

	MODIFICACIONES Y/O ADICIONES SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: GJ-R-023
		FECHA VIGENCIA: 2016-10-12
		VERSIÓN: 01
		Página 1 de 13

FECHA: 25 AGO 2023

ADICIÓN No. 02 Y PRORROGA No. 02 AL CONTRATO DE SUMINISTRO Y SERVICIO No. 094 DEL 09 DE MAYO DE 2022			
INFORMACIÓN BÁSICA DEL CONTRATISTA			
NOMBRE CONTRATISTA	CONSORCIO MEDICIÓN Y CONTROL		
NIT	901.589.982-4		
NOMBRE Y/O REP. LEGAL:	JOSÉ ANTONIO RIASCOS MADRID		
C.C. No.	94.415.836 de Cali	NIT:	N/A
DIRECCIÓN:	Carrera 47 No. 174° - 48		
CIUDAD:	Bogotá D.C	TELÉFONO:	6019141414
email:	consorciomedicionycontrol@gmail.com		
INFORMACIÓN DEL CONTRATO			
OBJETO:	CONTRATAR LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE TELEMETRIA IMPLEMENTADO EN LA EMPRESA IBAGUEREÑA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL, A TRAVÉS DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, SUMINISTRO DE EQUIPOS Y SERVICIOS DE CANAL DE COMUNICACIONES REQUERIDO PARA SU OPTIMO FUNCIONAMIENTO.		
VALOR DEL CONTRATO			
VALOR DEL CONTRATO:	\$ 714.761.520 IVA INCLUIDO		
VALOR ADICIÓN No. 01	\$ 147.118.348 IVA INCLUIDO		
VALOR ADICIÓN No. 02	\$ 179.926.860 IVA INCLUIDO		
VALOR TOTAL DEL CONTRATO:	\$1.041.806.728 IVA INCLUIDO		
PLAZO DEL CONTRATO			
PLAZO INICIAL DEL CONTRATO:	DOCE (12) MESES		
PLAZO ADICIONAL No. 1	DOS (2) MESES		
PLAZO ADICIONAL No. 2	TRES (3) MESES		
PLAZO TOTAL DEL CONTRATO:	DIECISIETE (17) MESES		
SUPERVISOR:	Carlos Andrés Camacho Acuña - Profesional Especializado III John Jairo Bustos Gómez - Profesional II CECOI		

La EMPRESA IBAGUEREÑA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL identificada con Nit. No. 800.089.809-6, representada legalmente por ingeniera ERIKA



	MODIFICACIONES Y/O ADICIONES SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: GJ-R-023
		FECHA VIGENCIA: 2016-10-12
		VERSIÓN: 01
		Página 2 de 13

FECHA: 25 AGO 2023

MELISSA PALMA HUERTAS identificada con cédula de ciudadanía No. 52.905.413 de Bogotá, en su condición de Gerente General nombrada mediante Decreto No. 1000-0749 del 12 de noviembre de 2021 y acta de posesión No. 16896 de la misma fecha, y quien en adelante se llamará el IBAL y la empresa **CONSORCIO MEDICIÓN Y CONTROL**, identificada con Nit No. 901.589.982-4, representada legalmente por el señor JOSÉ ANTONIO RIASCOS MADRID, identificada con cédula de ciudadanía No. 94.415.836 de Cali, quien en adelante se llamará **EL CONTRATISTA**, hemos decidido celebrar la presente adición y prórroga conforme a las siguientes **CONSIDERACIONES:**

1.- Que los supervisores del contrato en mención mediante solicitud de fecha 04 de agosto de 2023, otorga viabilidad técnica para adicionar y prorrogar el contrato de servicio y suministro No. 094 del 09 de mayo de 2022, con las siguientes consideraciones:

"(...) La oficina de CECOI, es la encargada de garantizar la permanencia de las señales de niveles de tanques que están distribuidos en diferentes puntos de la ciudad, como de otros equipos de medición como son los niveles de Floculante, que están ubicados dentro de la planta de tratamiento, con esta medición se lleva un control eficiente en la distribución del servicio de agua de la ciudad, como también garantizando el servicio permanente de comunicaciones en Bocatomas y plantas de aguas residuales.

