

B	04-09-2026	Cliente	SEDIMA	C.Pedraza	O.Escorcia
Rev	Fecha	Emitido Para	Elaboró	Revisó	Aprobó

INGENIERÍA DETALLADA DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN AUTÓNOMO PARA LA LÍNEA TEMPORAL SAMORÉ: CRUCE “LA CHINA”



ARQUITECTURA DE CONTROL (1749-IN-S-610)

CLIENTE:



+57 3507268200



info@sedima.com.co



www.sedima.com.co

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETO	3
2. ALCANCE	3
3. PLANTEAMIENTO DE DISEÑO – ARQUITECTURA DE CONTROL	3
4. CONTROL DE CAMBIOS.....	8

ARQUITECTURA DE CONTROL

1. OBJETO

Presentar al cliente una alternativa técnica de mayor eficiencia en costos para lograr la supervisión e integración de señales al sistemas SCADA en el proyecto de implementar un sistema de protección autónomo para la línea temporal Samoré, a la altura del cruce aéreo “La China”.

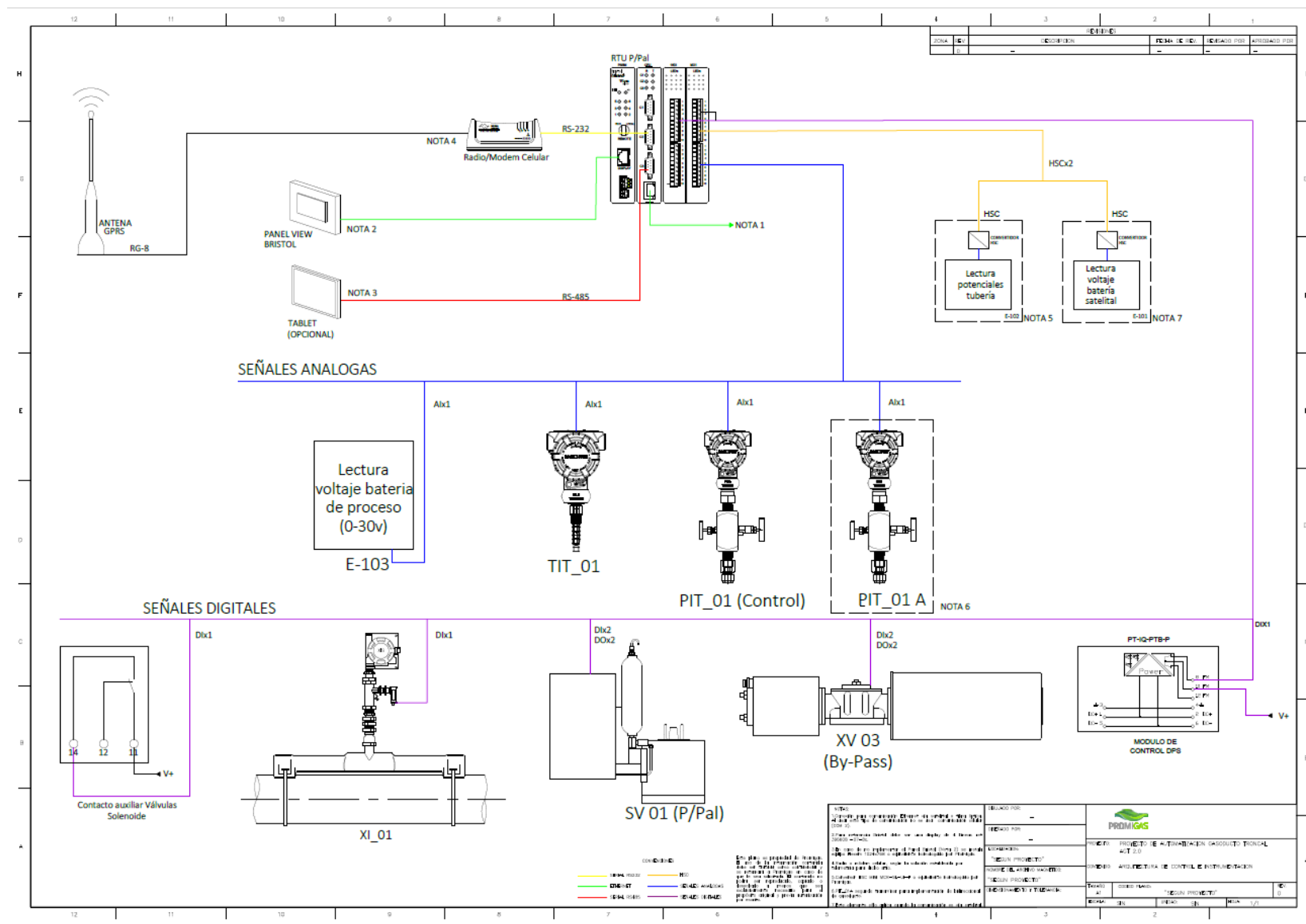
2. ALCANCE

Comparar los beneficios, alcances y restricciones que la alternativa de implementación de un computador de flujo BSAP como medio de apalancamiento comunicativo en lugar de utilizar una RTU, tal como lo describe la filosofía AGT. Lo anterior fundamentado en la diferencia de alcance de supervisión vs control remoto.

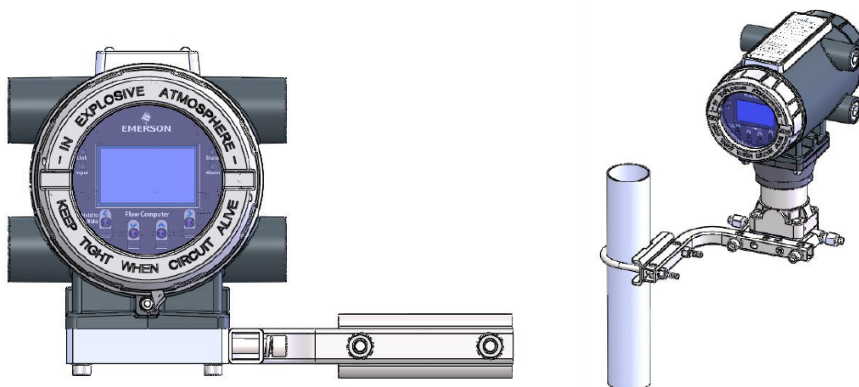
3. PLANTEAMIENTO DE DISEÑO – ARQUITECTURA DE CONTROL

El presente análisis técnico tiene como propósito realizar una estratégica comparación bidireccional entre la solución tradicional actualmente operativa en sus instalaciones (Filosofía AGT) y una propuesta disruptiva de última generación apalancada en equipos FY, diseñada específicamente para alinearse con los objetivos estratégicos de su organización. El enfoque de análisis no se limitará a la simple sustitución de hardware de integración de