

1. DATOS GENERALES DE LA CONTRATACIÓN	
No. Plan Anual de Adquisiciones	2023
Tipo de Presupuesto Asignado	Inversión
Nombre de Proyecto o de la Necesidad que se incluyó en el Anual de Adquisiciones	SERVICIO DE SOPORTE, ACTUALIZACIÓN, MANTENIMIENTO DE LOS MÓDULOS EXISTENTES DEL SOFTWARE SAMPLER Y LICENCIAMIENTO DE LOS MÓDULOS BITÁCORA, MOBILE, GESTOR DOCUMENTAL, INDICADORES, INSTRUMENTAL, NOTIFICACIONES, QAQC Y VALIDADOR PARA EL LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE – CARDIQUE.
2. DATOS DE LA CONTRATACIÓN	
Fecha de elaboración del estudio previo	Febrero de 2023
Nombre del funcionario que diligencia el estudio previo :	MADY C. GARCIA VERGARA
Dependencia solicitante:	Área de Laboratorio de Calidad Ambiental
Tipo de Contrato:	Prestación de Servicios.

3. ELEMENTOS DEL ESTUDIO (Decreto 1082 de 2015 SECCIÓN 2. SUBSECCIÓN 1. PLANEACIÓN Artículo 2.2.1.1.2.1.1. modificado por el decreto modificado por el artículo 1 del Decreto 399 del 13 de abril de 2021)

<p>3.1. Descripción de la necesidad que se pretende satisfacer con el proceso de contratación</p>	<p>Que la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique nace con la expedición de la Ley 99 de diciembre de 1993, “Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones”.</p> <p>Que conforme a lo dispuesto en la Ley 99 de 1993, CARDIQUE tiene por objeto la ejecución de políticas, planes, programas y proyectos sobre aspectos ambientales y recursos naturales renovables, así como dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento, conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el Ministerio del Medio Ambiente.</p>
--	--

Que la Corporación es un ente corporativo de carácter público integrado por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotada de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, siendo la máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción.

Esta Corporación, a través del Laboratorio de Calidad Ambiental, presta servicios a nivel local, regional, incluso nacional, igualmente desarrolla permanentemente actividades que implican seguimiento y operativos en toda el área de jurisdicción de la entidad. La multiplicidad de actividades realizadas en el laboratorio, requieren la implementación de mecanismos que permitan facilidad y optimizar sus procesos.

En ese orden de ideas, en el año 2012, previa celebración de una convocatoria pública bajo la modalidad de selección abreviada menor cuantía, la Corporación contrato con la sociedad CAUDALES Y MUESTREOS S.A.S., identificada con el NIT 900378474-5, la adquisición del software SAMPLER para la gestión de la información, administración de muestras, Operación analítica y generación de informes, control de calidad, mantenimiento y calibraciones, así como un módulo para el inventario de materiales y reactivos, propendiendo a la mejora continua del sistema de calidad y en miras de la satisfacción de los usuarios internos y externos del Laboratorio de Calidad Ambiental.

Posteriormente, en el año 2017, la Corporación contrato la actualización, parametrización y puesta en marcha de los softwares adquiridos anteriormente, con el fin de contar con los módulos más actualizados, además del respectivo soporte de uso para los funcionarios de la entidad. El mencionado servicio de actualización únicamente podía ser prestado únicamente por CAUDALES Y MUESTREOS S.A.S., al ser la única empresa que cuenta con el licenciamiento del software SAMPLER.

En el año 2019, además del soporte de los módulos adquiridos anteriormente, se contrató la implementación del módulo de Muestreo en el software SAMPLER, con el propósito de sistematizar este proceso y garantizar una mayor trazabilidad. Igualmente, el módulo de muestreo permitiría la administración de clientes y contactos, gestionar los puntos de muestreo, administrar el personal encargado del muestreo, generar muestras y parámetros de muestreos, diseñar y planear muestreos, gestionar los implementos requeridos para el muestreo, realizar consultas y reportes, así como gestionar la cadena de custodia de los muestreos realizados, entre otras funciones.

Actualmente, la Corporación cuenta con los módulos LIMS, Recursos, Administrativo, Impresor de etiquetas, Muestreo y Facturador. Estos módulos son utilizados para la gestión de la información y de los recursos del laboratorio. Igualmente, contribuyen en la parte comercial, gestión de equipos y recursos hasta la impresión de etiquetas para la identificación de las muestras. Cada uno de ellos, en uso de sus funciones, han permitido la automatización de las diferentes funciones realizadas en el Laboratorio, lo que ha contribuido a su acreditación.

Una vez implementados los módulos, se requiere contratar para esta vigencia la actualización del software y sus respectivos módulos utilizados en las actividades del Laboratorio de Calidad Ambiental de CARDIQUE, en la medida de que estos operativos eran anteriormente operados a través del desarrollo de software en plataforma Microsoft – Silverlight, han sido migrados al lenguaje de programación ASPNet, también de Microsoft, la cual cuenta con mejores funcionalidades, mayor seguridad y velocidad, mucho más fácil de interconectar con otros sistemas y/o software, además de ser mucho más sencilla de operar por parte de quienes usen la plataforma. Así mismo, en 2017 y 2022 se realizaron cambios a la norma ISO 17025 y el Standard Methods, respectivamente, lo que conllevó a la necesidad de mantener en permanente actualización los módulos.

