ESTUDIOS PREVIOS PARA LA CELEBRACIÓN DE CONTRATOS Y CONVENIOS

PROCESO SOLICITANTE:	Autoridad Ambiental
RESPONSABLE:	DIEGO ALFREDO ROA NIÑO

1. *OBJETO:*

ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE CONSUMIBLES Y/O REPUESTOS MARCA MAIGRAI NUEVOS Y ORIGINALES, PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS ESTACIONES AUTOMÁTICAS DE MONITOREO DE RECURSO HÍDRICO EN LAS CUENCAS ALTA Y MEDIA DEL RIO CHICAMOCHA, COMO ACTIVIDAD DEL PROYECTO "OBSERVATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL".

1.1. Clasificación UNSPSC (segmento, familia, clase y producto):

Clasificación UNSPSC	Producto	Registre el número de la(s) fila(s) de la(s) actividad(es) en el Plan Anual de Adquisiciones
77101505	Monitoreo Ambiental.	SRN-294

1.2. Código(s) Presupuestal(es) y Rubro(s) Presupuestal(es):

CÓDIGO	RUBRO	VALOR $
2.3.2.02.01.004-32-3201-8-320104-1.3.3.4.04	Productos metálicos, maquinaria y equipo/R.B. TASAS RETRIBUTIVAS/OBSERVATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL /	$ 300.000.000
2.3.2.02.02.008-32-3201-8-320104-1.3.3.4.04	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción /R.B. TASAS RETRIBUTIVAS /OBSERVATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL /	$ 114.375.128
2.3.2.02.01.004-32-3201-8-320104-1.3..1.1.11.01	Productos metálicos, maquinaria y equipo /Reintegros/OBSERVATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL /	$ 124.345.443
TOTAL		$538.720.571

1.3. Clasificación Central de Productos - CPC – DANE (Ver IGC-01)

CÓDIGO	DENOMINACION	VALOR $
4826609	Instrumentos n.c.p. de medición y control	$ 424.345.443
8732098	Servicio e instalación de máquinas de uso especial n.c.p	$ 114.375.128

1.4. El bien o servicio se encuentra establecido dentro del Plan de Acción de la siguiente manera:

Programa PA	Proyecto PA	Actividad programada
Fortalecimiento del desempeño ambiental de los sectores productivos	Observatorio de calidad ambiental	Realizar la operación de las estaciones de monitoreo de calidad de agua

1.5. Aspectos relacionados con el objeto contractual:

ASPECTOS	APLICA / NO APLICA	EVIDENCIA EN CASO QUE APLIQUE
Autorizaciones	NO APLICA	
Permisos	NO APLICA	
Licencias	NO APLICA	
Servidumbres	NO APLICA	

ASPECTOS	APLICA / NO APLICA	EVIDENCIA EN CASO QUE APLIQUE
Diseños, Estudios técnicos y Planos	NO APLICA	
Lugar de ejecución	APLICA	Laboratorio de calidad ambiental de CORPOBOYACA, Calle 15 No. 3-77, Barrio Patriotas- Tunja y estaciones denominadas Estación Puente Pinzón (Boavita) y Puente acerías (Paz del Rio).
Plazo de Ejecución	APLICA	Tres (3) meses contados a partir de suscripción de acta de inicio en fgc-03, no obstante no exceda el 30 de diciembre de 2024.
Riesgos Laboral – Dc. 1607 de 2002, Ley 1562 de 2012 y Decreto 723 de 2013.	NO APLICA	
Requisitos determinados por el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – SG SST	APLICA	Deberá presentar certificación emitida por parte de la ARL, donde se evidencie el porcentaje de cumplimiento de la implementación de los estándares mínimos de SG-SST (85%) de la vigencia anterior, de acuerdo con lo establecido en el marco legal vigente. El porcentaje de cumplimiento deberá ser acorde a lo estipulado en el artículo 28 de la Resolución 0312 de 2019 "Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo SG-SST"

2. *JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA CORPORACIÓN PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN:*

CORPOBOYACA en desarrollo de sus funciones y en ejercicio de la Autoridad Ambiental, mediante acuerdo 007 del 30 de mayo de 2024 adoptó el Plan de Acción Cuatrienal– PAC 2024-2027 "Corpoboyacá Tejiendo Vida" así las cosas, se establecen los planes operativos de cada uno de los proyectos aprobados en el mismo.

De igual manera dentro plan de acción 2024-2027 se establece en programa "FORTALECIMIENTO DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS", el cual busca controlar las acciones que impacten la naturaleza, ayudando a crear conciencia sobre el consumo de recursos y si es el caso, se ejecutarán medidas sancionatorias para reducir la contaminación y deterioro de la naturaleza. El programa se desarrolla a través de cinco proyectos. Uno de ellos es denominado "OBSERVATORIO Y CALIDAD AMBIENTAL" cuyo objetivo general es: "Generar información del estado de los recursos naturales en forma oportuna, con calidad y validez como herramienta para la adopción de decisiones encaminadas a la sostenibilidad del territorio jurisdiccional de Corpoboyacá." y este objetivo se tiene contemplado lograr a través de las siguientes contribuciones:

- Monitorear y reportar el estado de la calidad del agua de los ecosistemas estratégicos en la jurisdicción de Corpoboyacá.
- Generar información del estado de la calidad del aire de centros urbanos y áreas de importancia socioambiental.
- Realizar mediciones de ruido en centros urbanos y áreas industriales para garantizar el equilibrio ecosistémico y social.
- Garantizar la acreditación del IDEAM de los laboratorios de agua y aire de Corpoboyacá. - Realizar el reporte a la plataforma Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC (agua – aire).

