INFORME TÉCNICO DE MANTENIMIENTO DE ESTACIONES HIDROMÉTRICAS DE CORTOLIMA

Versión 3

ESTACIONES CON SISTEMA DE TELEMETRÍA ADCON

CONTRATO: No. 0673

AIRLAB CONSULTING SAS.

MOSQUERA, 2025-09-17

INFORME TÉCNICO

1. GENERALIDADES

Empresa: CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA "CORTOLIMA"

Contratista: AirLab Consulting SAS

Contrato: 0673

2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

A continuación, se relacionan: Nombre de la estación, localización, y las actividades desarrolladas, seguido de los equipos y repuestos a adquirir para el correcto funcionamiento de sensores y adquisición de datos:

1. ESTACIÓN HIDROMÉTRICA RÍO RECIO -AMBALEMA

Localización: En Las Coordenadas (N 4°46'22.12"., W 74°51'47.91".)

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

I. Corte y retiro de ramas de árboles de porta alto existentes en el área de medición hidrométrica
II. Deshierbe y retiro de material vegetal existente en el entorno e interior del jardín hidrométrico
III. Limpieza de sensores hidrométricos sensor RLS
IV. Revisión del estado del sistema de potencia y cableado de las estaciones hidrométricas meteorológicas
V. Actualización del Software de los sensores
VI. Reconfiguración de punto de monitoreo hidrométrico
VII. Revisión del estado de transmisión y recibo de datos al servidor de datos de CORTOLIMA
VIII. Entrega de informe final

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

I. Corte y retiro de ramas de árboles de porta alto existentes en el área de medición hidrométrica

- Se realizó corte de las ramas de árboles que obstruían el sensor y se retiró el material vegetal para dejar la estación despajada y limpia
- Se realizó corte de las ramas de árboles que obstruían la luz solar a los paneles solares y se retiró el material vegetal para dejar la estación despajada y limpia

	
Estación antes del mantenimiento	

II. Deshierbe y retiro de material vegetal existente en el entorno e interior del jardín hidrométrico

- Se realizó el deshierbado del jardín al interior y alrededor del encerramiento de la estación meteorológica y se retiró el material vegetal para dejar la estación despajada y limpia.

	
Estación después del mantenimiento	

III. Limpieza de sensores hidrométricos sensor RLS

- Limpieza de paneles solares

 	 
Panel solar antes del mantenimiento	Panel solar después del mantenimiento

- Se realiza Limpieza general del sensor utilizando cepillos y agua

	
Sensor después del mantenimiento	Sensor después del mantenimiento

- Limpieza de RTU

	
RTU antes del mantenimiento	RTU después del mantenimiento

IV. Revisión del estado del sistema de potencia y cableado de las estaciones hidrométricas y meteorológicas

- Se realizó verificación de voltaje a la salida del panel solar y se encontró funcionando correctamente, registrando un voltaje 12.8v
- Se verifico el voltaje en la batería de la RTU y se encontró dentro del rango requerido para su correcta operación, el voltaje registrado es de 6.7v
- Se realizó inspección de cableado del sistema y se encontró funcionando correctamente, no presenta desgaste físico aparente y las conexiones no se encuentran sulfatadas ni con pines en mal estado
- Probablemente por la exposición del cableado a la intemperie es posible que internamente se presenten cristalizaciones de los materiales, lo que a futuro puede conllevar a la perdida de señal o comunicación entre la sensorica y el datalogger

V. Actualización del Software de los sensores

- No es posible realizar actualizaciones del software integrado en este hardware, ya que el fabricante ha dejado de producirlo
- La versión del último software integrado lanzado por fábrica es la versión 1.1.0 y es la que se encontró instalada

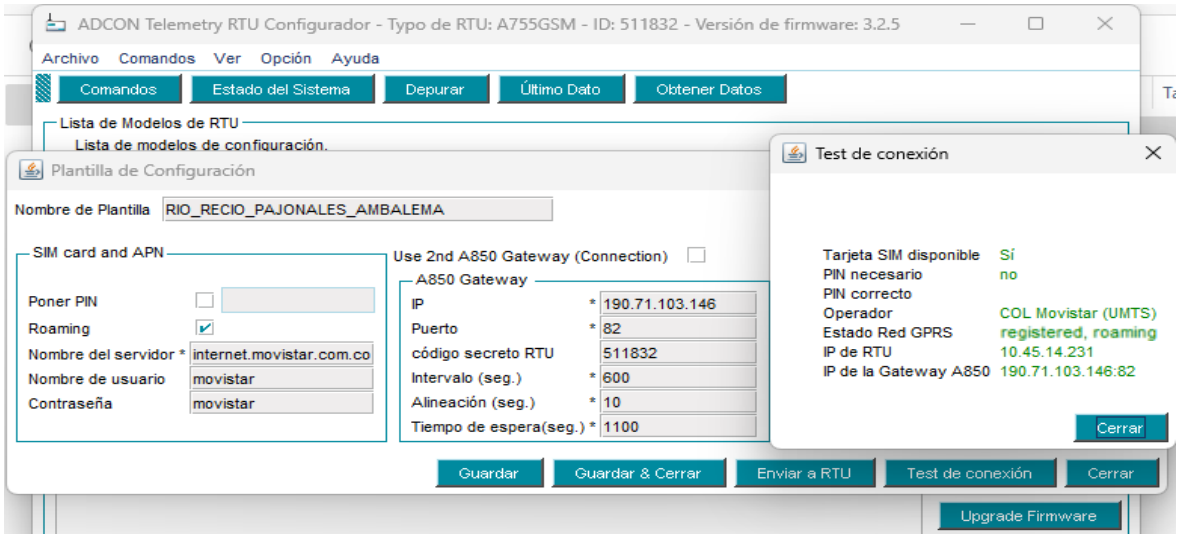
- No fue posible realizar la integración con el sistema Datasphere, ya que el fabricante de esta tecnología ha cerrado sus operaciones al público y ya no emite certificados necesarios para el reconocimiento e integración de esta tecnología en sistemas más avanzados.

VI. Reconfiguración de punto de monitoreo hidrométrico

- Se realizó la verificación de funcionamiento y medición de datos de los sensores de la estación con el fin de corroborar la correcta configuración de los sensores en el sistema; los equipos quedaron correctamente configurados para su normal operación

VII. Revisión del estado de transmisión y recibo de datos al servidor de datos de CORTOLIMA.

- Se realizó configuración de dirección IP en la plantilla de configuración del sistema para que transmita datos al servidor de datos Gateway AddVantage pro-6.6
- El sistema queda correctamente configurado y se puede hacer la visualización de datos en el servidor de datos Gateway AddVantage pro-6.6, las pruebas de transmisión de datos de la RTU no presentan variación alguna al AddVantage pro-6,6



Test de conexión al servidor funcionando correctamente

VIII. Entrega de informe final

- Se describe en este informe las actividades realizadas

IX. Conclusiones

- El sistema sigue funcionando sin embargo tiene todas las limitaciones tecnológicas debido a que la fabrica de este hardware y software a cerrado sus operaciones al público limitando las posibilidades de mejorar la operación de los equipos.

- Se hace la observación de que a pesar de que este sistema aun sigue funcionando no lo exonera de ser un sistema obsoleto debido a su limitación tecnológica.

- Los sensores siguen operando, pero debido a la exposición de los equipos y cableado de los mismos a la intemperie es posible que a futuro se presenten problemas de comunicación entre la sensorica y el datalogger ya que internamente los componentes se cristalizan y se pueden quebrar fácilmente.

X. Recomendaciones

- Monitoreo periódico del sistema eléctrico: Implementar revisiones regulares de voltajes y estados de carga de la batería, con el fin de detectar desviaciones tempranas que puedan afectar la operación del sistema.

- Mantenimiento preventivo de sensores: Establecer un cronograma de limpieza mínimo cada 6 meses y revisión de sensores.

- Registro y respaldo de datos: Mantener la práctica de descargar y respaldar regularmente los datos y la plantilla de configuración del equipo para conservar la trazabilidad y facilitar futuras intervenciones técnicas.

- Capacitación técnica del personal: Asegurar que el personal encargado de la instalación, configuración y mantenimiento del sistema esté debidamente capacitado en cuanto a los parámetros técnicos críticos, para evitar errores que puedan comprometer la operación del equipo.

2. ESTACIÓN HIDROMÉTRICA RÍO VENADILLO

Localización: En Las Coordenadas (N 4°42'29.44''., W 74°52'22.24''.)