El jefe de potabilización evidencia la necesidad de implementar la medición de caudal en la bocatoma Combeima, con el fin de integrar el parámetro al sistema de telemetría, ya que la medición de turbiedad y la medición de caudal es sinérgica respecto al control operacional en la planta de tratamiento de agua potable.

Para ello es recomendable adquirir el suministro de un medidor de caudal, el cual requiere de una adecuación e infraestructura para instalar y operar el dispositivo, además se requiere de los siguientes materiales y accesorios, de los cuales se mencionarán a continuación sus características técnicas:

1. SUMINISTRO

1.1 MEDIDOR DE CAUDAL



MODIFICACIONES Y/O ADICIONES
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: GJ-R-023

FECHA VIGENCIA:
2016-10-12

VERSIÓN: 01

Página 3 de 13

FECHA: 25 AGO 2023

- a. Tipo área-velocidad. Por las características del material de arrastre del agua cruda que recorre la tubería de aducción, no puede ser tipo intrusivo, por tanto, se requiere un macromedidor de función dual que permitan por medio de la determinación simultanea de área de flujo (sensor de nivel ultrasónico) y de velocidad (medidor tipo Dopler), de terminar el caudal de flujo.
- b. Protección: IP66/67
- c. Transmisor
- d. Alimentación: 24 VDC/ac
- e. Cuerpo: Plástico o Acero Inoxidable
- f. Comunicaciones: mínimo 4-20mA
- g. Debe transmitir caudal en línea en LPS y volumen acumulado (función de totalizador)

1.2 DATALOGGER

- a. Comunicación: vía TCP/IP
- b. Capacidad de almacenamiento mínima 60 días, con intervalos de medición de 1min por variable
- c. Protección: IP66/67

1.3 GABINETE ELECTRICO PARA POTENCIA, EQUIPOS Y ACCESORIOS

- a. Bandeja doble fondo en acero galvanizado
- b. Dimensiones mínimas 500mmx500mmx300mmx (ancho, alto, profundo)
- c. Accesorios para conexión interna: 20 borneras de conexión 4mm, Breaker (x1) de protección 6ADC, porta fusible (x1), Bornera de tierra, Canaleta para figurado de cableado, Marquillado, Riel DIN para fijación de borneras, Cableado interno y plano eléctrico de conexión)
- d. Panel Solar 100W 12V
- e. Batería ciclo profundo 12V 56Ah
- f. Sistema de puesta a tierra con varilla copperweld de 1,5m en cobre/cobre, cable 2/0 AWG desnudo, caja de inspección puesta a tierra en concreto 30cmx30cm con tapa y soldadura exotérmica.

1.4 ACCESORIO DERIVACION SOBRE TUBERIA DE ADUCCION

- a. Material AC
- b. Dado que la tubería de aducción se encuentra bajo tierra, la obra de instalación debe contemplar la instalación de accesorio de derivación a ubicar en la parte superior de la tubería que permita instalar, y realizar mantenimientos futuros al macromedidor, ya sea in-situ, o que permita extraer de manera efectiva y eficiente el macromedidor para mantenimiento exterior. El accesorio

	MODIFICACIONES Y/O ADICIONES SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: GJ-R-023
		FECHA VIGENCIA: 2016-10-12
		VERSIÓN: 01
		Página 4 de 13

FECHA: 25 AGO 2023

de derivación debe ser en acero y tener recubrimiento que permita soportar exposición directa a suelo húmedo e intemperie (recubrimiento epóxico).

1.5 CABLEADO PARA COMUNICACIÓN A CASETA BOCATOMA COMBEIMA

a. Cableado por tubería tipo Conduit Galvanizada para uso exterior

1.6 MASTIL DE 2m PARA INSTALACION DE GABINETE

2. SERVICIOS

2.1 INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA MEDIDOR DE CAUDAL

2.2 INSTALACIÓN GABINETE ELÉCTRICO PARA POTENCIA, EQUIPOS Y ACCESORIOS (IN CLUYE COMUNICACIÓN A CASETA BOCATOMA COMBEIMA)

