ADICIÓN No 02
CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS N° CD 293 DE 2022

CONTRATISTA	**FUNDACIÓN CREAMOS**
OBJETO	PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES PARA REALIZAR LA EJECUCIÓN DE ACCIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PLANES OPERATIVOS DE LOS POMCAS SZH 1501, NSS 2906-01 Y SZH 2907 FORMULADOS Y ADOPTADOS POR CORPAMAG RELACIONADAS CON EL PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL
VALOR INICIAL	$ 700.400.000 (700,4 SMLMV)
PLAZO INICIAL	DIEZ (10) MESES
VALOR ADICIÓN 1	NO APLICA
PRORROGA 1	SEIS (6) MESES
VALOR ADICION 2	$336.762.764 (290,3 SMLMV 2023)
PRORROGA 2	SIETE (7) MESES

Entre los suscritos a saber, **CARLOS FRANCISCO DIAZ GRANADOS MARTÍNEZ**, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía No. 12.552.861 expedida en Santa Marta, quien, en su calidad de Director General, debidamente posesionado, tal como reza el Acta de Posesión del veinte (20) de diciembre de 2019, por el periodo previsto en el Acuerdo No. 22 del veinticinco (25) de octubre de 2019; quien obra en nombre y representación de la **CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL MAGDALENA –CORPAMAG**- ente corporativo de carácter público, creado por la ley 28 de 1988, modificada por la Ley 99 de 1993, quien para los efectos del presente contrato se denominará **LA CORPORACIÓN ó CORPAMAG**, por una parte; y por la otra **LA FUNDACIÓN CREAMOS,** identificada con Nit. 900067219-9 representado legalmente por JENNIFFER RICO RODRÍGUEZ identificado con C.C. 1.083.000.403, quien se denominará en el presente documento el **CONTRATISTA**; quien se denominará en el presente documento el **CONTRATISTA**, hemos acordado adicionar en valor y tiempo al **CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS No. CD 293 DE 2022** el cual se regirá por las disposiciones legales vigentes y aplicables, previa las siguientes consideraciones:

El presente otrosí se celebra previas las siguientes consideraciones:

I. Que el día dos (02) de febrero de 2022, se suscribió entre CORPAMAG y FUNDACIÓN CREAMOS, el CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS No CD 293 de 2022, cuyo objeto consiste en “PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES PARA REALIZAR LA EJECUCIÓN DE ACCIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PLANES OPERATIVOS DE LOS POMCAS SZH 1501, NSS 2906-01 Y SZH 2907 FORMULADOS Y ADOPTADOS POR CORPAMAG RELACIONADAS CON EL PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL”.

II. Que el día 16 de noviembre de 2022, mediante memorando, la supervisora del contrato presentó a la oficina de contratación documento de sustentación de la prórroga No. 1 correspondiente a SEIS (6) MESES, al contrato, en razón a las consideraciones descritas en el memorando adjunto a la prórroga.

III. Que el día 30 de mayo de 2023, mediante memorando, el supervisor del contrato solicitó adición No. 2 por un valor de TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS MILLONES SETECIENTOS

ADICIÓN No 02
CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS N° CD 293 DE 2022

SESENTA Y DOS MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO PESOS M/CTE, y por un plazo SIETE (7) MESES, al contrato, en razón a las siguientes consideraciones:

Teniendo en cuenta la necesidad y pertinencia de extender la actividad específica del contrato número 2, ítem "d" referente al levantamiento en campo de aforos líquidos de caudal (10 campañas de aforos durante el año en épocas de estiaje o niveles bajos y en época de niveles altos), con el fin de construir las curvas que establezcan la relación entre Nivel y Caudal de cada estación, teniendo en cuenta que:

"*Las curvas de gastos o de caudal, definen la relación que existe entre el nivel y el caudal. Esta relación se puede determinar después de realizar muchas mediciones de caudales que cubran una gran serie de caudales y usando los valores de niveles y caudales para definir una curva continúa de gastos.*

Mediante la escala y las estaciones de aforo conocemos el nivel en una sección concreta, pero también nos interesa conocer el caudal (volumen de agua que circula por unidad de tiempo). Para ello, es preciso que sepamos para cada estación la relación que existe entre el nivel (H), siempre referido a la escala, y el caudal (Q). Esta relación es la que se conoce como "curva de gasto", que es una representación gráfica que asocia ambos valores para cada sección del río. Cada curva es única, puesto que no hay dos secciones iguales en un mismo río, ni hay dos cauces iguales.