Igualmente, en busca de una mejora continua en los procesos de la Oficina de Laboratorio de Calidad Ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique – CARDIQUE y de lograr una optimización y automatización de otros procesos realizados en la dependencia y en concordancia con la política de CERO PAPEL en la administración pública, se requiere adquirir el licenciamiento de los siguientes módulos adicionales en el software:

- BITÁCORA como aplicación para el sistema operativo Android es utilizado para consultas, revisión de pendientes y registro de resultados, así como herramienta de anotaciones, consulta y registro de las diferentes actividades de los funcionarios.
- MOBILE como aplicación para el sistema operativo Android, permite la consulta en campo de la información del muestreo y para la georreferenciación y documentación del muestreo mediante anotaciones y/o registros fotográficos,

sin requerir conexión a datos móviles o Wifi para realizar el registro fotográfico y capturas de muestreo, así como la realización y/o adición en tiempo real de los ensayos.

- **GESTOR DOCUMENTAL** para la organización, manejo y consulta de los documentos del sistema de gestión de calidad. A través de esta herramienta se podrá verificar los documentos de gestión tales como cotizaciones, contratos, facturas, recibos de caja, ordenes de servicio, entre otros. Igualmente, permiten el manejo de documentos relacionados con las diferentes actividades de los funcionarios del laboratorio.
- **INDICADORES** para la gestión de los indicadores del sistema de gestión de calidad del laboratorio.
- **INSTRUMENTAL** para la interfase entre los equipos del laboratorio y el software, con descargue directo de los datos. La aplicación permite la comunicación entre las bases de datos que maneja la suite Sampler y las bases de datos de los diferentes equipos de laboratorio, capturando de manera inmediata los resultados emitidos por los equipos de laboratorio, así como una reducción del error por los traspasos de información, lo que aumenta la eficiencia en los procesos.
- **NOTIFICACIONES** para las alarmas configuradas, que pueden ser programadas con los otros módulos del software SAMPLER.

QAQC para contar con la información relevante del laboratorio, para el manejo del sistema de gestión, trabajos no conformes, acciones correctivas, evaluaciones de desempeño, auditorias, entre otras informaciones de interés.

- **VALIDADOR** para la verificación del cumplimiento de los requerimientos de métodos, los cuales serán relacionados con la matriz y submatriz seleccionada, así como los cálculos estadísticos requeridos, patrones de calidad del método seleccionado y la realización del informe de validación por método, entre otras funcionalidades.

En esa oportunidad, la Corporación proyecta optimizar los de servicios de soporte y almacenamiento en la nube del software SAMPLER. Anteriormente, el servicio contratado en las vigencias anteriores correspondía a un servicio compartido en una isla de servidores de C&M junto a otras empresas y no contaba con un mecanismo de recuperación de toda la información en caso de pérdida.

Asimismo, la adquisición de los nuevos módulos adicionara un mayor peso dentro del software SAMPLER, lo que va a generar un mayor almacenamiento de datos que requieren ser protegidos frente a cualquier intento de saqueo y/o daño en los servidores de almacenamiento local de la información. Por ello, se proyecta adquirir un servicio de Disaster Recovery que asegurará ante cualquier eventualidad crítica (por ejemplo, un hackeo o un fallo catastrófico) la posibilidad de recuperar todo el sistema en un plazo no superior a dos horas, junto con una capa de protección por geolocalización que reduzca sustancialmente el espectro de IPs de otros países que ponga en peligro la información del software.

De la misma manera, la adquisición de los nuevos módulos como BITACORA o MOBILE, requiere que el servicio en la nube cuente con backup permanente para su usar el software desde cualquier lugar, especialmente en las actividades realizadas por fuera de la entidad, las cuales requieren la disponibilidad y accesibilidad de forma remota por parte de los funcionarios de la entidad.

Todo lo anterior permitirá el adecuado cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma ISO-IEC 17025:2017, propendiendo a continuar con la acreditación del laboratorio, garantizando que el sistema utilizado verifique y garantice que los procesos cuenten con resultados analíticos confiables y oportunos, garantizando una mejora continua que facilite el trabajo de los funcionarios y contratistas de la dependencia y logre en una mayor satisfacción en los usuarios de sus servicios.

Para garantizar la correcta implementación de los módulos mencionados, se requiere realizar la digitalización de los formatos del sistema de gestión de calidad, así como las encuestas de satisfacción, para efectos de que estos sean integrados al software SAMPLER e incluirlo en cada uno de los módulos.