Atendiendo la Política para la gestión Integral del Recurso Hídrico, en la estrategia de Monitoreo y Seguimiento, con el fin de fortalecer las líneas de acción para completar y articular redes y programas de monitoreo de calidad a Nivel Nacional y Regional, se estructura el programa Nacional de Monitoreo cómo lo establece el "Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible" 1076 – Libro 2- Parte 2-Titulo 3- Capítulo 1-Seccion 4 "DEL PROGRAMA NACIONAL DE MONITOREO DEL RECURSO HIDRICO" (Decreto 1640 de 2012 art. 16 y17), el cual está orientado a evaluar en forma integral el recurso hídrico y se convierte en una herramienta importante para realizar el debido seguimiento.

De igual manera dando cumplimiento a lo establecido en el "Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible" 1076 Libro2- Parte 2-Titulo 9-capítulo 7 sección 6 artículo 2.2.9.7.6.2 Monitoreo del recurso hídrico (Decreto 2667 de 2012 Art. 27). Las autoridades ambientales competentes deberán realizar Programas de Monitoreo de las fuentes hídricas en por lo menos, los siguientes parámetros de calidad: Temperatura ambiente y del agua in situ, DBO5, SST, DQO. Oxígeno Disuelto, Coliformes Fecales y pH.

Además, dentro del eje programático del Plan de Ordenamiento de Recurso Hídrico (PORH) del Río Chicamocha, se establece la Evaluación, Monitoreo y seguimiento del recurso hídrico, por lo que se hace indispensable que el Laboratorio de Calidad Ambiental de CORPOBOYACA, realice el monitoreo continuo, para la caracterización del recurso, con el fin de tener información que permita tomar decisiones sobre la adecuada gestión del mismo.

Teniendo en cuenta lo anterior, la corporación en aras de realizar la caracterización del recurso hídrico en la cuenca alta y media del rio Chicamocha, el año 2015 mediante el contrato CDC 2015-278 adquirió 15 estaciones automáticas de Monitoreo de Calidad de agua distribuidas de la siguiente manera:

ESTACION	REF_EQUIPO	MUNICIPIO	ID DEL PUNTO	ELEVACIÓN BM	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE
Arboleda	MA1014	Tunja	BM-01	2673,846	5°34'19,51741"	73°19'54,08094"
PTAR	MA1024	Oicatá	BM-02	2625,562	5°35'01,49202"	73°19'13,84277"
Playa Abajo	MA1015	Tuta	BM-03	2561,135	5°41'57,87925"	73°14'44,98517"
Vereda Agua Blanca	MA1016	Tuta	BM-04	2559,325	5°40'13,35757"	73°13'19,87149"
Confluencia Tuta	MA1026	Tuta	BM-05	2538,087	5°42'28,88036"	73°13'20,66605"
Electrosochagota	MA1020	Paipa	BM-06	2501,408	5°45'32,62451"	73°09'38,67526"
Descarga GENSA	MA1018	Paipa	BM-07	2491,663	5°46'20,11574"	73°07'36,38992"
Entrada Lago Sochagota	MA1028	Paipa	BM-15	-	5°45'29,183"	73°07'7,071"
Compuerta Lago Sochagota	MA1011	Paipa	BM-08	2490,135	5°46'06,70959"	73°06'53,04495"
Vía Pantano De Vargas	MA1022	Paipa	BM-09	2486,329	5°46'23,97588"	73°04'18,59923"
Vereda Aguatendida	MA1013	Duitama	BM-10	2482,864	5°47'05,14118"	73°01'19,36372"
Acerías Paz del Río	MA1027	Corrales	BM-11	2472,607	5°46'08,28099"	72°52'00,49298"
El Molino	MA1023	Tópaga	BM-12	2481,572	5°47'23,18761"	72°48'49,66640"
Puente Acerías	MA1017	Paz de río	BM-13	2204,201	5°59'17,70461"	72°44'35,47147"
Puente Pinzón	MA1019	Boavita	BM-14	1355,429	6°19'22,51374"	72°38'54,33513"

Imagen 1. Ubicación de estaciones Arboleda y PTAR



Imagen 2. Ubicación de estaciones Playa Abajo, Confluencia Tuta y Vereda Agua Blanca



Imagen 3. Ubicación de estaciones Electrosochagota, Descarga Lago Sochagota, Descarga GENSA y Entrada Lago Sochagota



Imagen 4. Ubicación de estaciones Via Pantano de Vargas y Vereda Agua Tendida



Imagen 5. Ubicación de estaciones Acerias Paz del Rio Vado Castro y El Molino



Imagen 6. Ubicación de estaciones Puente Acerias Paz del Rio



Imagen 7. Ubicación de estación Puente Pinzón



Las estaciones han estado operando desde su instalación y, según su naturaleza, son herramientas clave para la generación de información. Estas estaciones, adquiridas a través de una convocatoria pública, son de la marca MAIGRAI y su funcionamiento se rige estrictamente por los lineamientos establecidos en los manuales técnicos del fabricante. El uso de repuestos originales asegura que el equipo continúe operando conforme a las especificaciones técnicas, preservando y garantizando la calidad de los datos obtenidos.