2.3 REPROGRAMACIÓN PLC EXISTENTE EN BOCATOMA COMBEIMA

2.4 COMUNICACIÓN CON PTAP LA POLA Y AJUSTES EN EL SISTEMA SCADA

2.5 MODELACIÓN 3D INFRAESTRUCTURA INSTALADA

2.6 INSTALACIÓN DEL MÁSTIL

2.7 INSTALACIÓN ACCESORIO DERIVACIÓN

Esto con el fin de cumplir con los estándares establecidos en la normatividad vigente que se encuentran establecidos en la resolución 2115 de 2007, Así mismo, el Reglamento Técnico para Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), en el Título B – Sistemas de Acueducto, 4.8 Aspectos de la operación, 4.8.1 Caudal, determina que una vez un proyecto se encuentre en operación y durante todo el periodo de vida útil del proyecto para niveles de complejidad alto (aplica para el IBAL SA ESP OFICIAL) **"...debe medirse el caudal a la entrada de las estructuras de captación en forma continua y guardar los registros, con el fin de enviarlos, en caso de ser requeridos, a la SSPD. En este caso se recomienda que las mediciones se hagan a través de aparatos telemétricos, con el fin de que la persona prestadora del servicio conozca en tiempo real la cantidad de agua que se está captando de la fuente y para efectos del cobro de la tasa por uso del agua."**; de igual modo también, la corporación regional del Tolima (CORTOLIMA) manifiesta la necesidad de contar con una infraestructura formal de medición de caudal que permita determinar de manera precisa el caudal de agua cruda captado de la fuente de Río Combeima y por último, hacer énfasis en que la medición del caudal de agua cruda captado en Bocatoma Combeima es insumo necesario para el cálculo y seguimiento del INDICADOR UNICO SECTORIAL – IUS por parte de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico. Mediante la Resolución CRA 906 de 2019, se define en la Dimensión Sostenibilidad Ambiental - S.A., Sub-Dimensión Gestión Ambiental

	MODIFICACIONES Y/O ADICIONES SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: GJ-R-023
		FECHA VIGENCIA: 2016-10-12
		VERSIÓN: 01
		Página 5 de 13

FECHA: 25 AGO 2023

Acueducto – SA.1, Índice de Perdidas de Agua en la Aducción – IPAA (SA.1.1), en la Variable "...VAESi: Volumen de Agua cruda (m3) entrante al sistema de tratamiento durante el mes i...".

Que, con el objetivo de integrar el parámetro operativo de medición de caudal de agua cruda al sistema actual de monitoreo en línea, es necesario el suministro de la infraestructura para registro, almacenamiento y telemetría de la información captada en Macromedición para contar con un control en línea que permita determinar acciones operativas inmediatas y de insumos para la planeación operativa y demás decisiones de orden institucional que requieran históricos de dicha información.

Así mismo, la integración de la medición de caudal en captación del Rio Combeima en conjunto con la medición de Turbiedad y Solidos Totales Suspendidos es sinérgica respecto al control operacional en PTAP, debido a que en el cálculo y determinación de descargas de coagulante en proceso, tanto el caudal como la turbiedad son variables que influyen de manera directa en el mismo, y en eventos de emergencia tales como las avenidas torrenciales las cuales aumentan de manera súbita y significativa las variables de caudal y turbiedad, tener operativamente la medición simultanea y en tiempo real ambas variables, permite tomar decisiones operativas acertadas vitales para una operación optima de la infraestructura de potabilización.

Sin duda, esta actividad busca optimizar el sistema de telemetría que posee la empresa al ingresar una nueva variante para medir y operar el sistema propio de la prestación del servicio de acueducto conforme a la normatividad citada anteriormente.

Asu vez, se incluirá un nuevo ítem al contrato, el cual hace referencia a la CLÁUSULA SEGUNDA- CARACTERÍSTICAS Y ALCANCE DEL OBJETO DEL CONTRATO en el ítem de SUMINISTRO, que deberá quedar de la siguiente manera:

- Suministro e instalación de un (1) equipo de medición de caudal (bi-tecnología) para tubería parcialmente llena, el cual tendrá una salida análoga 4-20 mA. Para el punto de instalación del equipo, se realizará un levantamiento en terreno, con una modelación en 3D. una vez determinado el punto de instalación, se descubrirá la tubería existente y se intervendrá (sin cortar el suministro de agua al desarenador) para montar un accesorio tipo "Tee" fabricado en acero, en el



	MODIFICACIONES Y/O ADICIONES SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: GJ-R-023
		FECHA VIGENCIA: 2016-10-12
		VERSIÓN: 01
		Página 6 de 13

FECHA: 25 AGO 2023

cual se realizará la instalación del medidor de caudal. Finalizada la instalación el terreno quedara nivelado sin ningún tipo de perforaciones a la vista.