datos, sino a la introducción de un modelo de alta conveniencia posicional que fortalecerá la robustez de la protección en la zona de interés, mitigando los riesgos operativos. De hecho, al contrastar variables clave como la inversión asociada a todas las obras civiles, en un contexto de infraestructura que opera como servicio de solución temporal, hace que la indicación de preservar en este proyecto la inclusión de la arquitectura de filosofía AGT, sea ineficiente a las inversiones, por lo tanto en este planteamiento se le proveerá al cliente, argumentos de evidencia para tomar una decisión estratégica y visionaria, totalmente alineada a sus objetivos perseguidos.

ARQUITECTURA DE CONTROL – AGT 1 VÁLVULA



Si bien es cierto que el planteamiento conceptual del proyecto determina como requerimiento de entrada hacer uso de la filosofía AGT, tal cual como muestran las gráficas anteriores, en donde la integración de las señales de campo se canalizan a través de una RTU, SEDIMA CORP considera que este caso una opción interesante y que traduce eficiencias de costos importantes al proyecto, resulta de la utilización de computadores de flujo **FB-1200** de protocolo nativo BSAP, con la capacidad de manejo de señales I/O adecuadas para realizar la adquisición de datos y la supervisión crítica de las señales de proceso. Lo anterior habida cuenta que el requerimiento de fondo tasa su valor en la supervisión remota de señales y no en ejercer el control remoto de la operación. Maxime cuando las inestabilidades geotécnicas del sector y las altas frecuencias de posibilidad de ocurrencia de fallas asociadas en la zona, imposibilita la acción contundente y decidida de reabrir el sistema ante un cierre previo local.