Así las cosas, en aras de garantizar su adecuado funcionamiento, vida útil, operación y disponibilidad, se requiere una adecuada gestión de activos con el mantenimiento predictivo y correctivo, algunos realizados por personal técnico u empresas externas según su complejidad y otras realizadas por el personal técnico de campo adscrito a la corporación como lo son mantenimiento y calibración de las estaciones al menos una vez al mes bajo los lineamientos de los procedimientos internos y adaptados a los manuales bajo el OGR-29 "INSTRUCCIONES DE MANEJO ESTACIONES AUTOMATICAS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA ".

El OGR-58 es el procedimiento estándar para la gestión de estaciones automáticas de monitoreo de la calidad del agua. Este procedimiento incluye instrucciones detalladas para el mantenimiento y la calibración de dichas estaciones, así como para la elaboración de los registros necesarios para su seguimiento.

Para llevar a cabo estas tareas, se utiliza el formato FGR-108, Parte C, titulado "Cronograma de mantenimiento, calibración y/o verificación de las estaciones de calidad del agua". Este formato permite realizar un seguimiento de las frecuencias de mantenimiento y calibración, y debe ser programado al inicio de cada año. En el FGR-58 se registran las condiciones de las estaciones, así como las actividades realizadas o programadas para su mantenimiento. Además, el laboratorio de calidad ambiental mantiene un control de consumibles que se actualiza en el siguiente enlace cada vez que se consumen en un mantenimiento: https://drive.google.com/drive/folders/1JlgJGveRWhvAeXMHvgLBkyppH8-dbLwV

Este proceso ha facilitado un análisis exhaustivo que ha permitido identificar las piezas críticas, repuestos y consumibles necesarios para garantizar una operación óptima. Contar con un inventario adecuado de estos elementos ayuda a reducir el tiempo de inactividad, mejorar la eficiencia operativa y asegurar la durabilidad de los equipos en general.

CORPOBOYACA en su ejercicio como autoridad ambiental en la jurisdicción del Departamento de Boyacá, requiere garantizar la obtención continua de información del recurso hídrico lo cual logra a través del laboratorio de calidad ambiental y de la red de monitoreo de calidad del agua, para lo cual es necesario contar con los instrumentos necesarios a fin de garantizar la confianza de las determinaciones de características de calidad y cantidad del recurso que permitan tomar acciones encaminadas a la protección del recurso hídrico dentro de su jurisdicción.

Así las cosas, Corpoboyacá cuenta con un Laboratorio de calidad ambiental en dos Sedes ubicadas en Tunja y Aquitania, y con dos redes de monitoreo una de calidad de agua y otra de calidad de aire, el cual cuenta con acreditación ante IDEAM mediante resolución Nº 0419 del 10 de mayo de 2024, para las matrices de agua, aire (Ruido) y sus redes de monitoreo.

Con la acreditación de esta norma CORPOBOYACÁ demuestra que es técnicamente competente y genera resultados técnicamente válidos y para esto se deben cumplir cada uno de los requisitos, La norma técnica internacional que

evalúa la competencia técnica de los laboratorios de ensayo y calibración es la Norma NTC/ISO/IEC 17025:2017, la cual contempla:

(...)6.4. EQUIPAMIENTO
6.4.4. El laboratorio debe verificar que el equipamiento cumple con los requisitos especificados, antes de ser instalado o reinstalado para su servicio.
6.4.5. El equipo utilizado para la medición debe ser capaz de lograr la exactitud de la medición y/o la incertidumbre de medición requeridas para proporcionar un resultado válido.
6.4.6. El equipo de medición debe ser calibrado cuando:

- ***la exactitud o la incertidumbre de medición afectan a la validez de los resultados informados y/o***
- ***se requiere la calibración del equipo para establecer la trazabilidad metrológica de los resultados informados.***

NOTA: Los tipos de equipos que tienen efecto sobre la validez de los resultados informados pueden incluir aquellos utilizados para:

- ***la medición directa del mesurando, por ejemplo, el uso de una balanza para llevar a cabo una medición de masa;***
- ***la realización de correcciones al valor medido, por ejemplo, las mediciones de temperatura;***
- ***la obtención de un resultado de medición calculado a partir de magnitudes múltiples. (...)***

Adicionalmente, Teniendo en cuenta el siniestro de origen natural sufrido en la estación automática de monitoreo de calidad de agua del municipio de Paz del Rio y que se realizó el debido trámite ante la aseguradora correspondiente a póliza No. 1001853 Siniestro NO. 21297-23-263 caso On Base 275683, en fecha 14 de febrero de 2024 se recibió reintegro conforme a nota bancaria No. 20240003187 de 2024 con el cual se planea poner nuevamente en funcionamiento y operación la mencionada estación de monitoreo.