Para obtener esta fórmula para una sección concreta es necesario realizar numerosos aforos directos (mediciones puntuales del caudal) en las estaciones de aforo. Cuando se tienen suficientes aforos directos hechos (parejas de valores H-Q) que nos permitan encontrar la relación entre altura y caudal, ya podemos trazar la curva de gasto.

Hay que tener en cuenta que estamos hablando de medición de niveles y caudales en cauces naturales, que por tanto están sujetos a posibles variaciones por fenómenos de erosión, sedimentación, proliferación de vegetación, etc. Por este motivo, las curvas de gasto asociadas a cada estación de aforos requieren de calibración y la única forma de realizar esta verificación y por tanto, de obtener unas estadísticas fiables, es la realización de aforos directos de forma periódica. Estos se suelen realizar varias veces al año, incluyendo épocas de estiaje y épocas de avenida." IAGUA (2023)

La construcción de las curvas de gastos se puede describir de manera breve como se muestra a continuación

- **Construcciones curvas De Gastos o de Caudales N-Q.**

La mayoría de corrientes y ríos, especialmente los no aluviales exhiben control permanente, por lo que la relación entre el nivel y el caudal se expresa como:

$$Q = a * (H - \boldsymbol{H_o})^b \quad \text{ecuación 1}$$

En donde: Q es el caudal; H es el nivel; Ho es el nivel al cual el caudal es igual a 0 a y b son las constantes de la curva de gastos.

Esta expresión puede ser expresada gráficamente ploteando aritmética o logarítmicamente los valores de los aforos líquidos, es decir los niveles con su correspondiente caudal. Los mejores valores de (a) y (b) son obtenidos por el método de mínimos cuadrados. Sin embargo, de acuerdo a la geometría del cauce de la sección, la cual se conoce a través de perfiles transversales, estos coeficientes a y b no necesariamente son los mismos para todo el rango de niveles, por ejemplo, existen cauces en donde (a) determinado nivel tiene un ensanchamiento brusco.

Como se puede observar, la principal incógnita en la ecuación anteriormente planteada es el **Ho**, para la cual existen métodos alternativos disponibles para su determinación.

La relación que existe entre el nivel y el caudal, en condiciones estables está dada por la ecuación 1, en donde el término **Ho**, que se define como el nivel del río o corriente en el cual se tiene un caudal igual a 0, es la única variable que no es conocida y su determinación posee algunas dificultades.

Este valor puede ser negativo o positivo de acuerdo a sí el cero de la mira o limnímetro se encuentra por encima o por debajo del lecho del río.

- **Extrapolación Curvas De Gastos**

Si se tienen aforos líquidos cubriendo toda la gama de variaciones de los niveles, medios, máximos y mínimos, elaborar la curva o curvas de gastos que controlan dicha sección estaría limitado a encontrar la ecuación ó ecuaciones, mencionadas arriba. Sin embargo, por diferentes motivos esto no ocurre en la mayoría de los casos en donde no se tienen una gama suficiente de aforos líquidos siendo necesario acudir a las extrapolaciones de las curvas de gastos. A continuación, se mencionan algunos de los métodos más conocidos para la determinación del **Ho**:

Extrapolación Mínimos:

- ✓ Método Logarítmico
- ✓ Método De Running
- ✓ Método De Johnson

Extrapolación Máximos

- ✓ Método De Manning
- ✓ Método De Stevens
- ✓ Método Grafico O También Llamado Área Y Velocidad Media

Frecuencia de las mediciones del caudal -OMM

Algunos de los factores que deberán considerarse al planificar el número y distribución de las mediciones del caudal a lo largo del año son:

a) La estabilidad de la relación altura-caudal;
b) Las características estacionales del caudal y su variabilidad; y
c) La accesibilidad del medidor en distintas estaciones del año.