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

I. Corte y retiro de ramas de árboles de porta alto existentes en el área de medición hidrométrica
II. Deshierbe y retiro de material vegetal existente en el entorno e interior del jardín hidrométrico repetidora de señal GPRS.
III. Limpieza de sensores hidrométricos sensor RLS, Sonda de nivel por presión y equipos de repetición de señal GPRS
IV. Revisión del estado del sistema de potencia y cableado de las estaciones hidrométricas y sistema de repetición
V. Actualización del Software de los sensores
VI. Reconfiguración de punto de monitoreo hidrométrico
VII. Revisión del estado de transmisión y recibo de datos al servidor de datos de CORTOLIMA
VIII. Suministro e instalación de un candado para cerramiento de torre de repetición de señal GPRS
IX. Pintura para aplicación en mástil, cercha cerramiento del punto de monitoreo hidrométrico
X. Limpieza y lavado de reglas miras
XI. Entrega de informe final

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

I. Corte y retiro de ramas de árboles de porta alto existentes en el área de medición hidrométrica

- Se realizó corte de las ramas de árboles que obstruían el sensor y se retiró el material vegetal para dejar la estación despajada y limpia

- Se realizó corte de las ramas de árboles que obstruían la luz solar a los paneles solares y se retiró el material vegetal para dejar la estación despajada y limpia

	
Estación antes del mantenimiento	Estación después del mantenimiento

II. Deshierbe y retiro de material vegetal existente en el entorno e interior del jardín hidrométrico repetidora de señal GPRS

- Se realizó el deshierbado del jardín al interior y alrededor del encerramiento de la estación meteorológica y se retiró el material vegetal para dejar la estación despajada y limpia

	
Estación antes del mantenimiento	Estación después del mantenimiento
	
Cerramiento de repetidor GPRS antes del mantenimiento	Cerramiento de repetidor GPRS después del mantenimiento

III. Limpieza de sensores hidrométricos sensor RLS, Sonda de nivel por presión y equipos de repetición de señal GPRS

- Limpieza de paneles solares de RTU

	
Panel solar antes del mantenimiento	Panel solar después del mantenimiento

- Se realiza Limpieza general del sensor utilizando cepillos y agua

	
Sensor después del mantenimiento	

- Limpieza de RTU

	
RTU antes del mantenimiento	RTU después del mantenimiento

- Limpieza de paneles solares de repetidor GPRS

	
Panel solar 1 antes del mantenimiento	Panel solar 1 después del mantenimiento

	
Panel solar 2 antes del mantenimiento	Panel solar 2 después del mantenimiento

- Limpieza de repetidor GPRS

	
Panel solar 2 antes del mantenimiento	Panel solar 2 después del mantenimiento

IV. Revisión del estado del sistema de potencia y cableado de las estaciones hidrométricas y meteorológicas

- Se realizó verificación de voltaje a la salida del panel solar y se encontró funcionando correctamente, registrando un voltaje 12.7v

- Se verifico el voltaje en la batería de la RTU y se encontró dentro del rango requerido para su correcta operación, el voltaje registrado es de 6.7v

- Se realizó inspección de cableado del sistema y se encontró funcionando correctamente, no presenta desgaste físico aparente y las conexiones no se encuentran sulfatadas ni con pines en mal estado

- Probablemente por la exposición del cableado a la intemperie es posible que internamente se presenten cristalizaciones de los materiales, lo que a futuro puede conllevar a la perdida de señal o comunicación entre la sensorica y el datalogger

V. Actualización del Software de los sensores

- No es posible realizar actualizaciones del software integrado en este hardware, ya que el fabricante ha dejado de producirlo

- La versión del último software integrado lanzado por fábrica es la versión 1.1.0 y es la que se encontró instalada

- No fue posible realizar la integración con el sistema Datasphere, ya que el fabricante de esta tecnología ha cerrado sus operaciones al público y ya no emite certificados necesarios para el reconocimiento e integración de esta tecnología en sistemas más avanzados.

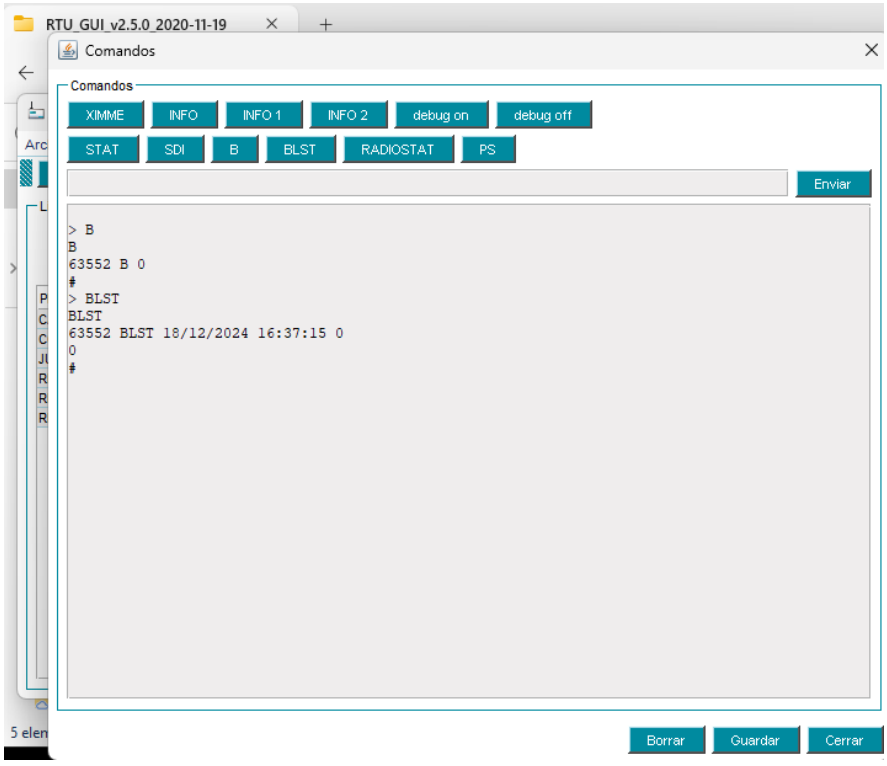
VI. Reconfiguración de punto de monitoreo hidrométrico

- Se realizó la verificación de funcionamiento y medición de datos de los sensores de la estación con el fin de corroborar la correcta configuración de los sensores en el sistema; los equipos quedaron correctamente configurados para su normal operación

VII. Revisión del estado de transmisión y recibo de datos al servidor de datos de CORTOLIMA.

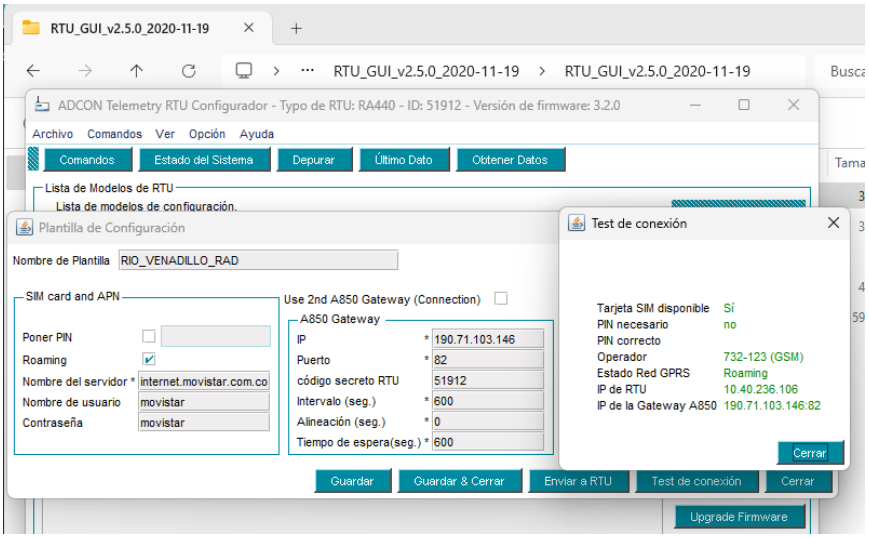
- Se realizó configuración de dirección IP en la plantilla de configuración del sistema para que transmita datos al servidor de datos Gateway AddVantage pro-6.6

- El sistema queda correctamente configurado y se puede hacer la visualización de datos en el servidor de datos Gateway AddVantage pro-6.6, las pruebas de transmisión de datos de la RTU no presentan variación alguna al AddVantage pro-6,6



Comandos de comunicación entre RTU y repetidor GPRS responden y transmiten correctamente los datos

- Se realizó configuración de dirección IP en la plantilla de configuración del sistema del equipo de repetición de señal GPRS para que transmita datos al servidor de datos Gateway AddVantage pro-6.6



Actualización de firmware 1.9.10

- El sistema queda correctamente configurado y se puede hacer la visualización de datos en el servidor de datos Gateway AddVantage pro-6.6, sin embargo, debido a la intermitencia de la señal en el punto donde se encuentra instalado el equipo de repetición GPRS las pruebas de transmisión de datos de la RTU presentan dificultad para comunicarse con el servidor de datos Gateway AddVantage pro-6.6

VIII. Suministro e instalación de un candado para cerramiento de torre de repetición de señal GPRS

- Se realizó instalación de un candado nuevo y se entregara la llave en la sede central de CORTOLIMA

IX. Pintura para mástil, cercha y cerramiento del punto de monitoreo hidrométrico

- Se realizó limpieza de mástil, cercha y cerramiento del sensor RLS y se aplicó pintura anticorrosiva

X. Entrega de informe final

- Se describe en este informe las actividades realizadas

XI. Entrega de informe final

- Se describe en este informe las actividades realizadas

XII. Conclusiones

- El sistema sigue funcionando sin embargo tiene todas las limitaciones tecnológicas debido a que la fábrica de este hardware y software a cerrado sus operaciones al público limitando las posibilidades de mejorar la operación de los equipos.