Teniendo en cuenta lo anterior, la presente contratación directa se celebrará con base en el certificado expedido por MAIGRAI LIMITED de fecha 14 de enero de 2022 en el cual se transcribe lo siguiente:

> *"MAIGRAI certifica que: Autoriza, respalda y apoya completamente a K2 ingeniería S.A.S, identificado con NIT 804.007.055- 3, corno representante autorizado y exclusivo de todos los productos fabricados, desarrollados y/o integrados por nuestra empresa para cualquier proceso público o privado en donde K2 Ingeniería S.A.S tenga la oportunidad de ofrecer nuestros productos.*
>
> *Adicionalmente, declararnos que nuestra empresa no reconoce a ningún otro distribuidor o centro de reparación en Colombia, para representar los sistemas fabricados, desarrollados y/o integrados por nuestra empresa.*
>
> *K2 Ingeniería S.A.S cuanta con nuestro completo respaldo en la presentación de cotizaciones, el suministro, instalación, soporte técnico, capacitación y garantía de todos nuestros productos, incluida la disponibilidad de las piezas de repuestos necesarias para el servicio y la reparación de nuestros productos. Además, cabe anotar que K2 Ingeniería S.A.S. tiene la experiencia técnica y las capacidades recesarías para garantizar la garantía de nuestros productos, así como para brindar un servicio de posventa confiable y eficiente.*
>
> *Certificamos que como fabricantes e integradores suministramos todos los accesorios requeridos para la correcta operación y puesta en marcha de todos nuestros productos, asegurando su entrega en operación y pleno funcionamiento. Los equipos fabricados por nuestra empresa incluyen los accesorios necesarios para su calibración, consumibles y/o insumos y servicio post-venta necesarios para su correctamente su operación."*

Así las cosas, de conformidad con el certificado expedido por MAIGRAI Limited de fecha 14 de enero de 2022 con vigencia de 3 Años que indica que k2 ingeniería SAS es un distribuidor autorizado y centro de reparación de los productos fabricados por MAIGRAI LIMITED siendo la empresa k2 ingeniería SAS el represente exclusivo de Colombia:

Drogheda, 14 de Enero de 2022

MAIGRAI certifica que:

Autoriza, respalda y apoya completamente a **K2 Ingenieria S.A.S**, identificado con NIT 804.007.055-3, como representante autorizado y exclusivo de todos los productos fabricados, desarrollados y/o integrados por nuestra empresa para cualquier proceso público o privado en donde K2 Ingeniena S.A.S tenga la oportunidad de ofrecer nuestros productos.

Adicionalmente, declaramos que nuestra empresa no reconoce a ningún otro distribuidor o centro de reparación en Colombia, para representar los sistemas fabricados, desarrollados y/o integrados por nuestra empresa.

K2 Ingenieria S.A.S cuenta con nuestro completo respaldo en la presentación de cotizaciones, el suministro, instalación, soporte técnico, capacitación y garantía de todos nuestros productos, incluida la disponibilidad de las piezas de repuestos necesarias para el servicio y la reparación de nuestros productos. Además cabe anotar que K2 Ingenieria S.A.S. tiene la experiencia técnica y las capacidades necesarias para garantizar la garantía de nuestros productos, así como para brindar un servicio de posventa confiable y eficiente.

Certificamos que como fabricantes e integradores suministramos todos los accesorios requeridos para la correcta operación y puesta en marcha de todos nuestros productos, asegurando su entrega en operación y pleno funcionamiento. Los equipos fabricados por nuestra empresa incluyen los accesorios necesarios para su calibración, consumibles y/o insumos y servicio post-venta necesarios para su correctamente su operación.

La presente certificación es válida por tres (3) años desde la fecha de su firma.

Cordialmente,

Así las cosas, se cumple con los presupuestos para la modalidad de contratación directa contemplada en la ley 1150 de 2007 y a lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015 que contempla taxativamente la contratación directa cuando no exista pluralidad de oferentes y por lo tanto es procedente la contratación del objeto en mención bajo la modalidad de contratación directa.

Que siendo, así las cosas, y con base en estudio de mercado realizado se determina que K2 INGENIERIA S.A.S es el proveedor exclusivo en Colombia para la marca MAIGRAI LIMITED, Información que se verifica en el documento: certificado expedido por MAIGRAI LIMITED.

Que por lo anterior se debe acudir a la modalidad de contratación directa contemplada en la Ley 1150 de 2007 y a lo establecido en el Artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015 que contempla taxativamente la contratación directa cuando no exista pluralidad de oferentes estableciendo: "*Se considera que no existe pluralidad de oferentes cuando existe solamente una persona que puede proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, o por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional. Estas circunstancias deben constar en el estudio previo que soporta la contratación*".