- Suministro e instalación de un gabinete eléctrico con medidas mínimas de 500 mm x 500 mm x 300 mm, fabricado en acero galvanizado, al interior tendrá todos los elementos de interconexión requeridos (borneras, breakers, canaleta, portafusibles, Riel DIN, cableado etc.), el gabinete se instalará cerca del equipo de medición de caudal, soportado sobre dos (2) mástiles de 2 mts de longitud, hincados firmemente en el terreno, a este gabinete llegarán las señales de caudal y energía del sensor.
- Cerca del gabinete, se instalará una puesta a tierra con varilla copperweld de 2,4 m en cobre/cobre, cable 2/0 AWG desnudo con caja de inspección en concreto 30cmx30cm con tapa y soldadura exotérmica.
- Desde el gabinete eléctrico, se llevará la señal cableada hasta el PLC existente en el cuarto de operadores de la bocatoma Combeima, por tubería enterrada según normativa RETIE. Con un cable de instrumentación mínimo 2x16+T. Se debe ampliar la capacidad de entradas análogas con un módulo compatible al PLC existente de manera que éste, tenga la capacidad de medir el nuevo parámetro de caudal. Con la señal en el PLC existente, se reprogramará la pantalla gráfica del tablero y el PLC Marca Siemens existente, de manera que de forma local en la pantalla táctil muestre el valor instantáneo de caudal. Esta señal también será integrada al sistema de telemetría del CECOI en la planta La Pola (incluye mímicos del cuarto de operadores dirección operativa gerencia y dispositivos móviles).
- El sistema propuesto incluye la función de almacenamiento de datos históricos (Datalogger), con capacidad de almacenamiento de datos de 60 días mínimo.
- El contratista asume todos costos para la instalación segura y confiable del equipo de medición de caudal.
- El ítem incluye suministro, instalación y configuración

Así mismo, al encontrarse dentro del alcance del contrato, se recibió la respectiva cotización por parte del Señor JOSÉ ANTONIO RIASCOS MADRID, Representante Legal del Consorcio Medición y Control, por valor de \$ 179.926.860, que Incluye Suministro, instalación y configuración de la presente adición y prórroga, que se detallada de la siguiente manera:



**MODIFICACIONES Y/O ADICIONES
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN**

CÓDIGO: GJ-R-023

**FECHA VIGENCIA:
2016-10-12**

VERSIÓN: 01

Página 7 de 13

FECHA: 25 AGO 2023

PRESUPUESTO				
1. SUMINISTRO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
1.1 MEDIDOR DE CAUDAL a. Tipo nivel (área-velocidad). Por las características del material de arrastre del agua cruda que resorre la tubería de aducción, no puede ser tipo intrusivo, por tanto se requiere un macromedidor de función dual que permitan por medio de la determinación simultánea de área de flujo (sensor de nivel ultrasónico) y de velocidad (medidor tipo Dopler), determinar el caudal de flujo. b. Protección: IP66/67 c. Transmisor d. Alimentación: 24 VDC/120 vac e. Cuerpo: Plástico e Acero inoxidable f. Comunicaciones: mínimo 4-20mA g. Debe transmitir caudal en línea en IP5 y volumen acumulado (función de totalizador) 1.2 DATALOGGER a. Comunicación: vía TCP/IP b. Capacidad de almacenamiento mínima 60 días, con intervalos de medición de 1min por variable c. Protección: IP66/67 1.3 GABINETE ELÉCTRICO PARA POTENCIA, EQUIPOS Y ACCESORIOS a. Bandeja doble fondo en acero galvanizado b. Dimensiones mínimas 500mmx500mmx300mm (ancho, alto, profundo) c. Accesorios para conexión interna: 20 borneras de conexión 4mm, Breaker (x1) de protección GAD, portafusible (x1), bornera de tierra, Canalota para fijación de cableado, Marquillada, Riel DIN para fijación de borneras, Cableado interno y plano eléctrico de conexión d. Sistema de puesta a tierra con varilla copperweld de 2.4 m en cobre/cobre, cable 2/0 AWG desnudo, caja de inspección puesta a tierra en concreto 30cmx30cm con tapa y soldadura exotérmica.	UNIDAD	1	\$ 65.767.000,00	\$ 65.767.000,00
a. Material AC b. Dado que la tubería de aducción se encuentra bajo tierra, la instalación debe contemplar el accesorio de derivación a ubicar en la parte superior de la tubería que permita instalar y realizar mantenimientos futuros al macromedidor, ya sea in-situ, o que permita extraer de manera efectiva y eficiente el macromedidor para mantenimiento exterior. El accesorio de derivación debe ser en acero y tener recubrimiento que permita soportar exposición directa a suelo húmedo e intemperie (recubrimiento epóxico).	UNIDAD	1	\$ 25.450.000,00	\$ 25.450.000,00
1.5 CABLEADO PARA COMUNICACIÓN A CASETA BOCATOMA COMBEIMA a. Cableado por tubería tipo Conduit pvc o galvanizada según la recomendación RETE dependiendo si va a quedar abajo tierra o espuesta	GLOBAL	1	\$ 8.539.400,00	\$ 8.539.400,00
1.6 MASTIL DE 2m PARA INSTALACION DE GABINETE	GLOBAL	2	\$ 2.271.150,00	\$ 4.542.300,00
2. SERVICIOS				
2.1 INSTALACION, CONFIGURACION Y PUESTA EN MARCHA MEDIDOR DE CAUDAL	GLOBAL	1	\$ 11.160.000,00	\$ 11.160.000,00
2.2 INSTALACION GABINETE ELÉCTRICO PARA POTENCIA, EQUIPOS Y ACCESORIOS (INCLUYE COMUNICACIÓN A CASETA BOCATOMA COMBEIMA)	GLOBAL	1	\$ 1.475.111,00	\$ 1.475.111,00
2.3 REPROGRAMACION PLC Y IRRM EXISTENTES EN BOCATOMA COMBEIMA	GLOBAL	1	\$ 1.618.000,00	\$ 1.618.000,00
2.4 COMUNICACIÓN CON PTAP LA POJA Y AJUSTES EN EL SISTEMA SCADA	GLOBAL	1	\$ 1.475.110,00	\$ 1.475.110,00
2.5 MODELACION 3D INFRAESTRUCTURA PROPUESTA	GLOBAL	1	\$ 3.412.864,00	\$ 3.412.864,00
2.6 INSTALACION DEL MÁSTIL	GLOBAL	2	\$ 350.000,00	\$ 700.000,00
2.7 INSTALACION ACCESORIO DERIVACION	GLOBAL	1	\$ 2.949.257,00	\$ 2.949.257,00
PARCIAL 1. SUMINISTRO				\$ 151.199.042,00
IVA (19%)				\$ 28.727.817,58
SUBTOTAL 1. SUMINISTRO				\$ 179.926.859,58

	MODIFICACIONES Y/O ADICIONES SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: GJ-R-023
		FECHA VIGENCIA: 2016-10-12
		VERSIÓN: 01
		Página 8 de 13

FECHA: 25 AGO 2023

Teniendo en cuenta, que el contrato termina el 28 de agosto de 2023 (Prorroga_01), lo cual para la ejecución de esta actividad se requiere realizar la ampliación del tiempo de ejecución del contrato en tres (3) meses, como también cumplir con todas las obligaciones estipuladas en el contrato. Dado que el contrato incluye el servicio de los canales de comunicación y en aras de no afectar la operación de la empresa IBAL S.A E.S.P OFICIAL, por la ampliación de los términos iniciales del contrato, el Contratista en la Propuesta, se compromete a cubrir los servicios de canales de comunicaciones y toda la infraestructura que implique el desarrollo del mismo, de manera que durante el periodo de vigencia del contrato el IBAL cuente con el Servicio, sin que ello implique un costo adicional para el IBAL SA ESP OFICIAL.