- Se hace la observación de que a pesar de que este sistema aún sigue funcionando no lo exonera de ser un sistema obsoleto debido a su limitación tecnológica.

- Los sensores siguen operando, pero debido a la exposición de los equipos y cableado de los mismos a la intemperie es posible que a futuro se presenten problemas de comunicación entre la sensorica y el datalogger ya que internamente los componentes se cristalizan y se pueden quebrar fácilmente.

XIII. Recomendaciones

- Monitoreo periódico del sistema eléctrico: Implementar revisiones regulares de voltajes y estados de carga de la batería, con el fin de detectar desviaciones tempranas que puedan afectar la operación del sistema.
- Mantenimiento preventivo de sensores: Establecer un cronograma de limpieza mínimo cada 6 meses y revisión de sensores.

- Registro y respaldo de datos: Mantener la práctica de descargar y respaldar regularmente los datos y la plantilla de configuración del equipo para conservar la trazabilidad y facilitar futuras intervenciones técnicas.

- Capacitación técnica del personal: Asegurar que el personal encargado de la instalación, configuración y mantenimiento del sistema esté debidamente capacitado en cuanto a los parámetros técnicos críticos, para evitar errores que puedan comprometer la operación del equipo.

3. ESTACIÓN HIDROMÉTRICA RÍO COELLO

Localización: En Las Coordenadas (N 4°18'13.02"., W. 75° 5'58.72")

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

I. Corte y retiro de ramas de árboles de porta alto existentes en el área de medición hidrométrica
II. Deshierbe y retiro de material vegetal existente en el entorno e interior del jardín hidrométrico
III. Limpieza de sensores hidrométricos
IV. Revisión del estado del sistema de potencia y cableado de la estación hidrométrica
V. Actualización del Software de los sensores
VI. Reconfiguración de punto de monitoreo hidrométrico
VII. Revisión del estado de transmisión y recibo de datos al servidor de datos de CORTOLIMA
VIII. Pintura en mástil, cercha cerramiento del punto de monitoreo hidrométrico
IX. Limpieza y lavado de reglas miras.
X. Entrega de informe final

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

I. Corte y retiro de ramas de árboles de porta alto existentes en el área de medición hidrométrica

- Se realizó corte de las ramas de árboles que obstruían la luz solar a los paneles solares y se retiró el material vegetal para dejar la estación despajada y limpia

	
Estación antes del mantenimiento	Estación después del mantenimiento

II. Deshierbe y retiro de material vegetal existente en el entorno e interior del jardín hidrométrico

- Se realizó el deshierbado del jardín al interior y alrededor del encerramiento de la estación meteorológica y se retiró el material vegetal para dejar la estación despajada y limpia.

	
Estación antes del mantenimiento	Estación después del mantenimiento

III. Limpieza de sensores hidrométricos sensor RLS

- Limpieza de paneles solares

	
Paneles solares antes del mantenimiento	Paneles solares después del mantenimiento

- Se realiza Limpieza general del sensor utilizando cepillos y agua

	
Sensor RLS después del mantenimiento	Sensor RLS después del mantenimiento

- Limpieza de RTU

	
RTU antes del mantenimiento	RTU después del mantenimiento

IV. Revisión del estado del sistema de potencia y cableado de las estaciones hidrométricas y meteorológicas

- Se realizó verificación de voltaje a la salida del panel solar y se encontró funcionando correctamente, registrando un voltaje 12.8v
- Se verifico el voltaje en la batería de la RTU y se encontró dentro del rango requerido para su correcta operación, el voltaje registrado es de 6.7v

- Se realizó inspección de cableado del sistema y se encontró funcionando correctamente, no presenta desgaste físico aparente y las conexiones no se encuentran sulfatadas ni con pines en mal estado
- Probablemente por la exposición del cableado a la intemperie es posible que internamente se presenten cristalizaciones de los materiales, lo que a futuro puede conllevar a la perdida de señal o comunicación entre la sensorica y el datalogger

V. Actualización del Software de los sensores

- No es posible realizar actualizaciones del software integrado en este hardware, ya que el fabricante ha dejado de producirlo
- La versión del último software integrado lanzado por fábrica es la versión 1.1.0 y es la que se encontró instalada
- No fue posible realizar la integración con el sistema Datasphere, ya que el fabricante de esta tecnología ha cerrado sus operaciones al público y ya no emite certificados necesarios para el reconocimiento e integración de esta tecnología en sistemas más avanzados.

VI. Reconfiguración de punto de monitoreo hidrométrico

- Se realizó la verificación de funcionamiento y medición de datos de los sensores de la estación con el fin de corroborar la correcta configuración de los sensores en el sistema; los equipos quedaron correctamente configurados para su normal operación

VII. Revisión del estado de transmisión y recibo de datos al servidor de datos de CORTOLIMA.

- Se realizó configuración de dirección IP en la plantilla de configuración del sistema para que transmita datos al servidor de datos Gateway AddVantage pro-6.6
- El sistema queda correctamente configurado y se puede hacer la visualización de datos en el servidor de datos Gateway AddVantage pro-6.6, las pruebas de transmisión de datos de la RTU no presentan variación alguna al AddVantage pro-6,6
- La señal de datos celular es muy débil en este punto, la zona no tiene buena cobertura y por este motivo presenta bastante intermitencia en la comunicación



Test de conexión al servidor funcionando correctamente

VIII. Entrega de informe final

- Se describe en este informe las actividades realizadas

XIV. Conclusiones

- El sistema sigue funcionando sin embargo tiene todas las limitaciones tecnológicas debido a que la fábrica de este hardware y software a cerrado sus operaciones al público limitando las posibilidades de mejorar la operación de los equipos.

- Se hace la observación de que a pesar de que este sistema aún sigue funcionando no lo exonera de ser un sistema obsoleto debido a su limitación tecnológica.

- Los sensores siguen operando, pero debido a la exposición de los equipos y cableado de los mismos a la intemperie es posible que a futuro se presenten problemas de comunicación entre la sensorica y el datalogger ya que internamente los componentes se cristalizan y se pueden quebrar fácilmente.

XV. Recomendaciones

- Monitoreo periódico del sistema eléctrico: Implementar revisiones regulares de voltajes y estados de carga de la batería, con el fin de detectar desviaciones tempranas que puedan afectar la operación del sistema.

- Mantenimiento preventivo de sensores: Establecer un cronograma de limpieza mínimo cada 6 meses y revisión de sensores.

- Registro y respaldo de datos: Mantener la práctica de descargar y respaldar regularmente los datos y la plantilla de configuración del equipo para conservar la trazabilidad y facilitar futuras intervenciones técnicas.

- Capacitación técnica del personal: Asegurar que el personal encargado de la instalación, configuración y mantenimiento del sistema esté debidamente capacitado en cuanto a los parámetros técnicos críticos, para evitar errores que puedan comprometer la operación del equipo.

4. ESTACIÓN HIDROMÉTRICA RÍO PRADO

Localización: En Las Coordenadas (N 3°45'14.48"., W 74°53'39.88".)

ESPECIFICACIÓN TECNICA

I. Corte y retiro de ramas de árboles de porta alto existentes en el área de medición hidrométrica
II. Deshierbe y retiro de material vegetal existente en el entorno del jardín hidrométrico
III. Limpieza de sensores hidrométricos
IV. Revisión del estado del sistema de potencia y cableado de la estación hidrométrica
V. Actualización del Software de los sensores de hidrometría
VI. Reconfiguración de punto de monitoreo hidrométrico
VII. Revisión del estado de transmisión y recibo de datos al servidor de datos de CORTOLIMA
VIII. Pintura electroestática para aplicación en mástil, cercha cerramiento del punto de monitoreo hidrométrico
IX. Limpieza y lavado de reglas miras
X. Entrega de informe final

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

I. Corte y retiro de ramas de árboles de porta alto existentes en el área de medición hidrométrica

- Se realizó el corte de ramas alrededor de la estación, quedando el espacio de medición totalmente libre de obstáculos y se retiró el material vegetal para dejar la estación despajada y limpia

	
Área de medición después del mantenimiento	

II. Deshierbe y retiro de material vegetal existente en el entorno del jardín hidrométrico

- Se realizó el deshierbado del jardín al interior y alrededor del encerramiento de la estación meteorológica, posteriormente se retiró el material vegetal para dejar la estación despajada y limpia