3. ***CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESENCIALES:***

El contratista deberá realizar entrega de los consumibles y/o repuestos para las estaciones de Monitoreo de Calidad de agua instaladas a lo largo de las cuencas alta y media del Río Chicamocha como se describe a continuación:

ITEM	No. Parte	Descripción	Unidad	Cantidad
1	Manta +40	Sonda multiparamétrica Manta +40 Incluye: - Sonda multiparamétrica base Manta +40 - Sensores para medición de parámetros (conductividad, pH, temperatura, oxígeno disuelto, turbiedad, amonio, nitrato, cloruros, clorofila y ficocianina) - Cable de 10m - Batería Interna - Verificación de funcionamiento	Unidad	1
2	Field Display	Pantalla de Campo para visualización de información In Situ Android tablet, 8" screen, IP 68, Galaxy Active Tab3 Android Fiel display	Unidad	1
3	Servicio	Instalación/puesta a punto de repuestos/consumibles Estación Boavita	Unidad	1
4	Servicio	Instalación/puesta a punto de repuestos/consumibles Estación Paz de Río	Unidad	1
5	DO Cap HDO	Tapa de Repuesto de Oxígeno.	Unidad	4
6	S005	Punta de Reemplazo de Amonio.	Unidad	13
7	S004	Punta de Reemplazo de Cloruro.	Unidad	4
8	S006	Punta de Reemplazo de Nitrato.	Unidad	4
9	B142	Conector Plug 120-5.	Unidad	9
10	B143	Conector Plug TJGT 120.	Unidad	5
11	Ammonium	Sensor de ISE de Amonio.	Unidad	5
12	Chloride	Sensor de ISE de Cloruro.	Unidad	3
13	Conductivity	Sensor de Conductividad.	Unidad	4
14	Nitrate	Sensor de ISE de Nitrato.	Unidad	4
15	DO	Sensor de Oxígeno.	Unidad	3
16	pH	Sensor de PH.	Unidad	5
17	Turbidity	Sensor de Turbidez.	Unidad	2
18	C011-40	Tarjeta de Conexión de Sensores.	Unidad	4
19	PCA-001	Main CPU Board, Tested & Programmed PCA-001.	Unidad	3
20	PCA-003	Sub2 Board, Tested & Programmed PCA-003.	Unidad	4
21	PCA-022	Placa de PC, borde superior de la tarjeta, centrado, ensamblado PCA-022.	Unidad	9
22	Cable-M2-010m	Underwater cables (10 metros).	Unidad	2
23	Reference electrolyte	Solución de referencia Manta Sub 4.0, presentación x 1000 Ml	Unidad	2
24	Oring-117	O´ring para Underwater cables.	Unidad	50
25	USB adapter	Cable de comunicación Manta-PC entrada USB.	Unidad	2

3.1 OBLIGACIONES ESPECIFICAS DEL CONTRATISTA

- Se deberá instalar y poner a punto la Sonda multiparamétrica Manta +40 de la estación denominada Puente Acerías, Cable-M2-010m, Cable de comunicación Manta-PC entrada USB.
- Se deberá instalar y poner a punto de repuestos/consumibles Estación Boavita : Cable-M2-010m, Cable de comunicación Manta-PC entrada USB.

- Reemplazar los elementos que resulten defectuosos en el momento de su uso o que no cumplan con las especificaciones descritas.
- Cumplir con todas y cada una de las especificaciones técnicas descritas en el numeral 3 en este estudio
- Entregar personalmente todos los elementos de acuerdo a las especificaciones descritas en la sede del Laboratorio de Calidad Ambiental de Corpoboyacá, Calle 15 No. 3-77, Vivero El Jordán (Barrio Patriotas) Tunja.
- Los insumos químicos deben tener fecha de vencimiento mínima de cinco (5) meses a la fecha de entrega, según aplique, de acuerdo a la fecha dada por el fabricante
- Entregar CERTIFICADOS DE ANÁLISIS y/o hojas de seguridad bajo el sistema globalmente armonizado (16 aspectos) de las soluciones en MEDIO FÍSICO Y MAGNÉTICO; los mismos deberán ser entregados cuando se realice la entrega de la solución química, según corresponda.
- CARTA DE COMPROMISO, donde se especifique lo siguiente: "Garantía mínima de seis (6) meses por los repuestos suministrados, según aplique".

3.2 **OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA:**

- Firmar el contrato de conformidad con lo establecido en los documentos de contratación de la Corporación y presentar la documentación requerida, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la fecha en que sea entregado el contrato para su firma.
- Dar estricto y oportuno cumplimiento a lo consagrado en el Art. 1, Parágrafo 2, de la Ley 828 de 2003, Ley 1122 de 2007, Ley 1150 de 2007, Art. 23, y demás normas concordantes, relacionado con los pagos al Sistema Integral de Seguridad Social (salud, pensión y ARL) y aportes parafiscales, según el caso.
- Constituir las respectivas pólizas pactadas en el contrato.
- Cumplir con las condiciones jurídicas, presupuestales y técnicas, estipuladas en los estudios previos y minuta del contrato.
- Presentar oportunamente las respectivas facturas o cuentas de cobro, así como presentar los anexos correspondientes que sean requeridos por el área financiera de Corpoboyacá para los pagos.
- Atender los requerimientos, instrucciones y/o recomendaciones que considere pertinente Corpoboyacá a través del supervisor para la buena prestación del servicio, durante la vigencia del contrato.
- Efectuar las modificaciones y ajustes requeridos por CORPOBOYACÁ, de manera que garantice el cumplimiento de los fines del contrato.
- Las demás que se deriven de la naturaleza del presente contrato y que garantice su cabal y oportuna ejecución.
- Las demás establecidas en la ley.

