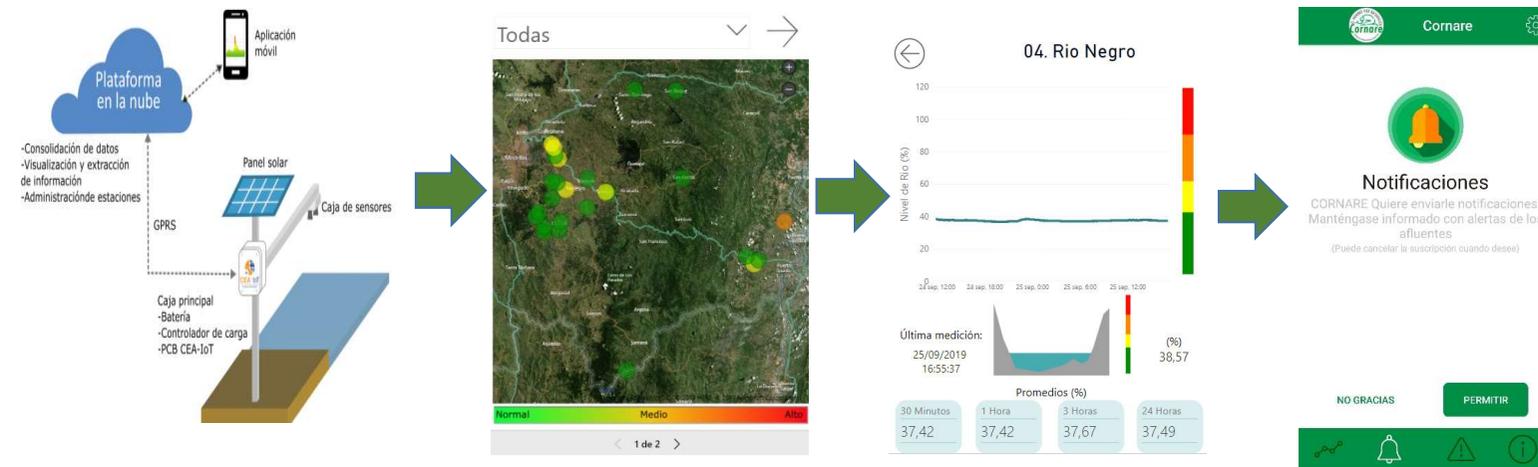
Seguimiento aseguramiento de la validez de los resultados



Seguimiento a los errores en equipos



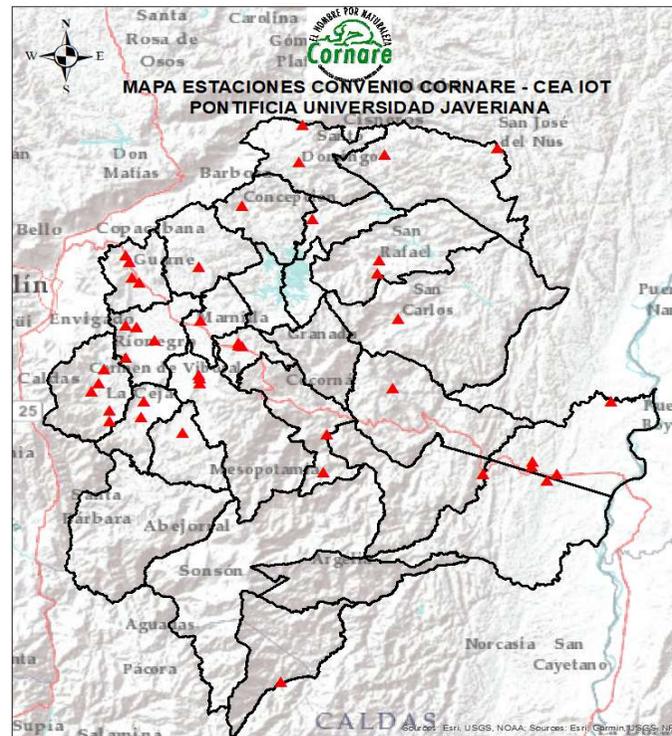
APLICATIVO ALERTAS CORNARE



Emisión de alertas por aumentos en el nivel de la fuente monitoreada.

31 estaciones de monitoreo de nivel en las siguientes fuentes hídricas: Quebradas: La Pereira, La Agudelo, La Yarumal, La Cimarrona, La Marinilla, La Mosca, La Brizuela, Las Mercedes, Doradal, La Hondita, San Roque, El Salado y San Miguel y ríos: Negro, Pantanillo, Claro Cocorná Sur, San Carlos, Dormilón.

UBICACIÓN ESTACIONES DE NIVEL



Convenciones

▲ Estaciones Convenio CORNARE- CEA IOT

RETOS

- Automatizar mediciones de pH, conductividad eléctrica y oxígeno disuelto en las principales cuencas de la región Cornare; para disponer de información en tiempo real.
- Calibración de las estaciones de nivel y establecer curvas de calibración para la variable caudal.