	
Área de medición después del mantenimiento	

III. Limpieza de sensores hidrométricos

- Se realiza Limpieza general del sensor utilizando cepillos y agua



Panel solar después del mantenimiento

- limpieza de panel solar





Sensor RLS después de mantenimiento

- limpieza a la RTU



Panel solar después del mantenimiento

IV. Revisión del estado del sistema de potencia y cableado de las estaciones hidrométricas y/o meteorológicas

- Se realizó verificación de voltaje a la salida del panel solar y se encontró funcionando correctamente, registrando un voltaje 12.8v
- Se verifico el voltaje en la batería de la RTU y se encontró dentro del rango requerido para su correcta operación, el voltaje registrado es de 6.7v
- Se realizó inspección de cableado del sistema y se encontró funcionando correctamente, no presenta desgaste físico aparente y las conexiones no se encuentran sulfatadas ni con pines en mal estado
- Probablemente por la exposición del cableado a la intemperie es posible que internamente se presenten cristalizaciones de los materiales, lo que a futuro puede conllevar a la perdida de señal o comunicación entre la sensorica y el datalogger

V. Actualización del Software de los sensores de hidrometría

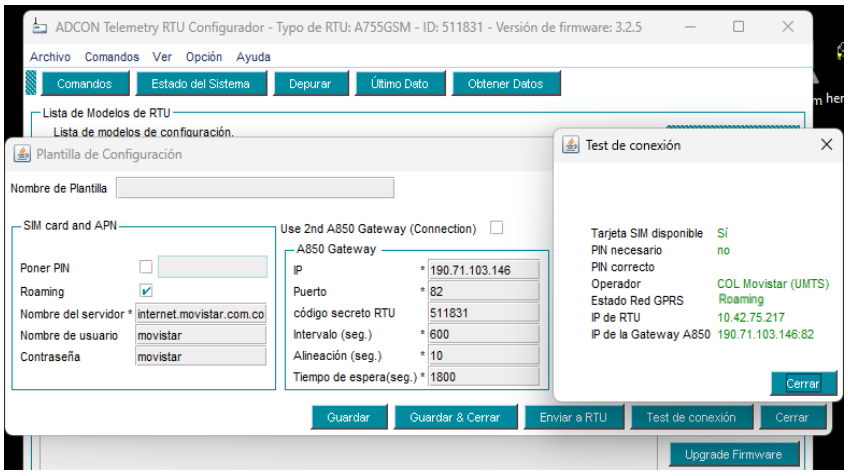
- No es posible realizar actualizaciones del software integrado en este hardware, ya que el fabricante ha dejado de producirlo
- La versión del último software integrado lanzado por fábrica es la versión 1.1.0 y es la que se encontró instalada

- No fue posible realizar la integración con el sistema Datasphere, ya que el fabricante de esta tecnología ha cerrado sus operaciones al público y ya no emite certificados necesarios para el reconocimiento e integración de esta tecnología en sistemas más avanzados.

VI. Reconfiguración de punto de monitoreo hidrométrico y/o meteorológico

- Se realizó la verificación de funcionamiento y medición de datos del sensor de la estación con el fin de corroborar la correcta configuración en el sistema; el equipo queda correctamente configurados para su normal operación

VII. Revisión del estado de transmisión y recibo de datos al servidor de datos



Actualización de firmware 1.9.10

- Se realizó configuración de dirección IP en la plantilla de configuración del sistema para que transmita datos al servidor de datos Gateway AddVantage pro-6.6
- El sistema queda correctamente configurado y se puede hacer la visualización de datos en el servidor de datos Gateway AddVantage pro-6.6, las pruebas de transmisión de datos de la RTU no presentan variación alguna al AddVantage pro-6,6

VIII. Pintura electroestática para aplicación en mástil, cercha cerramiento del punto de monitoreo hidrométrico

- Se realizó aplicación de pintura en el mástil, cercha y cerramiento de la estación

IX. Limpieza y lavado de reglas miras

- Se realizó la limpieza de la regla

X. Entrega de informe final

- Se describe en este informe las actividades realizadas

XVI. Conclusiones

- El sistema sigue funcionando sin embargo tiene todas las limitaciones tecnológicas debido a que la fábrica de este hardware y software a cerrado sus operaciones al público limitando las posibilidades de mejorar la operación de los equipos.

- Se hace la observación de que a pesar de que este sistema aún sigue funcionando no lo exonera de ser un sistema obsoleto debido a su limitación tecnológica.

- Los sensores siguen operando, pero debido a la exposición de los equipos y cableado de los mismos a la intemperie es posible que a futuro se presenten problemas de comunicación entre la sensorica y el datalogger ya que internamente los componentes se cristalizan y se pueden quebrar fácilmente.

XVII. Recomendaciones

- Monitoreo periódico del sistema eléctrico: Implementar revisiones regulares de voltajes y estados de carga de la batería, con el fin de detectar desviaciones tempranas que puedan afectar la operación del sistema.
- Mantenimiento preventivo de sensores: Establecer un cronograma de limpieza mínimo cada 6 meses y revisión de sensores.

- Registro y respaldo de datos: Mantener la práctica de descargar y respaldar regularmente los datos y la plantilla de configuración del equipo para conservar la trazabilidad y facilitar futuras intervenciones técnicas.

- Capacitación técnica del personal: Asegurar que el personal encargado de la instalación, configuración y mantenimiento del sistema esté debidamente capacitado en cuanto a los parámetros técnicos críticos, para evitar errores que puedan comprometer la operación del equipo.

5. ESTACIÓN METEOROLÓGICA LERIDA CORTOLIMA

Localización: En Las Coordenadas (N. 4°51'17.19", W. 74°54'49.40")

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

I. Corte y retiro de ramas de árboles de porta alto existentes en el área de medición hidrométrica y/o meteorológica
II. Limpieza de sensores hidrométricos y meteorológicos
III. Revisión del estado del sistema de potencia y cableado de las estaciones hidrométricas y/o meteorológicas
IV. Actualización del Software de los sensores
V. Pintura de mástil de estación meteorológica
VI. Reconfiguración de punto de monitoreo hidrométrico y/o meteorológico
VII. Revisión del estado de transmisión y recibo de datos al servidor de datos de CORTOLIMA.
VIII. Entrega de informe final

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

I. Corte y retiro de ramas de árboles de porta alto existentes en el área de medición hidrométrica y/o meteorológica

- Se realizó el corte de ramas de árboles que bloqueaban la luz solar para los paneles solares y se retiró el material vegetal para dejar la estación despajada y limpia.

	
Estación antes del mantenimiento	Estación después del mantenimiento

II. Limpieza de sensores hidrométricos y meteorológicos

Se realiza Limpieza general de los sensores utilizando cepillos y agua

- limpieza de panel solar

	
Panel solar antes del mantenimiento	Panel solar después del mantenimiento

- limpieza del sensor de dirección del viento

	
Sensor de dirección del viento antes del mantenimiento	Sensor de dirección del viento después del mantenimiento

- limpieza del sensor de velocidad del viento

	
Sensor de velocidad del viento antes del mantenimiento	Sensor de velocidad del viento después del mantenimiento

- limpieza al pluviómetro

	
Pluviómetro antes del mantenimiento	Pluviómetro después del mantenimiento

- limpieza al sensor de radiación solar

	
Piranómetro antes del mantenimiento	Piranómetro después del mantenimiento

- limpieza al sensor de temperatura y humedad relativa

	
Sensor de temperatura y HR antes del mantenimiento	Sensor de temperatura y HR después del mantenimiento

- limpieza a la RTU

	
RTU antes del mantenimiento	RTU después del mantenimiento

III. Revisión del estado del sistema de potencia y cableado de las estaciones hidrométricas y/o meteorológicas

- Se realizó verificación de voltaje a la salida del panel solar y se encontró funcionando correctamente, registrando un voltaje 12.8v
- Se verifico el voltaje en la batería de la RTU y se encontró dentro del rango requerido para su correcta operación, el voltaje registrado es de 6.7v
- Se realizó inspección de cableado del sistema y se encontró funcionando correctamente, no presenta desgaste físico aparente y las conexiones no se encuentran sulfatadas ni con pines en mal estado
- Probablemente por la exposición del cableado a la intemperie es posible que internamente se presenten cristalizaciones de los materiales, lo que a futuro puede conllevar a la perdida de señal o comunicación entre la sensorica y el datalogger

IV. Actualización del Software de los sensores

- No es posible realizar actualizaciones del software integrado en este hardware, ya que el fabricante ha dejado de producirlo
- La versión del último software integrado lanzado por fábrica es la versión 1.1.0 y es la que se encontró instalada
- No fue posible realizar la integración con el sistema Datasphere, ya que el fabricante de esta tecnología ha cerrado sus operaciones al público y ya no emite certificados

necesarios para el reconocimiento e integración de esta tecnología en sistemas más avanzados.

V. Pintura de mástil de estación meteorológica

- Se realizó limpieza del mástil y se aplicó pintura

	
Mástil durante proceso de pintura	Mástil pintado

VI. Reconfiguración de punto de monitoreo hidrométrico y/o meteorológico

- Los sensores se encuentran correctamente configurados, se realizó verificación de reconocimiento de sensores en la plantilla de configuración y el sistema los reconoce normalmente.