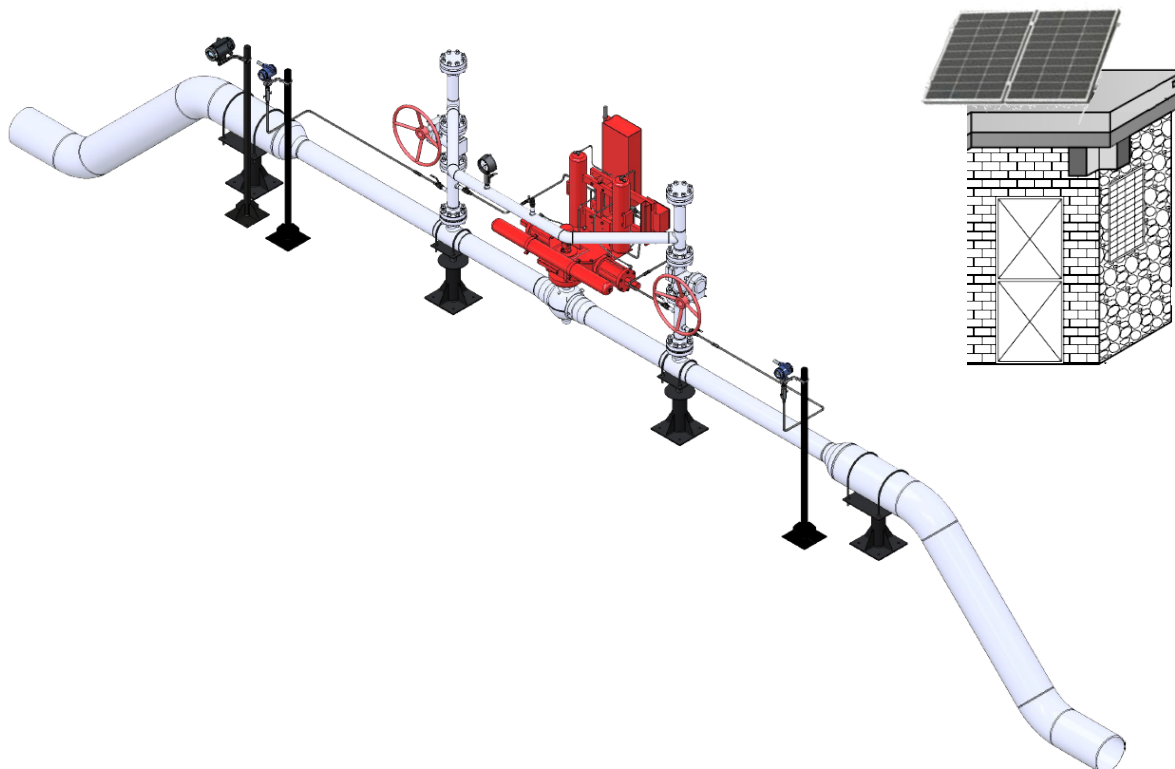


El concepto se vuelve interesante porque al ser un equipo robusto de campo, permite anular todos los requerimientos de naturaleza civil asociados a la construcción de un cuarto de equipos, mayores áreas de espacio para la construcción del mismo, seguridad de acceso, longitud de rutas conduit, longitud de cableados, entre otros, permitiendo disminuir costos de inversión, manteniendo el enfoque en lograr asegurar las funcionalidades esenciales a través de una supervisión remota confiable y alineada de manera transparente a la comunicación BSAP del sistema SCADA el cliente, con lo cual se obtendrían resultados técnicos totalmente una eficientes.

A continuación se ilustra mediante un esquema gráfico, lo que sería la arquitectura propuesta por SEDIMA CORP como solución apalancada en un computador de flujo **FB-1200**, utilizado sólo como

elemento DAQ de proceso (dispositivo de adquisición de señales de campo) para efectos de supervisión en línea.

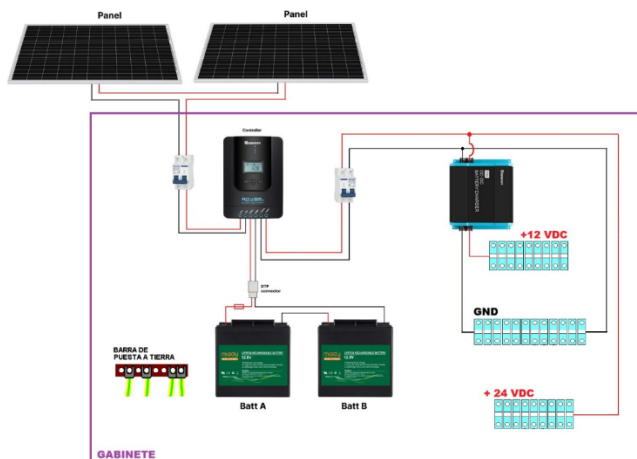
PROPUESTA DE ARQUITECTURA DE SUPERVISIÓN Y COMUNICACIÓN SCADA.