3.3 OBLIGACIONES CORPOBOYACA:

- Pagar cumplidamente el desembolso pactado dentro del contrato de acuerdo a la forma de pago establecida.
- Ejercer la supervisión integral del contrato
- Comunicar al proveedor, de manera escrita, las anomalías que se presenten en la ejecución del contrato.
- Verificar el pago oportuno de las obligaciones al sistema de seguridad social o parafiscal, cuando sea el caso.
- Liquidar el contrato en el tiempo establecido.

3.4 PRODUCTOS QUE DEBE ENTREGAR EL CONTRATISTA:

- Informe de instalación realizada y puesta a punto de los repuestos/consumibles Estaciones de municipios de Boavita y Paz del Rio (ítems 3 y 4) con las especificaciones del numeral 3.1 obligaciones de contratista

PLAZO DE EJECUCIÓN: Tres (3) meses contados a partir de suscripción de acta de inicio en fgc-03, no obstante no exceda el 30 de diciembre de 2024.

LUGAR DE EJECUCIÓN: Los elementos se entregarán en la sede del Laboratorio de calidad ambiental de CORPOBOYACA, Calle 15 No. 3-77, Barrio Patriotas- Tunja y estaciones denominadas Estación Puente Pinzón y Puente acerías.

PERFIL Y COMPETENCIAS QUE DEBE CUMPLIR EL SUPERVISOR: Se designara por parte del Ordenador del gasto y/o Secretario General y Jurídico según aplique.

4. ***ANÁLISIS QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:***

El presupuesto oficial para la presente contratación se determinó de conformidad con el estudio de mercado y de acuerdo con lo plasmado en el Anexo 1 "Análisis del sector", teniendo en cuenta la cotización presentada, y analizando los requerimientos establecidos en las especificaciones técnicas. Se tienen cotización presentada por la empresa K2 INGENIERIA S.A.S, representante y proveedor exclusivo para Colombia de la marca MAIGRAI, el cual allegó cotización por parte de la empresa K2 de, con los siguientes valores que son referencia para realizar el presente proceso.
PRESUPUESTO ESTIMADO

REPUESTOS/CONSUMIBLES MAIGRAI						
ITEM	**No. Parte**	**Descripción**	**Unidad**	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Valor total SIN IVA**
1	Manta +40	Sonda multiparamétrica Manta +40 Incluye: - Sonda multiparamétrica base Manta +40 - Sensores para medición de parámetros (conductividad, pH, temperatura, oxigeno disuelto, turbiedad, amonio, nitrato, cloruros, clorofila y ficocianina) - Cable de 10m - Batería Interna - Verificación de funcionamiento	Unidad	1	$149.536.364	$149.536.364
2	Field Display	Pantalla de Campo para visualización de información In Situ Android tablet, 8" screen, IP 68, Galaxy Active Tab3 Android Fiel display	Unidad	1	$ 3.944.737	$ 3.944.737
3	Servicio	Instalacion/puesta a punto de repuestos/consumibles Estacion Boavita	Unidad	1	$14.054.276	$ 14.054.276
4	Servicio	Instalacion/puesta a punto de repuestos/consumibles Estacion Paz de Río	Unidad	1	$ 15.592.105	$ 15.592.105
5	DO Cap HDO	Tapa de Repuesto de Oxígeno.	Unidad	4	$ 2.854.260	$11.417.040
6	S005	Punta de Reemplazo de Amonio.	Unidad	13	$ 1.903.740	$ 24.748.620
7	S004	Punta de Reemplazo de Cloruro.	Unidad	4	$ 2.152.560	$ 8.610.240
8	S006	Punta de Reemplazo de Nitrato.	Unidad	4	$ 2.100.400	$ 8.401.600
9	B142	Conector Plug 120-5.	Unidad	9	$ 309.910	$ 2.789.190
10	B143	Conector Plug TJGT 120.	Unidad	5	$ 174.330	$ 871.650
11	Ammonium	Sensor de ISE de Amonio.	Unidad	5	$ 6.117.880	$ 30.589.400
12	Chloride	Sensor de ISE de Cloruro.	Unidad	3	$ 6.787.460	$ 20.362.380
13	Conductivity	Sensor de Conductividad.	Unidad	4	$ 5.825.450	$ 23.301.800
14	Nitrate	Sensor de ISE de Nitrato.	Unidad	4	$ 6.916.650	$ 27.666.600
15	DO	Sensor de Oxígeno.	Unidad	3	$ 12.659.160	$ 37.977.480
16	pH	Sensor de PH.	Unidad	5	$ 3.128.150	$ 15.640.750
17	Turbidity	Sensor de Turbidez.	Unidad	2	$ 13.113.350	$ 26.226.700
18	C011-40	Tarjeta de Conexión de Sensores.	Unidad	4	$ 901.110	$ 3.604.440
19	PCA-001	Main CPU Board, Tested & Programmed PCA-001.	Unidad	3	$ 2.109.770	$ 6.329.310
20	PCA-003	Sub2 Board, Tested & Programmed PCA-003.	Unidad	4	$ 2.250.240	$ 9.000.960