VII. Revisión del estado de transmisión y recibo de datos al servidor de datos de CORTOLIMA.

- Se realizó configuración de dirección IP en la plantilla de configuración del sistema para que transmita datos al servidor de datos Gateway AddVantage pro-6.6
- El sistema queda correctamente configurado y se puede hacer la visualización de datos en el servidor de datos Gateway AddVantage pro-6.6, las pruebas de transmisión de datos de la RTU no presentan variación alguna al AddVantage pro-6,6



Test de conexión al servidor funcionando correctamente

VIII. Entrega de informe final

- Se describe en este informe las actividades realizadas

IX. Conclusiones

- El sistema sigue funcionando sin embargo tiene todas las limitaciones tecnológicas debido a que la fábrica de este hardware y software a cerrado sus operaciones al público limitando las posibilidades de mejorar la operación de los equipos.

- Se hace la observación de que a pesar de que este sistema aún sigue funcionando no lo exonera de ser un sistema obsoleto debido a su limitación tecnológica.

- Los sensores siguen operando, pero debido a la exposición de los equipos y cableado de los mismos a la intemperie es posible que a futuro se presenten problemas de comunicación entre la sensorica y el datalogger ya que internamente los componentes se cristalizan y se pueden quebrar fácilmente.

X. Recomendaciones

- Monitoreo periódico del sistema eléctrico: Implementar revisiones regulares de voltajes y estados de carga de la batería, con el fin de detectar desviaciones tempranas que puedan afectar la operación del sistema.

- Mantenimiento preventivo de sensores: Establecer un cronograma de limpieza mínimo cada 6 meses y revisión de sensores.

- Registro y respaldo de datos: Mantener la práctica de descargar y respaldar regularmente los datos y la plantilla de configuración del equipo para conservar la trazabilidad y facilitar futuras intervenciones técnicas.

- Capacitación técnica del personal: Asegurar que el personal encargado de la instalación, configuración y mantenimiento del sistema esté debidamente capacitado en cuanto a los parámetros técnicos críticos, para evitar errores que puedan comprometer la operación del equipo.

6. ESTACIÓN METEOROLÓGICA CORTOLIMA SEDE CENTRAL - IBAGUE

Localización: En Las Coordenadas (N. 4°25'59.84", W 75°12'40.28".)

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

I. Limpieza de sensores hidrométricos y meteorológicos
II. Revisión del estado del sistema de potencia y cableado de las estaciones hidrométricas y/o meteorológicas
III. Actualización del Software de los sensores
IV. Reconfiguración de punto de monitoreo hidrométrico y/o meteorológico
V. Revisión del estado de transmisión y recibo de datos al servidor de datos de CORTOLIMA.
VI. Entrega de informe final

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

I. Limpieza de sensores hidrométricos y meteorológicos

Se realiza Limpieza general de los sensores utilizando cepillos y agua



Estación meteorológica después del mantenimiento

- limpieza de panel solar



Panel solar después del mantenimiento

- limpieza del sensor de dirección del viento



Sensor de dirección del viento después del mantenimiento

- limpieza del sensor de velocidad del viento



Sensor de velocidad del viento después del mantenimiento

- limpieza al pluviómetro



Pluviómetro después del mantenimiento

- limpieza al sensor de presión



Sensor de presión barométrica después del mantenimiento

- limpieza al sensor de radiación solar



Sensor de radiación solar después del mantenimiento

- limpieza al sensor de temperatura y humedad relativa



Sensor de temperatura y HR después del mantenimiento

- limpieza a la RTU



Sensor de temperatura y HR después del mantenimiento

II. Revisión del estado del sistema de potencia y cableado de las estaciones hidrométricas y/o meteorológicas

- Se realizó verificación de voltaje a la salida del panel solar y se encontró funcionando correctamente, registrando un voltaje 12.8v
- Se verifico el voltaje en la batería de la RTU y se encontró dentro del rango requerido para su correcta operación, el voltaje registrado es de 6.7v
- Se realizó inspección de cableado del sistema y se encontró funcionando correctamente, no presenta desgaste físico aparente y las conexiones no se encuentran sulfatadas ni con pines en mal estado
- Probablemente por la exposición del cableado a la intemperie es posible que internamente se presenten cristalizaciones de los materiales, lo que a futuro puede conllevar a la perdida de señal o comunicación entre la sensorica y el datalogger

III. Actualización del Software de los sensores

- No es posible realizar actualizaciones del software integrado en este hardware, ya que el fabricante ha dejado de producirlo
- La versión del último software integrado lanzado por fábrica es la versión 1.1.0 y es la que se encontró instalada

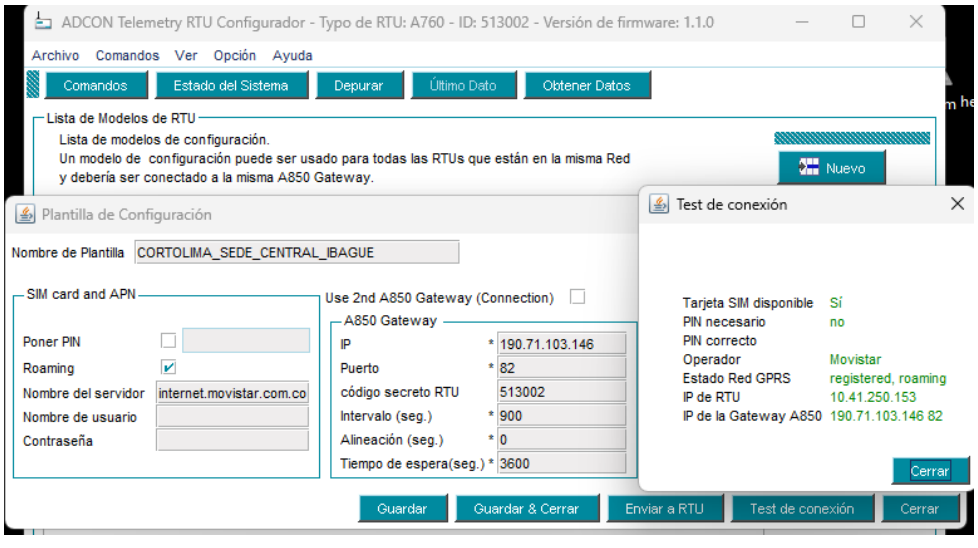
- No fue posible realizar la integración con el sistema Datasphere, ya que el fabricante de esta tecnología ha cerrado sus operaciones al público y ya no emite certificados necesarios para el reconocimiento e integración de esta tecnología en sistemas más avanzados.

IV. Reconfiguración de punto de monitoreo hidrométrico y/o meteorológico

- Se realizó la verificación de funcionamiento y medición de datos de los sensores de la estación con el fin de corroborar la correcta configuración de los sensores en el sistema; los equipos quedaron correctamente configurados para su normal operación.

V. Revisión del estado de transmisión y recibo de datos al servidor de datos de CORTOLIMA.

- Se realizó configuración de dirección IP en la plantilla de configuración del sistema para que transmita datos al servidor de datos Gateway AddVantage pro-6.6
- El sistema queda correctamente configurado y se puede hacer la visualización de datos en el servidor de datos Gateway AddVantage pro-6.6, las pruebas de transmisión de datos de la RTU no presentan variación alguna al AddVantage pro-6,6



Test de conexión al servidor funcionando correctamente

VI. Entrega de informe final

- Se describe en este informe las actividades realizadas

VII. Conclusiones

- El sistema sigue funcionando sin embargo tiene todas las limitaciones tecnológicas debido a que la fábrica de este hardware y software a cerrado sus operaciones al público limitando las posibilidades de mejorar la operación de los equipos.

- Se hace la observación de que a pesar de que este sistema aún sigue funcionando no lo exonera de ser un sistema obsoleto debido a su limitación tecnológica.

- Los sensores siguen operando, pero debido a la exposición de los equipos y cableado de los mismos a la intemperie es posible que a futuro se presenten problemas de comunicación entre la sensorica y el datalogger ya que internamente los componentes se cristalizan y se pueden quebrar fácilmente.

VIII. Recomendaciones

- Monitoreo periódico del sistema eléctrico: Implementar revisiones regulares de voltajes y estados de carga de la batería, con el fin de detectar desviaciones tempranas que puedan afectar la operación del sistema.
- Mantenimiento preventivo de sensores: Establecer un cronograma de limpieza mínimo cada 6 meses y revisión de sensores.

- Registro y respaldo de datos: Mantener la práctica de descargar y respaldar regularmente los datos y la plantilla de configuración del equipo para conservar la trazabilidad y facilitar futuras intervenciones técnicas.

- Capacitación técnica del personal: Asegurar que el personal encargado de la instalación, configuración y mantenimiento del sistema esté debidamente capacitado en cuanto a los parámetros técnicos críticos, para evitar errores que puedan comprometer la operación del equipo.

