ANEXO
FICHA TECNICA -CONDICIONES TECNICAS

OBJETO:

Prestación de servicios para la realización de dos campañas de monitoreo de calidad de agua en el río Ranchería y el aljibe de captación del Resguardo Indígena Provincial, en el marco de cumplimiento de la Orden Sexta de la Sentencia T-614 de 2019.

CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS

El PROVEEDOR deberá estar inscrito en al menos uno de los siguientes códigos del Clasificador de Bienes y Servicios:

CLASIFICACIÓN UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTOS
77101502	Servicios medioambientales	Gestión medioambiental	Evaluación de impacto ambiental	Estándares ambientales
77101505	Servicios medioambientales	Gestión medioambiental	Evaluación de impacto ambiental	Monitoreo ambiental
77121701	Servicios medioambientales	Seguimiento, control y rehabilitación de la contaminación	Contaminación del agua	Servicio de monitoreo o control de la contaminación de las aguas de superficie
77121707	Servicios medioambientales	Seguimiento, control y rehabilitación de la contaminación	Contaminación del agua	Servicios de monitoreo o control de la contaminación de las aguas subterráneas

Para la ejecución de las campañas de monitoreo, el PROVEEDOR deberá asegurar las condiciones técnicas que se describen a continuación:

1. LOCALIZACIÓN DE MONITOREOS

El monitoreo debe realizarse en la siguiente localización:

Localización de los puntos de monitoreo

Descripción punto	Nombre fuente hídrica	Coordenadas Magna Sirgas – Origen Único Nacional		Municipio
		Norte	Este	
Aguas arriba del proyecto minero El Cerrejón, antes del área licenciada al proyecto.	Río Ranchería	2.771.883,00	5.025.773,00	Barrancas – La Guajira
Punto de captación de la comunidad Provincial sobre río Ranchería.	Río Ranchería	2.774.742,63	5.028.009,43	Barrancas– La Guajira
Aljibe de captación de la comunidad Provincial.	Aljibe	2.774.797,55	5.028.016,62	Barrancas– La Guajira
Aguas abajo del proyecto El Cerrejón, como información referente al tramo comprendido entre el punto de captación y el final del área licenciada al proyecto minero	Río Ranchería	2.793.511,30	5.048.735,11	Albania– La Guajira

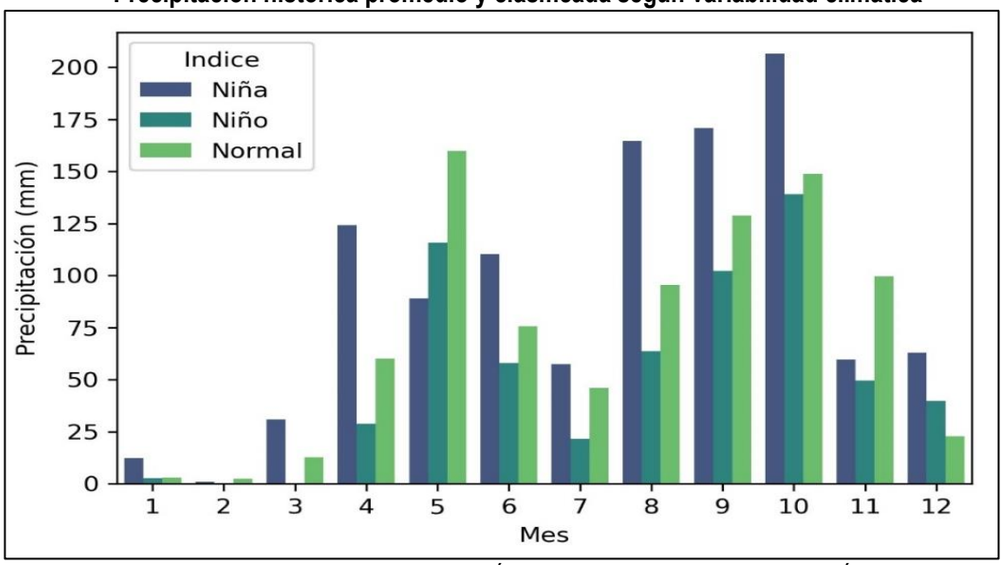
Se debe tener en cuenta que el acceso a los puntos de monitoreo, principalmente el punto de monitoreo denominado *Aguas arriba del proyecto minero El Cerrejón, antes del área licenciada del proyecto* requiere para el ingreso, un vehículo de tracción en 4 llantas.