También es importante resaltar que todas las señales que se obtengan de los dispositivos instalados deben ser configuradas en el sistema scada con que cuenta el IBAL, y se deberán ver en los dispositivos móviles y usuarios de escritorio con que cuenta el sistema scada, los supervisores del contrato determinaran que usuarios podrán visualizar las señales.

Con base a lo anterior, la supervisión del contrato avala técnicamente la adición del contrato para la adquisición, instalación y configuración de los equipos que permiten la medición del caudal en captación del Río Combeima en conjunto con la medición de Turbiedad y Solidos Totales Suspendidos, que sin duda amplía los parámetros de medición a lo inicialmente requerido en el contrato 094 de 2022, optimizando de mejor forma y con mayor alcance el sistema de telemetría de la empresa, en cuanto al ítem contratado, y garantizando en todo momento la comunicación de los equipos para el tratamiento de la información.



EL PRESUPUESTO AVALADO ES EL SIGUIENTE:

FECHA: 25 AGO 2023

Resumen de Suministro/Servicios					
Item	Servicio	Unidad Medida	Cantidad	Valor unit	Valor total
1. SUMINISTRO					
1.1	Medidor Caudal	Unidad	1	65,767,000	65,767,000
1.2	Datalogger	Unidad	1	13,450,000	13,450,000
1.3	Gabinete Electrico	Global	1	10,660,000	10,660,000
1.4	Accesorio Derivacion	Unidad	1	25,450,000	25,450,000
1.5	Cableado para comunicación	Global	1	8,539,400	8,539,400
1.6	Mastil para Instalacion Gabinete	Global	2	2,271,150	4,542,300
2. SERVICIOS					
2.1	Instalacion y configuracion y puesta en marcha de medidor de Caudal	Global	1	11,160,000	11,160,000
2.2	Instalacion Gabinete Electrico	Global	1	1,475,111	1,475,111
2.3	Reprogramacion PLC y HMI Existentes en Bocatoma Combeima	Global	1	1,618,000	1,618,000
2.4	comunicación con PTAP la Pola y ajuste en el sistema Scada	Global	1	1,475,110	1,475,110
2.5	Modelacion 3D Infraestructura Propuesta	Global	1	3,412,864	3,412,864
2.6	Instalacion de mastil	Global	2	350,000	700,000
2.7	Instalacion Accesorio Derivacion	Global	1	2,949,257	2,949,257
				Parcial	151,199,042
				IVA	28,727,818
				Total	179,926,860

Para finalizar, se otorga viabilidad técnica para adicionar y prorrogar el contrato de suministro y servicio 094 de 2022. Por la suma de \$179.926.860, de los anteriores suministros los cuales permiten la optimización del sistema. (...)" Sic.

2 - Que la Empresa Ibaguereña de Acueducto y Alcantarillado IBAL S.A E.S.P. OFICIAL, suscribo contrato de servicio y suministro No. 094 del 09 de mayo de 2022, cuyo objeto es **"CONTRATAR LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE TELEMETRIA IMPLEMENTADO EN LA EMPRESA IBAGUEREÑA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL, A TRAVÉS DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, SUMINISTRO DE EQUIPOS Y SERVICIOS DE CANAL DE COMUNICACIONES REQUERIDO PARA SU OPTIMO FUNCIONAMIENTO."**

3.- Que hace parte integral de la presente adición y prórroga, la solicitud avalada por el supervisor del contrato, a través del cual se realiza el balance del contrato.



	MODIFICACIONES Y/O ADICIONES SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: GJ-R-023
		FECHA VIGENCIA: 2016-10-12
		VERSIÓN: 01
		Página 10 de 13

FECHA: 25 AGO 2023

4 - Que la presente adición y proroga se funda en el Acuerdo 001 del 14 de julio de 2020 "por medio del cual se adopta el Manual de Contratación de la Empresa IBAL S.A. ESP OFICIAL" - Capítulo IV ETAPA CONTRACTUAL Artículo 59, MODIFICACIONES, ADICIONES Y PRORROGAS CONTRACTUALES. "Las adiciones en valor deben contar con la correspondiente apropiación presupuestal y no podrán adicionarse en más del cincuenta (50%) de su valor inicial. No hay límite para las prórrogas en tiempo".