7. ESTACIÓN METEOROLÓGICA CAV CORTOLIMA - IBAGUE

Localización: En Las Coordenadas (N. 4°29'37.61", W 75°17'24.76".)

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

I. Limpieza de sensores hidrométricos y meteorológicos
II. Revisión del estado del sistema de potencia y cableado de las estaciones hidrométricas y/o meteorológicas
III. Actualización del Software de los sensores
IV. Pintura de mástil de estación meteorológica
V. Reconfiguración de punto de monitoreo hidrométrico y/o meteorológico
VI. Revisión del estado de transmisión y recibo de datos al servidor de datos de CORTOLIMA.
VII. Entrega de informe final

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

I. Limpieza de sensores hidrométricos y meteorológicos

Se realiza Limpieza general de los sensores utilizando cepillos y agua

	
Estación antes del mantenimiento	Estación después del mantenimiento

- limpieza de panel solar

	
Panel solar antes del mantenimiento	Panel solar después del mantenimiento

- limpieza del sensor de dirección del viento

	
Sensor de dirección del viento antes del mantenimiento	Sensor de dirección del viento después del mantenimiento

- limpieza del sensor de velocidad del viento

	
Sensor de velocidad del viento antes del mantenimiento	Sensor de velocidad del viento después del mantenimiento

- limpieza al pluviómetro

	
Pluviómetro antes del mantenimiento	Pluviómetro después del mantenimiento

- limpieza al sensor de radiación solar

	
Piranómetro antes del mantenimiento	Piranómetro después del mantenimiento

- limpieza al sensor de temperatura y humedad relativa

	
Sensor de temperatura y HR antes del mantenimiento	Sensor de temperatura y HR después del mantenimiento

- limpieza a la RTU

	
RTU antes del mantenimiento	RTU después del mantenimiento

II. Revisión del estado del sistema de potencia y cableado de las estaciones hidrométricas y/o meteorológicas

- Se realizó verificación de voltaje a la salida del panel solar y se encontró funcionando correctamente, registrando un voltaje 12.8v
- Se verifico el voltaje en la batería de la RTU y se encontró dentro del rango requerido para su correcta operación, el voltaje registrado es de 6.7v
- Se realizó inspección de cableado del sistema y se encontró funcionando correctamente, no presenta desgaste físico aparente y las conexiones no se encuentran sulfatadas ni con pines en mal estado
- Probablemente por la exposición del cableado a la intemperie es posible que internamente se presenten cristalizaciones de los materiales, lo que a futuro puede conllevar a la perdida de señal o comunicación entre la sensorica y el datalogger

III. Actualización del Software de los sensores

- No es posible realizar actualizaciones del software integrado en este hardware, ya que el fabricante ha dejado de producirlo
- La versión del último software integrado lanzado por fábrica es la versión 1.1.0 y es la que se encontró instalada
- No fue posible realizar la integración con el sistema Datasphere, ya que el fabricante de esta tecnología ha cerrado sus operaciones al público y ya no emite certificados

necesarios para el reconocimiento e integración de esta tecnología en sistemas más avanzados.

IV. Pintura de mástil de estación meteorológica

- Se realizó limpieza del mástil y se aplicó pintura

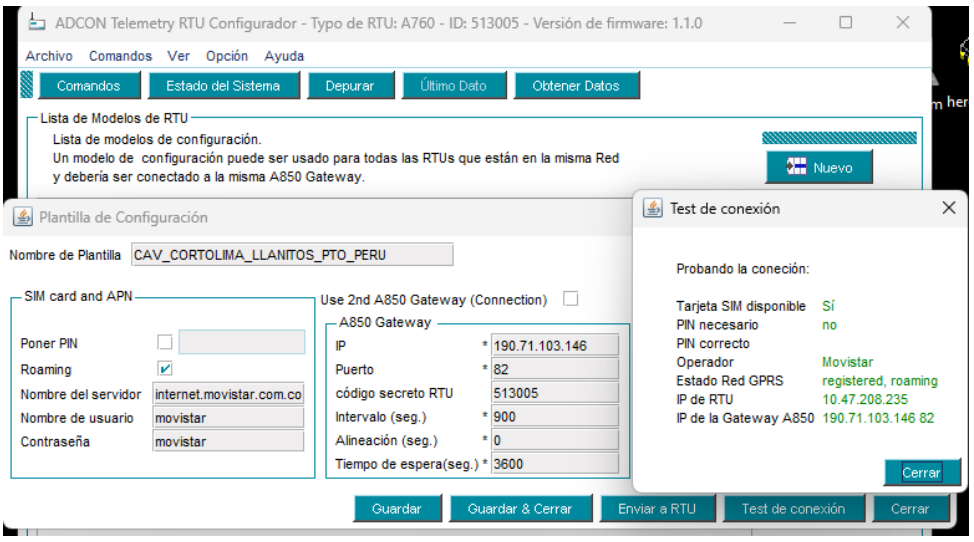
	
Mástil durante proceso de pintura	Mástil pintado

V. Reconfiguración de punto de monitoreo hidrométrico y/o meteorológico

- Se realizó la verificación de funcionamiento y medición de datos de los sensores de la estación con el fin de corroborar la correcta configuración de los sensores en el sistema; los equipos quedaron correctamente configurados para su normal operación

VI. Revisión del estado de transmisión y recibo de datos al servidor de datos de CORTOLIMA.

- Se realizó configuración de dirección IP en la plantilla de configuración del sistema para que transmita datos al servidor de datos Gateway AddVantage pro-6.6
- El sistema queda correctamente configurado y se puede hacer la visualización de datos en el servidor de datos Gateway AddVantage pro-6.6, las pruebas de transmisión de datos de la RTU no presentan variación alguna al AddVantage pro-6,6



Test de conexión al servidor funcionando correctamente

VII. Entrega de informe final

- Se describe en este informe las actividades realizadas

VIII. Conclusiones

- El sistema sigue funcionando sin embargo tiene todas las limitaciones tecnológicas debido a que la fábrica de este hardware y software a cerrado sus operaciones al público limitando las posibilidades de mejorar la operación de los equipos.

- Se hace la observación de que a pesar de que este sistema aún sigue funcionando no lo exonera de ser un sistema obsoleto debido a su limitación tecnológica.

- Los sensores siguen operando, pero debido a la exposición de los equipos y cableado de los mismos a la intemperie es posible que a futuro se presenten problemas de comunicación entre la sensorica y el datalogger ya que internamente los componentes se cristalizan y se pueden quebrar fácilmente.

IX. Recomendaciones

- Monitoreo periódico del sistema eléctrico: Implementar revisiones regulares de voltajes y estados de carga de la batería, con el fin de detectar desviaciones tempranas que puedan afectar la operación del sistema.

- Mantenimiento preventivo de sensores: Establecer un cronograma de limpieza mínimo cada 6 meses y revisión de sensores.

- Registro y respaldo de datos: Mantener la práctica de descargar y respaldar regularmente los datos y la plantilla de configuración del equipo para conservar la trazabilidad y facilitar futuras intervenciones técnicas.

- Capacitación técnica del personal: Asegurar que el personal encargado de la instalación, configuración y mantenimiento del sistema esté debidamente capacitado en cuanto a los parámetros técnicos críticos, para evitar errores que puedan comprometer la operación del equipo.

8. ESTACIÓN METEOROLÓGICA VILLARRICA

Localización: En Las Coordenadas (N. 3°57'14.12", W 74°35'20.17".)

ESPECIFICACIÓN TECNICA

I. Deshierbe y retiro de material vegetal existente al interior del jardín meteorológico
II. Limpieza de gabinete y sensores meteorológicos
III. Revisión del estado del sistema de potencia y cableado de las estaciones hidrométricas y meteorológicas
IV. Actualización del Software de los sensores
V. Pintura en el cerramiento y mástil de las estaciones y meteorológicas
VI. Reconfiguración del punto de monitoreo meteorológico
VII. Revisión del estado de transmisión y recibo de datos en al servidor de datos de CORTOLIMA
VIII. Entrega de informe final

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

I. Deshierbe y retiro de material vegetal existente al interior del jardín meteorológico

- Se realizó el deshierbado del jardín al interior y alrededor del encerramiento de la estación meteorológica y se retiró el material vegetal para dejar la estación despajada y limpia.

