

Solución Confiable

**i-Akvo**



**NMX-AA-179-SCFI-2018**

La Norma mexicana **NMX-AA-179-SCFI-2018**, llamada Medición de volúmenes de aguas nacionales usados, explotados o aprovechados, estipula los lineamientos a seguir de todo usuario de aguas nacionales que cuenten con uno o más pozos registrados ante la CONAGUA.

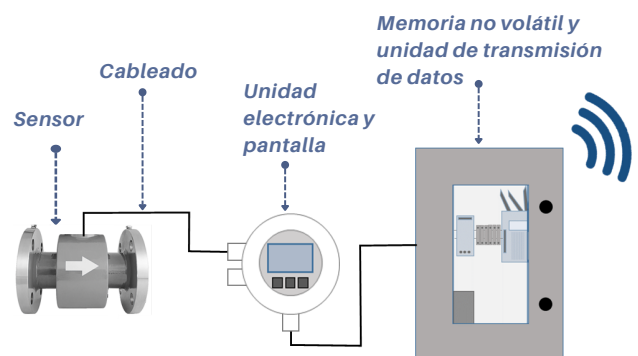


## ¿Qué es y como funciona?

i-Akvo es la solución de IIASA a la centralización diaria del volumen extraído por pozos exigida en la Normativa **NMX-AA-179-SCFI-2018**. Las estaciones i-Akvo, junto con su herramienta de configuración BlueDMax, están diseñadas para su utilización tanto por las empresas PSI (Prestadores de servicios integrados) como UV (Unidades de Verificación Acreditadas), ambas figuras contempladas dentro de la aplicación de la Norma.

Utilizando la red GSM, i-Akvo transmite hacia el servidor FTP de la CONAGUA de forma diaria y segura el volumen de agua medido y extraído. En caso de algún problema con la centralización FTP, i-Akvo también puede centralizar a través de mensajes de texto "SMS" a un número telefónico facilitado por la CONAGUA, esto como un método de redundancia.

A través de la **aplicación móvil BlueDMax** (para teléfonos Android) es posible interactuar y configurar las estaciones i-Akvo vía Bluetooth, esto sin la necesidad de un equipo de cómputo.



Componentes que integran al medidor o sistema de medición.

## ¿Funciona con cualquier medidor de flujo?

Sin importar la marca o modelo, i-Akvo puede conectarse a cualquier medidor de flujo siempre y cuando éste cuente con alguna de las siguientes salidas:

- Modbus
- Pulsos digitales

**Respaldo energético de hasta 5 días para medidor y telemetría.**

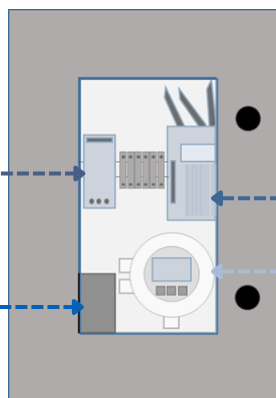
## Cada estación está conformada por los siguientes elementos:

**Fuente y cableado de gabinete:** permite energizar tanto al medidor como al corazón de la estación: el elemento DTUMax.

**DTUMax:** Elemento que contiene la memoria, los módems de comunicación y en general la configuración de la estación i-Akvo. Es este elemento se configura mediante la app BlueDMax. Es posible elegir entre DTUMax-I (EGPRS) y DTUMax-II (GPRS y EGPRS).

**Baterías:** de uso rudo, con carga suficiente para energizar tanto a la estación i-Akvo como al medidor durante al menos 5 días.

**Medidor:** puede ser de cualquier marca. El display del mismo puede ser alojado dentro de la estación i-Akvo.



Llámanos  
**01 800 506 1661**



ventas@iiasa.com.mx



www.iiasa.com.mx

## ¿Cumple con la normativa NMX-AA-179-SCFI-2018?

La solución i-Akvo cumple totalmente con lo solicitado en la Norma **NMX-AA-179-SCFI-2018**. Algunos de los requerimientos cumplidos son los siguientes:

- Centralización FTP al servidor de CONAGUA.
- Centralización vía SMS (redundancia primaria).
- Conexión a medidores con salida de pulsos digitales y/o Modbus.
- Envío de datos diario y de conforme al formato solicitado por la CONAGUA.
- Envío paquete de datos para verificación por parte de la UV conforme al formato solicitado por la CONAGUA.
- Respaldo de energía por al menos 5 días, tanto para la estación i-Akvo como para el medidor de flujo.
- Memoria para almacenamiento local masivo de datos.
- Descarga local de datos (logs).