"En las estaciones de medición nuevas serán necesarias numerosas mediciones del caudal para definir la relación altura-caudal durante todo el recorrido de alturas. Seguidamente será necesario efectuar mediciones periódicas con el fin de definir las variaciones de la relación altura-caudal. Se recomienda un mínimo de 10 mediciones del caudal anuales." *(OMM, 2020*), cubriendo toda la gama de variaciones de los niveles, medios, máximos y mínimos.

La OMM (Organización Meteorológica Mundial) organismo que regula las mediciones de este tipo, recomienda como mínimo un número de 10 mediciones anuales para la construcción de las curvas N-Q o curva de gastos para estaciones nuevas.

Sin embargo, para el caso actual colombiano es importante contar con toda una gama de aforos de niveles altos como es el caso de los últimos meses del año 2022 donde se tenía el evento ENSO o evento Niña que para nuestra región Caribe se reporta como aumento de lluvias por encima de los promedios mensuales y por ende aumento en la escorrentía e incrementos de niveles de los ríos como

efectivamente sucedió, así mismo para el año 2023 se espera una transición hacia el evento Niño que representa una disminución de las precipitaciones y por ende una disminución en los caudales de los ríos durante el segundo semestre del 2023, alcanzando los valores mínimos en el mes de diciembre de 2023 y los meses de enero y febrero del próximo año. De allí la importancia de contar con un buen número de aforos desde los niveles altos (evento Niña) hasta niveles bajos (evento Niño) para construir una curva de N-Q robusta y que nos de garantía de conocer cualquier caudal (Q) a un nivel (N) determinado. Esto naturalmente para estaciones nuevas, una vez se tenga la curva N-Q calculada ya no se requiere una frecuencia tan alta en las mediciones de caudal.

IV. Que el Consejo de Estado en Sentencia del 16 de marzo de 2015, Rad. 30689, indicó que ante la necesidad de modificar o adicionar un contrato y/o convenio, deben verificarse de manera ineludible, entre otros, cinco (5) aspectos a saber:

Que el contrato adicional o modificatorio conste por escrito, en la medida que es un requisito de existencia del contrato estatal.

Que se suscriba la convención dentro del plazo o vigencia del contrato, toda vez que un contrato cuyo plazo o condición ha operado, no es susceptible de ser adicionado, circunstancia en la que habría lugar a adelantar un nuevo proceso licitatorio o de selección de contratista

Que no se adicione –por regla general– en más allá del cincuenta (50) por ciento de su valor inicial, expresado en salarios mínimos mensuales legales vigentes

Que el objeto del contrato principal no se haya agotado, es decir, que todavía exista y sea viable su ejecución, y

Que no se altere el contenido del objeto inicial por uno nuevo, so pena de que el contrato adicional quede afectado de nulidad.

Con base en lo anterior, el presente OTROSÍ, contiene las siguientes cláusulas:

CLAUSULA PRIMERA. **LA CLÁUSULA 7. PLAZO DEL CONTRATO**: El plazo de ejecución del Contrato es de VEINTITRES (23) MESES, contado a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución.

CLAUSULA SEGUNDA: **LA CLÁUSULA 5. VALOR DEL CONTRATO Y FORMA DE PAGO:** El valor del presente Contrato corresponde a la suma de **MIL TREINTA Y SIETE MILLONES CIENTO SESENTA Y DOS MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO PESOS M/L ($1.037.162.764).**

La Entidad Estatal contratante pagará al Contratista el respectivo valor del contrato con cargo al certificado de disponibilidad presupuestal Número 289 de 2022 relacionad en el SECOP II. El Contrato está sujeto a registro presupuestal y el pago de su valor a las apropiaciones presupuestales.