	
Estación antes del mantenimiento	Estación después del mantenimiento

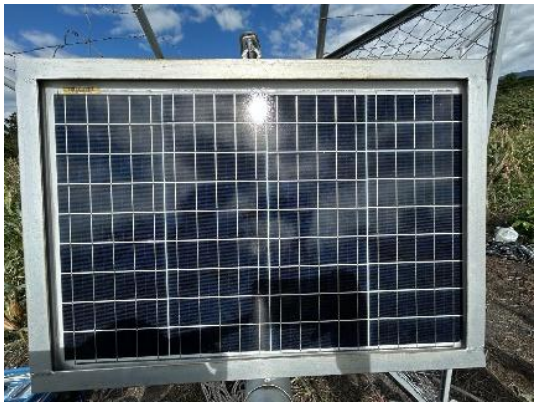
II. Limpieza de gabinete y sensores meteorológicos

Se realiza Limpieza general de los sensores utilizando cepillos y agua

- limpieza del gabinete

	
Gabinete antes del mantenimiento	Gabinete después del mantenimiento

- limpieza de panel solar

	
Panel solar antes del mantenimiento	Panel solar después del mantenimiento

- limpieza del sensor de dirección, velocidad del viento, temperatura y HR

	
Sensor de dirección, velocidad del viento, temperatura y HR antes del mantenimiento	Sensor de dirección, velocidad del viento, temperatura y HR después del mantenimiento

- limpieza al pluviómetro

	
Pluviómetro antes del mantenimiento	Pluviómetro después del mantenimiento

- limpieza al sensor de radiación solar

	
Piranómetro antes del mantenimiento	Piranómetro después del mantenimiento

III. Revisión del estado del sistema de potencia y cableado

- Se realizó verificación de voltaje a la salida del panel solar y se encontró funcionando correctamente, registrando un voltaje de 18.3v
- Se verifico el voltaje en la batería del gabinete y se encontró dentro del rango requerido para su correcta operación, el voltaje registrado es de 12.7v
- Se realizó inspección de cableado del sistema y se encontró funcionando correctamente, no presenta desgaste físico y las conexiones no se encuentran sulfatadas ni con pines en mal estado.

IV. Actualización del Software de los sensores

- No es posible realizar actualizaciones del software integrado en este hardware, ya que el fabricante ha dejado de producirlo
- La versión del último software integrado lanzado por fábrica es la versión 1.1.0 y es la que se encontró instalada
- No fue posible realizar la integración con el sistema Datasphere, ya que el fabricante de esta tecnología ha cerrado sus operaciones al público y ya no emite certificados necesarios para el reconocimiento e integración de esta tecnología en sistemas más avanzados.

V. Pintura en el cerramiento y mástil de las estaciones y meteorológicas

- Se realizó limpieza y aplicación de pintura en el mástil y cerramiento



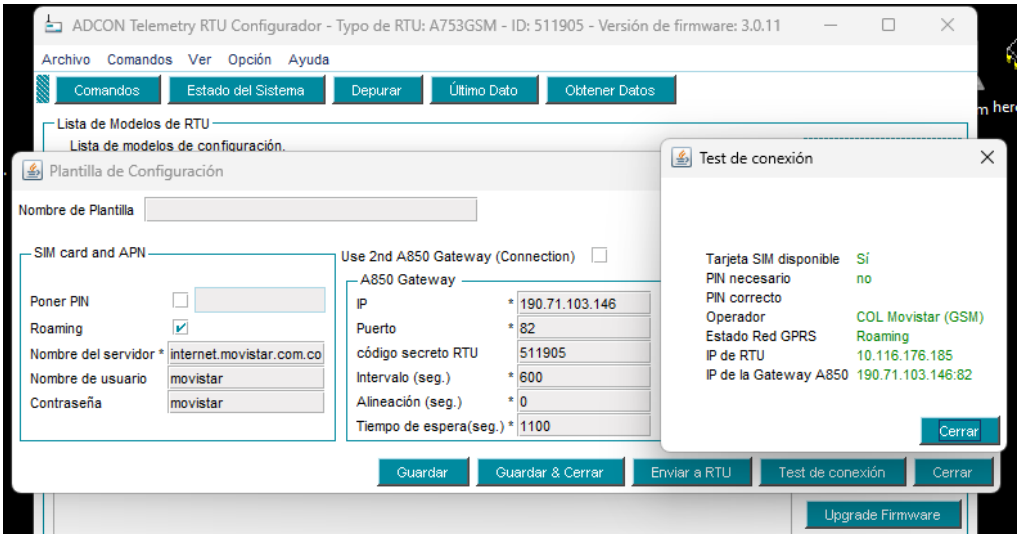
Aplicación de pintura en cerramiento

VI. Reconfiguración de punto de monitoreo hidrométrico y/o meteorológico

- Se realizó la verificación de funcionamiento y medición de datos de los sensores de la estación con el fin de corroborar la correcta configuración de los sensores en el sistema; los equipos quedaron correctamente configurados para su normal operación

VII. Revisión del estado de transmisión y recibo de datos al servidor de datos de CORTOLIMA.

- Se realizó configuración de dirección IP en la plantilla de configuración del sistema para que transmita datos al servidor de datos Gateway AddVantage pro-6.6
- El sistema queda correctamente configurado y se puede hacer la visualización de datos en el servidor de datos Gateway AddVantage pro-6.6, las pruebas de transmisión de datos de la RTU no presentan variación alguna al AddVantage pro-6,6



Test de conexión al servidor funcionando correctamente

VIII. Entrega de informe final

- Se describe en este informe las actividades realizadas

XVIII. Conclusiones

- El sistema sigue funcionando sin embargo tiene todas las limitaciones tecnológicas debido a que la fábrica de este hardware y software a cerrado sus operaciones al público limitando las posibilidades de mejorar la operación de los equipos.

- Se hace la observación de que a pesar de que este sistema aún sigue funcionando no lo exonera de ser un sistema obsoleto debido a su limitación tecnológica.

XIX. Recomendaciones

- Monitoreo periódico del sistema eléctrico: Implementar revisiones regulares de voltajes y estados de carga de la batería, con el fin de detectar desviaciones tempranas que puedan afectar la operación del sistema.
- Mantenimiento preventivo de sensores: Establecer un cronograma de limpieza mínimo cada 6 meses y revisión de sensores.

- Registro y respaldo de datos: Mantener la práctica de descargar y respaldar regularmente los datos y la plantilla de configuración del equipo para conservar la trazabilidad y facilitar futuras intervenciones técnicas.

- Capacitación técnica del personal: Asegurar que el personal encargado de la instalación, configuración y mantenimiento del sistema esté debidamente capacitado en cuanto a los parámetros técnicos críticos, para evitar errores que puedan comprometer la operación del equipo.

- Se recomienda instalar sistema de pararrayos y puesta a tierra para garantizar la protección de los equipos electrónicos, sensores y sistemas de comunicación frente a sobretensiones, descargas atmosféricas y derivaciones eléctricas, ya que esto puede llevar a la pérdida de sensores y comunicaciones.

9. ESTACIÓN METEOROLÓGICA PURIFICACIÓN CORTOLIMA

Localización: En Las Coordenadas (N. 3°51'22.00", W 74°56'6.83".)

ESPECIFICACIÓN TECNICA

I. Limpieza de sensores meteorológicos
II. Revisión del estado del sistema de potencia y cableado de la estación meteorológica
III. Revisión técnica de la RTU marca ADCON para conexión y puesta en marcha de la estación meteorológica
IV. Actualización del Software de los sensores

V. Reconfiguración de punto de monitoreo meteorológico
VI. Revisión del estado de transmisión y recibo de datos al servidor de datos de CORTOLIMA
VII. Entrega de informe final

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

I. Limpieza de sensores meteorológicos

Se realiza Limpieza general de los sensores utilizando cepillos y agua

	
Estación antes del mantenimiento	Estación después del mantenimiento

- limpieza de panel solar

	
Panel solar antes del mantenimiento	Panel solar después del mantenimiento

- limpieza del sensor de dirección del viento

	
Sensor de dirección del viento antes del mantenimiento	Sensor de dirección del viento después del mantenimiento

- limpieza del sensor de velocidad del viento



Sensor de velocidad del viento después del mantenimiento

- limpieza al pluviómetro



Pluviómetro antes del mantenimiento



Pluviómetro después del mantenimiento

- limpieza al sensor de radiación solar

	
Piranómetro antes del mantenimiento	Piranómetro después del mantenimiento

- limpieza al sensor de temperatura y humedad relativa

	
Sensor de temperatura y HR antes del mantenimiento	Sensor de temperatura y HR después del mantenimiento

- limpieza a la RTU

NO SE ENCONTRO RTU INSTALADA EN LA ESTACÓN

II. Revisión del estado del sistema de potencia y cableado de la estación meteorológica

- Se realizó verificación de voltaje a la salida del panel solar y se encontró funcionando correctamente, registrando un voltaje de 12.5V
- No fue posible verificar el voltaje en la batería de la RTU ya que no se encontró este equipo instalado, no está en la estación
- Se realizó inspección de cableado del sistema y se encontró funcionando correctamente, no presenta desgaste físico aparente y las conexiones no se encuentran sulfatadas ni con pines en mal estado
- Probablemente por la exposición del cableado a la intemperie es posible que internamente se presenten cristalizaciones de los materiales, esto puede ocasionar problemas en el momento de instalar un datalogger nuevo

III. Revisión técnica de la RTU marca ADCON para conexión y puesta en marcha de la estación meteorológica

- No fue posible revisar el equipo ya que no se encuentra instalado en la estación

IV. Actualización del Software de los sensores

- En caso de instalar un datalogger de esta misma tecnología, no será posible realizar actualizaciones del software integrado en este hardware, ya que el fabricante ha dejado de producirlo
- En caso de instalar un datalogger de esta misma tecnología, no será posible realizar la integración con el sistema Datasphere, ya que el fabricante de esta tecnología ha cerrado sus operaciones al público y ya no emite certificados necesarios para el reconocimiento e integración de esta tecnología en sistemas más avanzados.