## Ventajas competitivas

Adicional a lo solicitado en la Norma **NMX-AA-179-SCFI-2018**, i-Akvo va un paso mas allá brindando los siguientes beneficios:

- GPS integrado (envío de coordenadas reales).
- WiFi integrado (redundancia secundaria en caso que la red GSM falle).
- Posibilidad de enviar los datos de volumen extraído diario al equipo de telemetría del cliente final o a un servidor FTP externo.
- Compatible con todos los medidores de flujo del mercado que cuenten con salida de pulsos y/o modbus.
- App de configuración desde el celular.
- Puertos digitales disponibles para su utilización.
- Modificación de parámetros de configuración del medidor.

## Características técnicas:

| i-Akvo Sistema de medición NMX-AA-179-SCFI-2018 |  |
|---|--|
| <b>Gabinete</b>                                 |  |
| Material  | Gabinete Acero laminado en frío EN 10130+A1, con puerta y minilla Cristal templado de 4mm de espesor, sistema de aseguramiento con llave.  |
| Norma   | IP-66  |
| Dimensiones:                                    | 600mm x 400mm x 200mm (ancho x alto x profundidad)   |
| <b>DTUMax-I/DTUMax-II</b>                       | Unidad de Transmisión de datos que conecta Medidores con interfaz RS-485 y protocolo modbus o salida de pulsos, Modem GSM/GPRS/CAT-M/CAT-NB, Interfaz Bluetooth para configuración con APK BlueDMax, Puerto USB de diagnóstico e interfaz WiFi IEEE 802.11 b, g y n. Cumple con la norma NMX-AA-179-SCFI-2018. Mayor detalle de las especificaciones del DTUMax se anexa en tabla de <b>Especificaciones DTUMax-I y DTUMax-II</b> .  |
| <b>Nota:</b>                                    | La ventana se puede reforzar con minilla de Policarbonato.   |
| <b>Sistema Respaldo de Energía</b>              | Si   |
| Fuente de poder 12VDC                           | Fuente de Poder de 12VDC/4.5A con salida para carga de batería a 12 – 13.5VDC, 2.5A / Entrada 90 – 264VAC, 1.8A a 110VAC y 1.1A a 230VAC / corriente transitoria 30A/110VAC y 60/230VAC  |
| Controlador de carga para Panel solar           | Controlador de carga para Batería de 30 a 120Ah<br>Voltage de la batería: 12V/24V Automático<br>Corriente de carga: 10A<br>Descarga actual: 10A<br>Ecuilibración: 14.4 V (sellado) 14.2 V(Gel) 14.6 V (inundación)<br>Carga flotante: 13.7 V / 21.4 V (Ajustable)<br>Parada de descarga: 10.7 V / 21.4 V (Ajustable)<br>Reconexión de descarga: 12.6 V / 25.2 V (Ajustable)<br>Reconexión de carga: 13V<br>Autoconsumo: <10mA<br>Temperatura de funcionamiento: - 35 °C – + 60 °C: 13V |
| Batería   | Batería sellada de ciclo profundo de 12VDC, @ 100Ah, máxima corriente de descarga 800A.<br>temperatura de carga: -15 – 50°C<br>Temperatura de descarga -20 – 60°C<br>Temperatura de almacenamiento: -20 – 50°C<br>Vida útil del ciclo: 10 Años a 25°C<br>Dimensiones: 328mm x 217mm x 172mm  |
| <b>Alimentación a Medidores</b>                 | Si   |
| VAC   | Inversor 12 – 13.7VDC entrada / 127VAC, 60 Hz de salida senoidal modificada a de 250 a 500Watts.   |
| VDC   | Bus Voltage DC 12 – 13.7V, de 280mA a 4500mA / El consumo del medidor considerado de 450mA, si este incrementa se tiene que redimensionar la batería.  |