21	PCA-022	Placa de PC, borde superior de la tarjeta, centrado, ensamblado PCA-022.	Unidad	9	$ 177.940	$ 1.601.460
22	Cable-M2-010m	Underwater cables (10 metros).	Unidad	2	$ 3.027.510	$ 6.055.020
23	Reference electrolyte	Solución de referencia Manta Sub 4.0, presentación x 1000 Ml	Unidad	2	$ 1.154.560	$ 2.309.120
24	Oring-117	O´ring para Underwater cables.	Unidad	50	$ 2.250	$ 112.500
25	USB adapter	Cable de comunicación Manta-PC entrada USB.	Unidad	2	$ 981.310	$ 1.962.620
TOTAL COSTOS DIRECTOS						$ 452.706.362

COSTOS INDIRECTOS					
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR SIN IVA $**	**TOTAL $**
1	IVA	%	19	$ 452.706.362	$ 86.014.209
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					**$ 86.014.209**
TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO = (COSTOS DIRECTOS + COSTOS INDIRECTOS)					**$ 538.720.571**

4.1 VALOR ESTIMADO

La Corporación ha estimado para la presente contratación la suma de **QUINIENTOS TREINTA Y OCHO MILLONES SETECIENTOS VEINTE MIL SETECIENTOS VEINTE MIL QUINIENTOS SETENTA Y UN PESOS** ($538.720.571) incluido IVA y demás gastos necesarios para la ejecución del objeto contractual.

4.2 FORMA DE PAGO

La Corporación efectuará un único desembolso a la entrega y recibo a satisfacción del cumplimiento del objeto del contrato, previa presentación de:

- La correspondiente factura
- Suscripción del formato FRF-18 "Informe del supervisor y/o interventor para el pago" por parte del supervisor designado por la entidad,
- Soporte de pago de aportes al sistema de seguridad social integral,
- Ingreso a almacén
- Parafiscales según corresponda
- Presentación del acta de terminación y de liquidación

Nota: Teniendo en cuenta que los repuestos y consumibles requeridos, deben cumplir un proceso de importación, la entidad podrá atender solicitudes de prórroga para la entrega debidamente justificadas y soportadas si hay lugar a ello, sin embargo, estas solicitudes deberán realizarse por el contratista, con la entrega de la factura de compra o documento equivalente, así como la comunicación del fabricante o comercializador, donde indique el periodo de tiempo de envió al país; de igual forma, el contratista deberá indicar la fecha de entrega a CORPOBOYACA de los repuestos y consumibles requeridos

NOTA: A su vez se exige el correspondiente pago y certificaciones debidas por concepto de estampillas PRO-UNIVERSIDAD – UPTC.

PARÁGRAFO PRIMERO: Todos los anteriores documentos deberán contar con la aprobación de CORPOBOYACA y se deberán adjuntar a la respectiva cuenta. **PARAGRAFO SEGUNDO:** Todas las demoras que se presenten por estos conceptos serán de responsabilidad del CONTRATISTA, quien no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza. Lo mismo se predicará cuando el CONTRATISTA no elabore y presente la respectiva factura o cuenta de cobro a LA CORPORACION.

5. ***MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA, FUNDAMENTOS JURÍDICOS DE LA MODALIDAD DE CONTRATACIÓN Y REQUISITOS HABILITANTES:***

Que, con base en el estudio de mercado realizado, se determina que K2 INGENIERIA S.A.S., es el representante y proveedor exclusivo para Colombia de la marca MAIGRAI información que se verifica mediante Certificado expedido por MAIGRAI LIMITED de fecha 14 de enero de 2022 con vigencia de 3 años, en donde indica que la empresa K2 Ingeniería SAS es un distribuidor autorizado y centro de reparación de los productos fabricados por MAIGRAI LIMITED siendo la empresa K2 Ingeniería SAS el represente exclusivo de Colombia.

En el certificado expedido por MAIGRAI LIMITED de fecha 14 de enero de 2022 se transcribe lo siguiente:

> *"MAIGRAI certifica que: Autoriza, respalda y apoya completamente a K2 ingeniería S.A.S, identificado con NIT 804.007.055- 3, corno representante autorizado y exclusivo de todos los productos fabricados, desarrollados y/o integrados por nuestra empresa para cualquier proceso público o privado en donde K2 Ingeniería S.A.S tenga la oportunidad de ofrecer nuestros productos.*
>
> *Adicionalmente, declaramos que nuestra empresa no reconoce a ningún otro distribuidor o centro de reparación en Colombia, para representar los sistemas fabricados, desarrollados y/o integrados por nuestra empresa.*
>
> *K2 Ingeniería S.A.S cuanta con nuestro completo respaldo en la presentación de cotizaciones, el suministro, instalación, soporte técnico, capacitación y garantía de todos nuestros productos, incluida la disponibilidad de las piezas de repuestos necesarias para el servicio y la reparación de nuestros productos. Además, cabe anotar que K2 Ingeniería S.A.S. tiene la experiencia técnica y las capacidades recesarías para garantizar la garantía de nuestros productos, así como para brindar un servicio de posventa confiable y eficiente.*
>
> *Certificamos que como fabricantes e integradores suministramos todos los accesorios requeridos para la correcta operación y puesta en marcha de todos nuestros productos, asegurando su entrega en operación y pleno funcionamiento. Los equipos fabricados por nuestra empresa incluyen los accesorios necesarios para su calibración, consumibles y/o insumos y servicio post-venta necesarios para su correctamente su operación."*