5 - Que existe certificado de disponibilidad presupuestal No. 20230502 del 25 de agosto de 2023 para amparar la presente adición por el valor de \$179.926.860 M/cte IVA INCLUIDO.

6 - Que la suscrita gerente general, con la firma de la minuta aprueba la presente adición y proroga conforme los motivos expuestos por los supervisores del contrato, quien justifica y viabiliza técnicamente la suscripción de la presente adición y proroga.

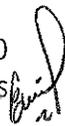
7 - Las partes declaran que la presente prórroga no genera sobrecostos, a la entidad contratante.

8 - **Que** teniendo en cuenta los motivos expuestos anteriormente resulta viable realizar la siguiente adición y proroga, así:

CLÁUSULA PRIMERA. – MODIFICAR LA CLÁUSULA SEGUNDA DEL CONTRATO DE SUMINISTRO Y SERVICIO No. 094 DEL 09 DE MAYO DE 2022, que será incluido en el ítem 3. SUMINISTRO PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA, en el cual se incluirá el ítem 3.6 quedando así:

3.6. EQUIPO MEDIDOR DE CAUDAL BOCATOMA COMBEIMA

- Suministro e instalación de un (1) equipo de medición de caudal (bi-tecnología) para tubería parcialmente llena, el cual tendrá una salida análoga 4-20 mA. Para el punto de instalación del equipo, se realizará un levantamiento en terreno, con una modelación en 3D. una vez determinado el punto de instalación, se descubrirá la tubería existente y se intervendrá (sin cortar el suministro de agua al desarenador) para montar un accesorio tipo "Tee" fabricado en acero, en el cual se realizará la instalación del medidor de caudal. Finalizada la instalación el terreno quedara nivelado sin ningún tipo de perforaciones a la vista.
- Suministro e instalación de un gabinete eléctrico con medidas mínimas de 500 mm x 500 mm x 300 mm, fabricado en acero galvanizado, al interior tendrá todos



	MODIFICACIONES Y/O ADICIONES SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: GJ-R-023
		FECHA VIGENCIA: 2016-10-12
		VERSIÓN: 01
		Página 11 de 13

FECHA: 25 AGO 2023

- los elementos de interconexión requeridos (borneras, breakers, canaleta, portafusibles, Riel DIN, cableado etc.), el gabinete se instalará cerca del equipo de medición de caudal, soportado sobre dos (2) mástiles de 2 mts de longitud, hincados firmemente en el terreno, a este gabinete llegarán las señales de caudal y energía del sensor.
- Cerca del gabinete, se instalará una puesta a tierra con varilla copperweld de 2,4 m en cobre/cobre, cable 2/0 AWG desnudo con caja de inspección en concreto 30cmx30cm con tapa y soldadura exotérmica.
 - Desde el gabinete eléctrico, se llevará la señal cableada hasta el PLC existente en el cuarto de operadores de la bocatoma Combeima, por tubería enterrada según normativa RETIE. Con un cable de instrumentación mínimo 2x16+T. Se debe ampliar la capacidad de entradas análogas con un módulo compatible al PLC existente de manera que éste, tenga la capacidad de medir el nuevo parámetro de caudal. Con la señal en el PLC existente, se reprogramará la pantalla gráfica del tablero y el PLC Marca Siemens existente, de manera que de forma local en la pantalla táctil muestre el valor instantáneo de caudal. Esta señal también será integrada al sistema de telemetría del CECOI en la planta La Pola (incluye mímicos del cuarto de operadores dirección operativa gerencia y dispositivos móviles).
 - El sistema propuesto incluye la función de almacenamiento de datos históricos (Datalogger), con capacidad de almacenamiento de datos de 60 días mínimo.
 - El contratista asume todos costos para la instalación segura y confiable del equipo de medición de caudal.
 - El ítem incluye suministro, instalación y configuración.