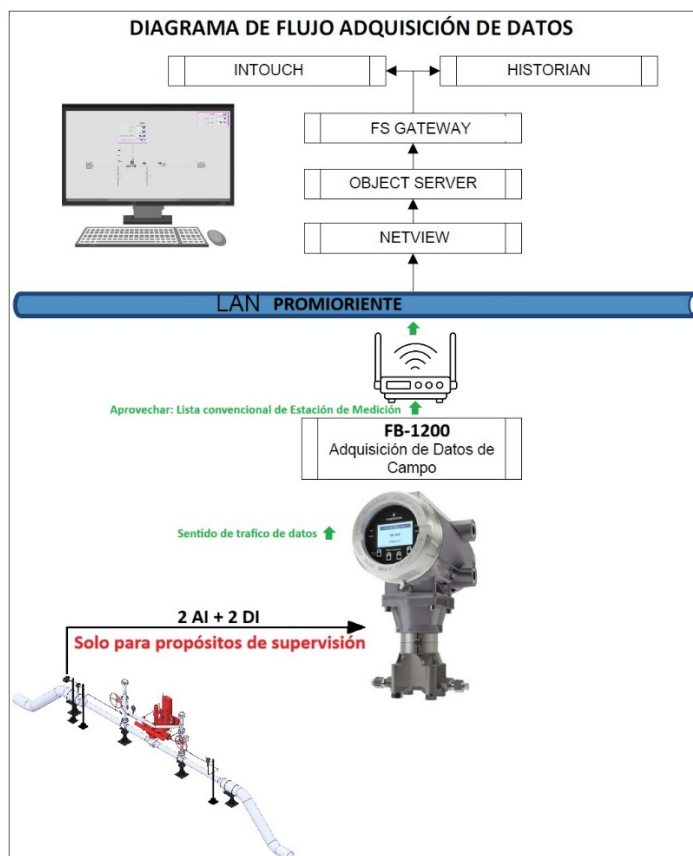
Con lo cual se complementaría la sostenibilidad de la operación con un grupo electrógeno fotovoltaico, dimensionado para la continuidad operativa, conformado por una caseta de equipos con paneles solares en techo, iluminación con foto celda (opcional) y un gabinete de albergue a las baterías, protecciones, y elementos de comunicación. Con este enfoque conceptual, SEDIMA CORP considera se salvaguardan totalmente los intereses del cliente a un costo de inversión mucho más sensato, sobre todo si se considera que ambas soluciones de implementación de protección se realizaran sobre líneas que prestan un servicio temporal contingente, y que a futuro podrían quedar fuera de servicio.

De acuerdo a las condiciones de seguridad y acceso en cada punto de instalación, el cliente definirá con el CONSTRUCTOR DE LA OBRA, el posicionamiento final del equipo PY, ya sea a nivel de terreno a pie de proceso en área clasificada Cli Div 1 o 2 o aéreo en Gabinete, dentro de la caseta de equipos para limitar el acceso de terceros mal intencionados.

El sistema de alimentación fotovoltaica tendría una estructura convencional de paneles solares, regulador, baterías, breaker disyuntores, conversor DC/DC para la salida en 12V del computador de flujo y barrajes fijos de alimentación en DC, similar a:



Finalmente, la integración de datos propuesta al sistema SCADA del cliente manejaría la siguiente estructura de base:



Con lo cual se aprovecharían las señales de configuración BASE del equipo FB-1200 y lograr la supervisión eficiente mediante la misma autopista de datos de la lista BSAP de los sistemas de medición para mover en flujo unidireccional de tráfico las dos señales analógicas de presión y las dos señales discretas de estado de la válvula, con lo cual el cliente obtiene una arquitectura compacta, robusta, sólida y a un nivel de inversión mucho más eficiente. Es importante mencionar que dada la estandarización de mímicos en el HMI sea necesario enrutar manualmente las cuatro señales nuevas a supervisar sobre un mímico existente, o hacer ajustes sutiles de alineamiento de menor cuantía para lograr el 100% de plenitud y calidad en la supervisión ejercida por el CPC; esto es concretamente, integrar a visibilidad plena ambas señales de presión tanto aguas arriba, como aguas abajo de la válvula ESDV.

4. CONTROL DE CAMBIOS.

REVISIÓN	FECHA	EMITIDO PARA
Rev A.	14/08/2026	Revisión interna
Rev B.	04/09/2026	Revisión cliente