2. FECHAS DE REALIZACIÓN DE CAMPAÑAS DE MONITOREO

Se realizarán dos campañas de monitoreo cuyas fechas deben ser representativas de periodos marcados de bajos y altos caudales de la cuenca hidrográfica del río Ranchería.

Con respecto al régimen hidrológico de la cuenca del río Ranchería, a continuación se presenta el análisis concluyendo un régimen bimodal como se evidencia en la siguiente figura.

Precipitación histórica promedio y clasificada según variabilidad climática



Fuente: "MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES CONTRATACIÓN DE MONITOREOS DE CALIDAD DEL AGUA ORDEN SEXTA 2023– SENTENCIA T-614 DE 2019 PROVINCIAL"
Centro de monitoreo, ANLA 2023.

El plazo de ejecución del contrato será hasta el 31 de diciembre de 2023, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, ejecución y suscripción del acta de inicio. Contempla las actividades de alistamiento, jornada de socialización, toma de muestras de dos campañas de monitoreo, análisis de laboratorio, elaboración y ajuste de informes.

Con relación a las fechas de ejecución de la jornada de socialización, la primera campaña de monitoreo y la segunda campaña de monitoreo, están serán objeto de concertación mediante reunión de inicio con los supervisores del contrato por parte de la ANLA.

3. PARÁMETROS DE MONITOREO Y LÍMITES DE CUANTIFICACIÓN

Los siguientes parámetros deberán ser monitoreados en cada uno de los tres puntos de monitoreo establecidos sobre el río Ranchería:

Río Ranchería (recurso hídrico superficial)	Unidades
In situ (8 parámetros)	
Caudal	L/s
Temperatura	°C
Conductividad eléctrica	µS/cm
pH	Und.
Oxígeno disuelto	mg/L
Saturación de oxígeno.	%
Turbiedad	UJT
Potencial REDOX	mV
Fisicoquímicos (17 parámetros)	
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L
Sólidos Sedimentables (SSED)	mg/L
Sólidos Disueltos (SDT)	mg/L
Sólidos Totales (ST)	mg/L

Río Ranchería (recurso hídrico superficial)	Unidades
Alcalinidad total	mg/L
Grasas y Aceites	mg/L
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L
Salinidad	mg/L
Fósforo total	mg/L
Fosfatos	mg/L
Nitrógeno total	mg/L
Nitrógeno Amoniacal	mg/L
Nitratos	mg/L
Nitritos	mg/L
Dureza total	mg/L
Dureza cálcica	mg/L
Metales pesados (agua y sedimentos) (11 parámetros en cada matriz)	
Aluminio	mg/L / mg/Kg
Arsénico	mg/L / mg/Kg
Cadmio	mg/L / mg/Kg
Cobre	mg/L / mg/Kg
Cromo	mg/L / mg/Kg
Hierro	mg/L / mg/Kg
Manganeso	mg/L / mg/Kg
Mercurio	mg/L / mg/Kg
Níquel	mg/L / mg/Kg
Plomo	mg/L / mg/Kg
Zinc	mg/L / mg/Kg
Microbiológicos (dos parámetros)	
Coliformes termotolerantes	NMP/100 mL
Coliformes totales	NMP/100 mL
Iones (11 parámetros)	
Calcio	mg/L
Magnesio	mg/L
Sodio	mg/L
Potasio	mg/L
Carbonatos	mg/L
Bicarbonatos	mg/L
Sulfatos	mg/L
Cloruros	mg/L
Relación de Adsorción de Sodio RAS	-
Porcentaje de Sodio Intercambiable PSI	-
Porcentaje de Sodio Posible PSP	-

Los siguientes parámetros deberán ser monitoreados en el aljibe de captación del Resguardo indígena Provincial:

Aljibe de captación (recurso hídrico subterráneo)	Unidades
In situ (06 parámetros)	
Temperatura	°C
Conductividad eléctrica	µS/cm
pH	Und.
Oxígeno disuelto	mg/L
Saturación de oxígeno.	%
Turbiedad	UJT
Fisicoquímicos (08 parámetros)	
Sólidos Disueltos (SDT)	mg/L
Sólidos Totales (ST)	mg/L

Aljibe de captación (recurso hídrico subterráneo)	Unidades
Alcalinidad total	mg/L
Salinidad	mg/L
Fosfatos	mg/L
Dureza total	mg/L
Dureza cálcica	mg/L
Metales pesados en agua (11 parámetros)	
Aluminio	mg/L
Arsénico	mg/L
Cadmio	mg/L
Cobre	mg/L
Cromo	mg/L
Hierro	mg/L
Manganeso	mg/L
Mercurio	mg/L
Níquel	mg/L
Plomo	mg/L
Zinc	mg/L
Microbiológicos (dos parámetros)	
Coliformes termotolerantes	NMP/100 mL
Coliformes totales	NMP/100 mL
Iones (11 parámetros)	
Calcio	mg/L
Magnesio	mg/L
Sodio	mg/L
Potasio	mg/L
Carbonatos	mg/L
Bicarbonatos	mg/L
Sulfatos	mg/L
Cloruros	mg/L
Relación de Adsorción de Sodio RAS	-
Porcentaje de Sodio Intercambiable PSI	-
Porcentaje de Sodio Posible PSP	-

Con relación a los límites de cuantificación de los métodos analíticos de cada parámetro, deberán garantizar la comparación con los valores de referencia de los usos del agua del Decreto 1076 de 2015, específicamente los contemplados en el numeral ii de la sección de *Segundo y Cuarto entregable - ENTREGABLES Y FORMA DE PAGO.*

4. ASPECTOS PARA TOMA DE MUESTRAS

El PROVEEDOR también debe contemplar que la caracterización de la calidad del agua en el río Ranchería debe realizarse mediante el tipo de muestreo puntual para secciones transversales inferiores a 10 metros o integrado para secciones transversales de 10 metros o mayores, a menos que el método estandarizado determine de manera explícita otro tipo de muestreo y, en profundidad, la muestra debe ser tomada al 60% de la profundidad medida desde el fondo, siguiendo los lineamientos establecidos por el IDEAM (2002) en la *Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas*. La evaluación de la calidad del agua debe seguir el Protocolo para el monitoreo y seguimiento del agua, elaborado por el **IDEAM (2021**) o aquella que la modifique, sustituya o derogue, principalmente lo contemplado en el capítulo No. 8 monitoreo de agua superficial y el capítulo No. 9 Monitoreo de agua subterránea.

Dentro de la propuesta económica deberá contemplar los costos del transporte fluvial (alquiler de lancha), únicamente en caso de requerir el desplazamiento entre márgenes del cuerpo de agua, contando con las medidas de seguridad correspondientes.

Cada campaña de monitoreo tendrá la duración de mínimo dos días en campo, es decir, sin contar tiempos de traslados desde la localización del PROVEEDOR hasta el Resguardo Indígena Provincial.

Adicionalmente el servicio deberá incluir todos los gastos en que se incurran para el acompañamiento de una (1) persona de la comunidad Provincial en las dos campañas de monitoreo a la totalidad de los puntos y su regreso al Resguardo una vez finalizadas las campañas de monitoreo (muestreos).

5. ENTREGABLES

Primer entregable

El primer entregable del PROVEEDOR estará constituido por i. Listados de asistencia de jornada de socialización. ii. Cadenas de custodia de la primera campaña de monitoreo. iii. Formatos de campo. iv. Registros fotográficos de los puntos monitoreados que permita observar las riberas.