Forma de pago:

1. Un anticipo equivalente al cincuenta por ciento (50%) del valor del contrato, previa presentación del cronograma general de ejecución del contrato, el plan de trabajo, y metodologías a utilizar revisado y aprobado por el supervisor del contrato.

2. Un primer pago del cuarenta por ciento (40%) del valor del contrato, una vez vencido el tercer mes de ejecución del contrato, contra entrega del informe de actividades, conforme al cronograma general de ejecución.

3. Un segundo pago por el cuarenta por ciento (40%) del valor del contrato, una vez vencido el sexto mes de ejecución del contrato, contra entrega del informe de actividades, conforme al cronograma general de ejecución.

4. Un tercer pago por el diez por ciento (10%) del valor del contrato, contra entrega del tercer informe de actividades, conforme al cronograma de actividades, previa aprobación del supervisor del contrato.

5. Un último pago del diez por ciento (10%) del valor del contrato contra entrega del documento Plan de Ordenación Forestal de los municipios descrito y sus respectivos anexos, así como de la verificación de la realización de cada una de las actividades y la entrega de todos los productos descritos en el presente estudio, previa aprobación del Supervisor del Contrato.

PARAGRAFO: Se entregará al contratista a título de anticipo un valor correspondiente al 50% al valor de la presente adición conforme a los requisitos establecidos en el contrato inicial.

Nota: Para proceder al pago, el contratista deberá anexar como mínimo los siguientes documentos o certificaciones:

● Factura debidamente diligenciada.
● Informe de Supervisión y cumplimiento.
● Certificación por medio de la cual acredite que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral de conformidad con lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.
● Y todos los demás documentos requeridos por CORPAMAG en el momento de presentación de las cuentas.

Los pagos se efectuarán dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la radicación de la factura, previo visto bueno del interventor del contrato. Cuando la factura no se presente con el lleno de los correspondientes requisitos o no se acompañe de los documentos necesarios para el pago, el término para éste empezará a contarse desde la fecha en que una u otros se presenten en debida forma o se aporte el último de los documentos requeridos. Las demoras que se presenten por esta causa serán responsabilidad del contratista; por lo tanto, no causarán intereses, ni compensación de ninguna naturaleza.

Todos los documentos para los pagos que deban efectuarse al contratista requieren del aval o aprobación del respectivo supervisor.

Los impuestos y retenciones que se deriven del contrato corren por cuenta del contratista, para cuyos efectos CORPAMAG hará las retenciones del caso y cumplirá las obligaciones fiscales que ordene la ley.

Para todos los informes, se deben entregar una (1) copia impresa y dos (2) copias digitales. De igual manera, todos los documentos deben venir en formato de Microsoft Office y en PDF.

CLAUSULA TERCERA: Para cubrir cualquier hecho constitutivo de incumplimiento, el contratista deberá cargar la garantía de cumplimiento en el SECOP II en original y firmada de conformidad con la presente prorroga. Esta garantía tendrá las siguientes características:

ADICIÓN No 02
CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS N° CD 293 DE 2022

a. **Cumplimiento del contrato**. Por cuantía equivalente al diez (10) por ciento del valor del contrato y una vigencia igual al término de ejecución del mismo y cuatro meses más.
b. **Buen manejo del anticipo.** Por cuantía equivalente al cien (100) por ciento del valor del anticipo y una vigencia igual al término de ejecución del contrato.
c. **Calidad del servicio**. Por cuantía equivalente al diez (10) por ciento del valor del contrato y una vigencia igual al término de ejecución del mismo y cuatro meses más.

PARÁGRAFO 1: El contratista deberá ampliar las vigencias señalados conforme a la prórroga realizada al contrato.

CLÁUSULA TERCERA: Las demás estipulaciones contenidas en el Contrato y en los demás documentos contractuales, no modificadas expresamente mediante el presente Otrosí continúan vigentes y surtirán los efectos legales y contractuales que de ellas se deriven.

PERFECCIONAMIENTO: La presente adición se perfecciona con la aprobación de las partes y aprobación de la garantía en la plataforma de Secop II.