CLÁUSULA SEGUNDA. – MODIFICAR LA CLÁUSULA TERCERA DEL CONTRATO DE SUMINISTRO Y SERVICIO No. 094 DEL 09 DE MAYO DE 2022, la cual quedara Así: Adiciónese el valor del **CONTRATO DE SUMINISTRO Y SERVICIO No. 094 DEL 09 DE MAYO DE 2022**, en la suma de **CIENTO SETENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS VEINTISÉIS MIL OCHOCIENTOS SESENTA PESOS (\$179.926.860.) MCTE IVA INCLUIDO**, para un valor total del contrato de **MIL CUARENTA Y UN MILLONES OCHOCIENTOS SEIS MIL SETECIENTOS VEINTIOCHO PESOS (\$1.041.806.728) MCTE IVA INCLUIDO**, debiendo cumplir como contraprestación a este valor las obligaciones establecidas en el contrato y las establecidas en el presupuesto aprobado para la presente adición en valor:

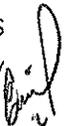


FECHA: 25 AGO 2023

Resumen de Suministro/Servicios					
Item	Servicio	Unidad Medida	Cantidad	Valor unit	Valor total
1. SUMINISTRO					
1.1	Medidor Caudal	Unidad	1	65,767,000	65,767,000
1.2	Datalogger	Unidad	1	13,450,000	13,450,000
1.3	Gabinete Electrico	Global	1	10,660,000	10,660,000
1.4	Accesorio Derivacion	Unidad	1	25,450,000	25,450,000
1.5	Cableado para comunicacion	Global	1	8,539,400	8,539,400
1.6	Mastil para Instalacion Gabinete	Global	2	2,271,150	4,542,300
2. SERVICIOS					
2.1	Instalacion y configuracion y puesta en marcha de medidor de Caudal	Global	1	11,160,000	11,160,000
2.2	Instalacion Gabinete Electrico	Global	1	1,475,111	1,475,111
2.3	Reprogramacion PLC y HMI Existentes en Bocatoma Combeima	Global	1	1,618,000	1,618,000
2.4	comunicacion con PTAP la Pola y ajuste en el sistema Scada	Global	1	1,475,110	1,475,110
2.5	Modelacion 3D Infraestructura Propuesta	Global	1	3,412,864	3,412,864
2.6	Instalacion de mastil	Global	2	350,000	700,000
2.7	Instalacion Accesorio Derivacion	Global	1	2,949,257	2,949,257
				Parcial	151,199,042
				IVA	28,727,818
				Total	179,926,860

CLÁUSULA TERCERA. – MODIFICAR LA CLÁUSULA CUARTA DEL CONTRATO DE SUMINISTRO Y SERVICIO No. 094 DEL 09 DE MAYO DE 2022, la cual quedara Así: Prorréguese el CONTRATO DE SUMINISTRO Y SERVICIO No. 094 DEL 09 DE MAYO DE 2022, en TRES (3) MESES más, contados a partir de la terminación del plazo inicial, quedando un plazo total del contrato DIECISIETE (17) MESES.

CLÁUSULA CUARTA. - El CONTRATISTA por su parte, se compromete a realizar la respectiva legalización, consistente en la compra de estampillas de pro cultura, pro ancianos, pro universidad del Tolima y la ampliación del plazo asegurado de las garantías que amparan el contrato en mención, respecto de la presente adición y prórroga del plazo.



	MODIFICACIONES Y/O ADICIONES SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: GJ-R-023
		FECHA VIGENCIA: 2016-10-12
		VERSIÓN: 01
		Página 13 de 13

FECHA: 25 AGO 2023

CLÁUSULA QUINTA. - Las demás Cláusulas, estipulaciones o condiciones establecidas en el **CONTRATO DE SUMINISTRO Y SERVICIO No. 094 DEL 09 DE MAYO DE 2022**, continúan vigentes, y no sufren ninguna modificación, por lo que las partes continúan ejerciendo sus obligaciones.

Para constancia se firma por los que en el intervinieron, a los


ERIKA MELISSA PALMA HUERTAS
 Gerente General
IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL
CONTRATANTE


JOSÉ ANTONIO RIASCOS MADRID
 C.C. No. 194.415.836 de Cali
 Rep. Legal de Consorcio Medición Y
 Control
CONTRATISTA

VoBo: - Angie Julieta Rojas Millán -Secretaria general 
 Elaboró minuta: Luisa Giseth Martinez Nieto - Técnico G II 