Segundo entregable

En el segundo entregable el PROVEEDOR deberá radicar a la ANLA el informe de resultados que incluya como mínimo información sobre:

i. Descripción de condiciones climatológicas de los días de la primera campaña de monitoreo.
ii. Métodos estandarizados empleados para el análisis de la muestra.
iii. Comparación de resultados con la normatividad de referencia (las disposiciones de los artículos 2.2.3.3.9.3, 2.2.3.3.9.4, 2.2.3.3.9.5 y 2.2.3.3.9.7 del *Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible* 1076 de 2015, en lo referente a los criterios de calidad para la destinación del recurso hídrico a consumo humano y doméstico, uso agrícola y uso recreativo mediante contacto primario). Adicionalmente, se tomará como referencia los artículos primero y segundo de Resolución 01319 del 17 de junio de 2016 de CORPOGUAJIRA por la cual se establecen los objetivos de calidad de corto, mediano y largo plazo para los cuerpos de agua superficiales de La Guajira para el periodo 2017-2029.
iv. Localización de monitoreos con coordenadas.
v. Observaciones en campo.
vi. Tipo de muestreo.
vii. Balance iónico (relacionado con los resultados obtenidos en el *Aljibe de captación de la comunidad Provincial*).
viii. Anexo: Reporte de laboratorio con firma del analista.

Tercer entregable

En el tercer entregable del PROVEEDOR estará constituido por i. Cadenas de custodia de la segunda campaña de monitoreo. ii. Formatos de campo. iii. Registros fotográficos de los puntos monitoreados que permita observar las riberas.

Cuarto entregable

En el cuarto entregable el PROVEEDOR deberá radicar a la ANLA el informe de resultados que incluya como mínimo información sobre:

i. Descripción de condiciones climatológicas de los días de la segunda campaña de monitoreo.
ii. Métodos estandarizados empleados para el análisis de la muestra.
iii. Comparación de resultados con la normatividad de referencia (las disposiciones de los artículos 2.2.3.3.9.3, 2.2.3.3.9.4, 2.2.3.3.9.5 y 2.2.3.3.9.7 del *Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible* 1076 de 2015, en lo referente a los criterios de calidad para la destinación del recurso hídrico a consumo humano y doméstico, uso agrícola y uso recreativo mediante contacto primario). Adicionalmente, se tomará como referencia los artículos primero y segundo de Resolución 01319 del 17 de junio de 2016 de CORPOGUAJIRA por la cual se establecen los objetivos de calidad de corto, mediano y largo plazo para los cuerpos de agua superficiales de La Guajira para el periodo 2017-2029.
iv. Localización de monitoreos con coordenadas.
v. Observaciones en campo.
vi. Tipo de muestreo.
vii. Balance iónico (relacionado con los resultados obtenidos en el *Aljibe de captación de la comunidad Provincial*).

viii. Anexo: Reporte de laboratorio con firma del analista.

6. ACTA DE PLANEACIÓN DE LAS CAMPAÑAS DE MONITOREO

El PROVEEDOR deberá presentar de manera previa a la realización de las campañas de monitoreo de calidad del agua, los métodos de toma y/o análisis de muestras.

El cronograma e itinerario de las campañas deberá ser concertado en la reunión de inicio, a manera tal que la ANLA pueda realizar la planificación de revisión de entregables y trámites necesarios para el ingreso a la comunidad Provincial.

7. JORNADA DE SOCIALIZACIÓN CAMPAÑAS DE MONITOREO

El PROVEEDOR deberá desarrollar la logística necesaria para llevar a cabo una jornada de socialización de las campañas de monitoreo dirigida a la comunidad Provincial del departamento de La Guajira (50 personas), previo al inicio de las mismas (alquiler del lugar del evento, sillas, sonido, micrófonos y refrigerio para asistentes).

Durante la socialización el PROVEEDOR deberá estar en disposición de resolver las dudas con respecto al procedimiento de monitoreo que tengan los asistentes a la jornada de socialización, para lo cual contará con el acompañamiento de la ANLA.

Deberá también entregar el material de apoyo impreso que suministrará la ANLA al Resguardo Indígena Provincial (una copia por asistente) previamente aprobado por los supervisores del contrato.

El PROPONENTE futuro CONTRATISTA se compromete a no modificar el contenido de este documento so pena de considerarlo como rechazo de la propuesta.

NOMBRE DEL PROPONENTE: _____

FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL: _____

Nombre del Representante Legal: _____

C.C.: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

Autorizo la notificación electrónica a la dirección de correo electrónico_____