| Especificaciones DTUMax-I y DTUMax-II  |  |  |           |  |                                      |  |
|--|--|--|-----------|--|--------------------------------------|--|
| Alimentación:                          | DTU-Max-I  |  |           | DTU-Max-II   |                                      |  |
|  | Mínimo   | Típico   | Máximo    | Mínimo   | Típico                               | Máximo   |
| Voltage Volts                          | 7  | 12-18  | 25        | 7  | 12-18                                | 25   |
| Corriente mA                           | 10   | 13   | 26        | 11   | 15                                   | 28   |
| Watts W                                |  | 1.26   |           |  | 1.37                                 |  |
| Protección Sobre Voltajes              | IEC, UL, DIN con protección ESD hasta 15kV   |  |           |  |                                      |  |
| <b>Unidad de procesamiento Central</b> | Microcontrolador: Implementa algoritmo de lógica para los requerimientos de la <b>NMX-AA-179-SCFI-2018</b> , la cual transmite la trama de medición (00:00:00 horas) y la trama de verificación mediante comando operable desde la APK BlueDMax al servidor designado por la CONAGUA en esta norma. De manera redundante si falla la conexión al FTP, la trama se envía por SMS al número designado por la Unidad de Verificación y se guarda el log en un archivo dentro de la memoria Flash, el cual puede ser descargado desde la misma APK para su revisión. |  |           |  |                                      |  |
| <b>Memoria No Volátil</b>              | Flash 32GB, para respaldo de logs (frames) enviados a la CONAGUA, hasta 880,860 años de datos en frames (basado en 37200 bytes por año).   |  |           |  |                                      |  |
| <b>Reloj de tiempo Real</b>            | Cuenta con RTC y con respaldo de batería (supercapacitor) hasta 60 días de respaldo desconectado y con 64 bytes de memoria que guarda los valores de flujo acumulado cuando se conecta con medidores de salida a pulsos así como la contraseña de acceso a la configuración del DTUMax. El reloj RTC se sincroniza con la Red y/o servidor de hora local dependiendo del carrier, adicionalmente se puede configurar con la APK BlueDMax (que se instala en el celular del verificador con permisos de acceso a registros).                                      |  |           |  |                                      |  |
| <b>LCD</b>                             | Pantalla local matricial de 2x16 caracteres, indica todos los estados de puesta en operación, de envío de la trama y la conexión a Bluetooth mediante mensajes impresos y el cambio dinámico de colores, ayudando en el proceso de pruebas y puesta en operación mediante la APK BlueDMax.   |  |           |  |                                      |  |
| <b>USB</b>                             | Puerto microUSB, para configuración del módulo GSM mediante una consola serial utilizando comandos AT, desde cualquier equipo de cómputo.  |  |           |  |                                      |  |
| <b>RS-485 aislado</b>                  | RS-485/422 cumple con ANSI/TIA/EIA-485-A-98 and ISO 8482:1987(E), Puerto de comunicación con protección ESD de ± 15kV y hasta 25 kV/µs, UL – 2500Vrms en un minuto UL 1577, DIN – 5600 Vpico DIN EN 60747-5-2. Compatible con dispositivos con protocolo modbus esclavo, para lectura de medidores de flujo, configurado a 38400 bauds. La configuración de conexión al medidor a interrogar se realiza desde la APK BlueDMax, ingresando las direcciones de registros, cantidad y formato.  |  |           |  |                                      |  |
| <b>Bluetooth</b>                       | Interfaz Radio Bluetooth 2.4GHz, Configuración DTUMax a través de APK Android. Conector RP-SMA para conexión de Antena (integrada y compartida con WiFi).  |  |           |  |                                      |  |
| <b>WiFi</b>                            | Interface IEEE 802.11 a,b,c,g y n a 2.4GHz, Opcional la Implementación de conexión a servidor IoT, protocolos soportados: TCP/IP, UDP, SNMP, HTTP, MQTT, FTP, SMTP. Conector RP-SMA para conexión de Antena (integrada y compartida con Bluetooth).  |  |           |  |                                      |  |