V. Reconfiguración de punto de monitoreo hidrométrico y/o meteorológico

- No fue posible hacer configuración por falta de RTU

VI. Revisión del estado de transmisión y recibo de datos al servidor de datos de CORTOLIMA.

- No fue posible hacer transmisión por falta de RTU

VII. Entrega de informe final

- Se describe en este informe las actividades realizadas

XX. Conclusiones

- El sistema carece de un datalogger para su normal funcionamiento sin embargo tiene todas las limitaciones tecnológicas debido a que la fábrica de este hardware y software a cerrado sus operaciones al público limitando las posibilidades de mejorar la operación de los equipos.

- Los sensores siguen instalados, pero falta un datalogger para completar el sistema de monitoreo

- El cableado sigue instalado y aparentemente no presenta daños, pero debido a la exposición a la intemperie es posible que se presenten problemas de comunicación entre la sensorica y el datalogger que se vaya a instalar ya que internamente los componentes se cristalizan y se pueden quebrar fácilmente.

XXI. Recomendaciones

- Instalación de un sistema de integración sensorica (datalogger) de nueva tecnología

10. ESTACIÓN METEOROLÓGICA JUNTAS – QUEBRADA EL GUAMAL

Localización: En Las Coordenadas (N. 4°32'7.50", W 75°19'57.67".)

ESPECIFICACIÓN TECNICA

I. Deshierbe y retiro de material vegetal existente al interior del jardín meteorológico
II. Limpieza de sensores meteorológicos
III. Revisión del estado del sistema de potencia y cableado de las estaciones hidrométricas y meteorológicas
IV. Actualización del Software de los sensores
V. Pintura en el cerramiento y mástil de las estaciones y meteorológicas
VI. Revisión del estado de transmisión y recibo de datos en al servidor de datos de CORTOLIMA
VII. Entrega de informe final

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

I. Deshierbe y retiro de material vegetal existente al interior del jardín meteorológico

- Se realizó el deshierbado del jardín al interior y alrededor del encerramiento de la estación meteorológica y se retiró el material vegetal para dejar la estación despajada y limpia.

	
Estación antes del mantenimiento	Estación después del mantenimiento

II. Limpieza de gabinete y sensores meteorológicos

Se realiza Limpieza general de los sensores utilizando cepillos y agua

- limpieza de panel solar

	
Panel solar antes del mantenimiento	Panel solar después del mantenimiento

- limpieza del sensor de dirección, velocidad del viento, temperatura y HR

	
Sensor de dirección, velocidad del viento, temperatura y HR antes del mantenimiento	Sensor de dirección, velocidad del viento, temperatura y HR después del mantenimiento

- limpieza al pluviómetro

	
Pluviómetro antes del mantenimiento	Pluviómetro después del mantenimiento

- limpieza al sensor de radiación solar

	
Piranómetro antes del mantenimiento	Piranómetro después del mantenimiento

III. Revisión del estado del sistema de potencia y cableado

- Se realizó verificación de voltaje a la salida del panel solar y se encontró funcionando correctamente, registrando un voltaje de 18.6v
- Se verifico el voltaje en la batería del gabinete y se encontró dentro del rango requerido para su correcta operación, el voltaje registrado es de 12.8v
- Se realizó inspección de cableado del sistema y se encontró funcionando correctamente, no presenta desgaste físico aparente y las conexiones no se encuentran sulfatadas ni con pines en mal estado
- Probablemente por la exposición del cableado a la intemperie es posible que internamente se presenten cristalizaciones de los materiales, lo que a futuro puede conllevar a la perdida de señal o comunicación entre la sensorica y el datalogger

IV. Actualización del Software de los sensores

- No es posible realizar actualizaciones del software integrado en este hardware, ya que el fabricante ha dejado de producirlo
- La versión del último software integrado lanzado por fábrica es la versión 1.1.0 y es la que se encontró instalada
- No fue posible realizar la integración con el sistema Datasphere, ya que el fabricante de esta tecnología ha cerrado sus operaciones al público y ya no emite certificados necesarios para el reconocimiento e integración de esta tecnología en sistemas más avanzados.

V. Pintura en el cerramiento y mástil de las estaciones y meteorológicas

- Se realizó limpieza y aplicación de pintura en el mástil y cerramiento

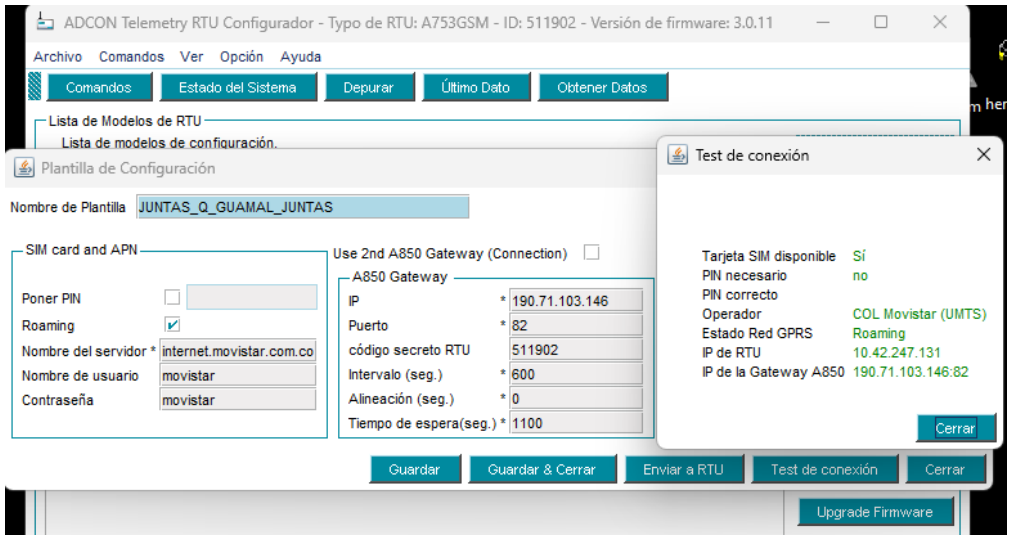
	
Aplicación de pintura en cerramiento	Aplicación de pintura en mástil

VI. Reconfiguración de punto de monitoreo hidrométrico y/o meteorológico

- Se realizó la verificación de funcionamiento y medición de datos de los sensores de la estación con el fin de corroborar la correcta configuración de los sensores en el sistema; los equipos quedaron correctamente configurados para su normal operación

VII. Revisión de transmisión y recibo de datos al servidor de CORTOLIMA.

- Se realizó configuración de dirección IP en la plantilla de configuración del sistema para que transmita datos al servidor de datos
- El sistema queda correctamente configurado y se puede hacer la visualización de datos en el servidor de datos, las pruebas de transmisión de datos de la RTU no presentan variación alguna al AddVantage pro-6,6



Test de conexión al servidor funcionando correctamente

VIII. Entrega de informe final

- Se describe en este informe las actividades realizadas

XXII. Conclusiones

- El sistema sigue funcionando sin embargo tiene todas las limitaciones tecnológicas debido a que la fábrica de este hardware y software a cerrado sus operaciones al público limitando las posibilidades de mejorar la operación de los equipos.

- Se hace la observación de que a pesar de que este sistema aún sigue funcionando no lo exonera de ser un sistema obsoleto debido a su limitación tecnológica.

- Los sensores siguen operando, pero debido a la exposición de los equipos y cableado de los mismos a la intemperie es posible que a futuro se presenten problemas de comunicación entre la sensorica y el datalogger ya que internamente los componentes se cristalizan y se pueden quebrar fácilmente.

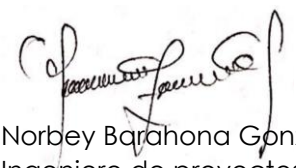
XXIII. Recomendaciones

- Monitoreo periódico del sistema eléctrico: Implementar revisiones regulares de voltajes y estados de carga de la batería, con el fin de detectar desviaciones tempranas que puedan afectar la operación del sistema.
- Mantenimiento preventivo de sensores: Establecer un cronograma de limpieza mínimo cada 6 meses y revisión de sensores.

- Registro y respaldo de datos: Mantener la práctica de descargar y respaldar regularmente los datos y la plantilla de configuración del equipo para conservar la trazabilidad y facilitar futuras intervenciones técnicas.

- Capacitación técnica del personal: Asegurar que el personal encargado de la instalación, configuración y mantenimiento del sistema esté debidamente capacitado en cuanto a los parámetros técnicos críticos, para evitar errores que puedan comprometer la operación del equipo.

Fin de informe



Norbey Barahona González
Ingeniero de proyectos
Airlab Consulting SAS