Así las cosas, de conformidad con el certificado expedido por MAIGRAI Limited de fecha 14 de enero de 2022 con vigencia de 3 Años que indica que k2 ingeniería SAS es un distribuidor autorizado y centro de reparación de los productos fabricados por MAIGRAI LIMITED siendo la empresa k2 ingeniería SAS el represente exclusivo de Colombia se cumple con los presupuestos para la modalidad de contratación directa contemplada en la ley 1150 de 2007 y a lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015 que contempla taxativamente la contratación directa cuando no exista pluralidad de oferentes y por lo tanto es procedente la contratación del objeto en mención bajo la modalidad de contratación directa.

Que siendo, así las cosas, y con base en estudio de mercado realizado se determina que K2 INGENIERIA S.A.S es el proveedor exclusivo en Colombia para la marca MAIGRAI LIMITED, Información que se verifica en el documento: certificado expedido por MAIGRAI LIMITED.

Que por lo anterior se debe acudir a la modalidad de contratación directa contemplada en la Ley 1150 de 2007 y a lo establecido en el Artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015 que contempla taxativamente la contratación directa cuando no exista pluralidad de oferentes estableciendo: "Se considera que no existe
pluralidad de oferentes cuando existe solamente una persona que puede proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, o por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional. Estas circunstancias deben constar en el estudio previo que soporta la contratación".

6. *CRITERIOS DE PONDERACION PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE:*

No aplica

7. *ANÁLISIS DE RIESGO - MATRIZ DE RIESGOS*

La tipificación, estimación y asignación de los riesgos previsibles se encuentra en el registro FGC-12 "matriz determinación riesgos contractuales", la cual se anexa al presente documento.

8. *ANÁLISIS QUE SUSTENTA LA EXIGENCIA DE LAS GARANTÍAS:*

El proponente favorecido se obliga a constituir a favor de la Corporación una garantía única del contrato que podrá consistir en una Póliza de Seguros, Patrimonio Autónomo ó Garantía Bancaria que ampare los siguientes riesgos, dentro de los tres días hábiles siguientes a la fecha de la firma del contrato:

AMPAROS	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA
Cumplimiento	Veinte por ciento (20%) del valor total del contrato	Término de duración del contrato y 4 meses más.
Calidad y correcto funcionamiento de los bienes	Veinte por ciento (20%) del valor *total* del contrato	Vigencia de un (1) año, contado a partir de la fecha de su entrega
Pago de prestaciones sociales	En cuantía equivalente al cinco (5%) del valor total del contrato	Por el término del contrato y tres (03) años más

En todo caso la anterior garantía se entenderá vigente hasta la terminación del contrato y la prolongación de sus efectos, y no expirará por falta de pago de la prima o por revocatoria unilateral. El contratista deberá mantener vigente la póliza y será de su cargo el pago total de todas las primas y demás erogaciones de constitución y mantenimiento de la garantía mencionada. El contratista autorizará a CORPOBOYACA para que con cargo a las sumas que éste le adeude se descuente el valor de las primas del seguro, cuando por cualquier circunstancia el contratista no la constituyere.

La garantía requiere para su validez de la aprobación por parte de la CORPORACIÓN. CORPOBOYACÁ evaluará el cubrimiento de la garantía otorgada y solicitará si es del caso su complementariedad, ampliación y/o cubrimiento si considera que esta no es suficiente o no cumple con la forma, plazo y oportunidad solicitada y la aprobará únicamente cuando ésta satisfaga el requerimiento de la entidad.

9. ***INDICACIÓN DE SI EL PROCESO DE CONTRATACIÓN ESTÁ COBIJADO POR UN ACUERDO COMERCIAL:***

No aplica

10. RELACIÓN DE ANEXOS:

- FGC-12 "Matriz determinación riesgos contractuales"
- Cotización K2 INGENIERIA S.A.S
- Certificado de único representante y proveedor para Colombia de la marca MAIGRAI
- Cámara de Comercio K2 INGENIERIA S.A.S
- RUT
- Cédula de Representante Legal de K2 INGENIERIA S.A.S
- Antecedentes empresa y representante legal

11. APROBACIÓN:

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre	MARIA FERNANDA TORRES MANTILLA	SANDRA PATRICIA MADROÑERO PAZ	DIEGO ALFREDO ROA NIÑO
Cargo / Rol	Profesional Externo De Apoyo Subdirección de Recursos Naturales	Profesional de Subdirección de Recursos Naturales	Subdirector de administración de Recursos Naturales
Firma			
Fecha	27 SEP 2024	27 SEP 2024	27 SEP 2024

12. CONTROL DE CAMBIOS:

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN
0	27 SEP 2024	Estudios previos versión
1		

(*De ser necesario inserte filas*)

Ruta y nombre del archivo en medio magnético.