| <b>GSM</b>                             | LTE RF Power Class 5 (Typ. 21dbm), conector SMA con antena integrada.  |  |           |  |                                      |  |
| <b>Bandas de frecuencia</b>            | Cat-M  | B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B14/B18/B19/B20/B25/B26/ B27/B28/B66/B85 | Cat-M     | B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B14/B18/B19/B20/B25/B26/ B27/B28/B66/B85 | Cat-NB                               | B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B26/B28/ B66/B71/B85 |
|  | Cat-NB   | B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B26/B28/ B66/B71/B85     | Cat-NB    | B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B26/B28/ B66/B71/B85     | GSM                                  | 850/900/1800/1900MHz   |
|  | GSM  | 850/900/1800/1900MHz   | GSM       | 850/900/1800/1900MHz   | GPRS                                 | 296/DL/236 8(U/L)  |
|  | GPRS   | 296/DL/236 8(U/L)  | GPRS/EDGE | 296/DL/236 8(U/L)  | Si, conector SMA (No incluye antena) |  |
| <b>GNSS</b>                            | Si, conector SMA (No incluye antena)   |  |           |  |                                      |  |
| <b>Protocolos en GSM</b>               | TCP/UDP/HTTP/HTTPS/FTP/ TLS/DTLS/PING/LWM2M/ COAP/MQTT   |  |           |  |                                      |  |
| <b>Compatibilidad con Carriers:</b>    | <b>Carriers Nacionales:</b> Multicarrers locales, Emprenet, Telcel, ATT, Telefónica / Movistar.<br><b>Carriers Globales:</b> AT&T/VERIZON/Y TMOBILE-US/SPRINT/Y ROGERS/YTELSTRA/YDF/Y SoftBank/YDoCoMo/YKDDI/Y Telekom/Telefonica/Vodafone/ FCD/PTCRBIAT&TVerizon/T-Mobile/US Cellular/IC  |  |           |  |                                      |  |
| <b>NMX-AA-179-SCFI-2018</b>            | CUMPLE. Forma frames para transmisión por ftp y SMS a servidor CONAGUA de medición y verificación, almacenándolos en archivo extraíble vía APK BlueDMax.   |  |           |  |                                      |  |
| <b>Entradas Digitales:</b>             | Aislamiento ESD 5kV, hasta 25kV/us, UL – 5kV/min, UL1577, CSA – 400Vrms IEC 60950-1, VDE – 846V peak DIN V VDE V 0884-10, con protección adicional por canal y en la alimentación hasta 4kV.   |  |           |  |                                      |  |
| <b>Fuente de alimentación</b>          | Seleccionable en hardware con 3.3V o 5V corriente de salida hasta 80mA para entradas digitales.  |  |           |  |                                      |  |
| <b>Canal A</b>                         | Para contador de Pulsos / En conjunto con canal B para conteo bidireccional. Entrada a contacto seco o a colector abierto, pullups internos 3.3V – 5V. Se puede hacer la sincronización del valor actual acumulado en el medidor mediante la APK BlueDMax.   |  |           |  |                                      |  |
| <b>Canal B</b>                         | Para contador de Pulsos / En conjunto con canal A para conteo bidireccional. Entrada a contacto seco o a colector abierto, pullups internos 3.3V – 5V. Se puede hacer la sincronización del valor actual acumulado en el medidor mediante la APK BlueDMax.   |  |           |  |                                      |  |
| <b>Entrada de Estado VAC</b>           | Entrada a contacto seco o a colector abierto, pullups internos de 3.3V – 5V. Guarda alarma de falla de alimentación y la agrega en el valor de código de falla.  |  |           |  |                                      |  |
| <b>Entrada Puerta Gabinete</b>         | Entrada a contacto seco o a colector abierto, pullups internos de 3.3V – 5V. Guarda alarma de gabinete abierto y la agrega en el valor de código de falla.   |  |           |  |                                      |  |
| <b>Rango de Temperaturas</b>           | -40°C a +85°C  |  |           |  |                                      |  |
| <b>Dimensiones Aproximadas:</b>        | 175mm x 108mm x 69mm (Alto x Ancho x Profundo)   |  |           |  |                                      |  |



Llámanos  
01 800 506 1661



ventas@iiasa.com.mx



www.iiasa.com.mx