Igualmente, con el fin de poner en funcionamiento los nuevos módulos adquiridos, se requiere contar con una serie de equipos preconfigurados por parte del operador, con

la instalación de las App y/o programas de computación (dependiendo del tipo de hardware requerido e instalado) el cual permita la utilización del software en óptimas condiciones y su puesta en funcionamiento inmediatamente sea recibido por los funcionarios de la dependencia. Para ello, es indispensable que los hardwares sean entregados por el proveedor, pues es el único que cuenta con la experticia para realizar la configuración de los programas y/o App mencionados, al ser el único proveedor autorizado y dueño del licenciamiento de SAMPLER. Los equipos requeridos por la entidad son:

- Dos (2) tabletas con sistema operativo Android 10, de mínimo 8 pulgadas, full HD, 6 GB en RAM y almacenamiento de 32 gigas - una para el área de DBO y otra para el cuarto de balanzas dado que son espacios de uso común en el cual se requiere del registro inmediato de los datos primarios generados en estos. – Deben contar con los módulos compatibles mediante App previamente instalada.
- Dos (2) smartphones de mínimo 6 pulgadas de tamaño, con mínimo Android 10, con plan de datos ilimitado, por 11 meses – Deben contar con el módulo – Aplicación móvil MOBILE para la realización de actividades en campo, previamente instalada.
- Cinco (5) computadores portátiles de mínimo 15,6 pulgadas, pantalla full HD, Core 5, 8 gigas RAM, 500 gigas disco mecánico, 256 de disco en estado sólido con tarjeta de red AC o wifi 6, ratón con suscripción de 1 año a office 365 - Deben contar con el programa de computación SAMPLER junto con cada uno de los módulos adquiridos.
- Dos (2) equipos de mesa con pantalla de mínimo 21 pulgadas, pantalla full HD, CORE 5, 8 gigas en RAM, 500 gigas de disco mecánico, 256 de disco en estado sólido con tarjeta de red AC o wifi 6 y ratón con suscripción de 1 año a office 365 - Deben contar con el programa de computación SAMPLER junto con cada uno de los módulos adquiridos.
- 4 lectores de códigos de barras para la lectura de los códigos de las etiquetas en el laboratorio.
- 10 resinas y 5000 etiquetas para el continuo funcionamiento de la impresora de etiquetas asociada con el modulo IMPRESOR DE ETIQUETAS

Adicionalmente, se requiere in situ la capacitación de los módulos actualizados previamente adquiridos, así como la capacitación, entrenamiento y evaluación de

competencias de los módulos nuevos a adquirir. Vía remota se realizará el montaje del cálculo de incertidumbre en el módulo Validador. En cualquier caso, se deberá contar con el soporte en línea a través del software durante la vigencia del contrato, apoyo telefónico y WhatsApp para resolver las inquietudes de quienes utilicen las herramientas, además de brindar asistencia técnica sobre las aplicaciones de SAMPLER y solucionar las fallas reportadas.

Tal como se mencionó anteriormente, la Corporación desde el año 2012 utiliza en su Laboratorio de Calidad Ambiental el software SAMPLER desarrollado por la empresa CAUDALES Y MUESTREOS S.A.S. a través del cual se han adquirido nuevos módulos, actualización de los existentes, así como los servicios de soporte remoto, almacenamiento en la nube y capacitaciones sobre su uso y funcionamiento adecuado.

De la misma manera, actualmente el único proveedor en el mercado capaz de satisfacer las necesidades descritas anteriormente es la sociedad mencionada, como titular de los derechos patrimoniales sobre los programas de computación SAMPLER y SAMPLER TECNOLOGÍA PARA EL CONTROL DE CALIDAD, software que contienen cada uno de los módulos utilizados por el laboratorio, así como los que se requieren adquirir durante esta vigencia.

Cabe mencionar que mediante Acta No. 21 del 14 de marzo de 2022 de Asamblea de Accionistas, inscrito en esta Cámara de Comercio el 9 de mayo de 2022, con el No. 02837058 del Libro IX, la sociedad cambió su denominación o razón social de CAUDALES Y MUESTREOS S.A.S. a C&M DEVELOPMENT GROUP SAS.

En ese orden de ideas, C&M DEVELOPMENT GROUP SAS, en cumplimiento de las necesidades de CARDIQUE para continuar con sus procesos de mejora continua, modernización y automatización, presentó la propuesta técnico-económica, con el fin de prestar un mejor servicio a toda la comunidad y sus usuarios internos, mejorar la analítica de datos y la disponibilidad de los datos de manera precisa y oportuna. En la citada propuesta, el proveedor señala el impacto positivo que tendrá la actualización de los módulos existentes, así como la adquisición de los derechos de uso y licencias de los nuevos módulos.

Igualmente, entre las mejoras proyectadas, se encuentra mantener el sistema de gestión de calidad exigido en el cumplimiento de la norma ISO/IEC 17025:2017 automatizado y disponible para mantener las auditorias de la acreditación ante el

	<p>IDEAM, que tiene el laboratorio, a través de la adquisición de los módulos: Gestor Documental, Indicadores (BI), QAQC y validador.</p> <p>En concordancia con lo anterior, al hacer el análisis de la propuesta presentada por C&M DEVELOPMENT GROUP SAS, frente a las necesidades actuales de la Corporación, por lo que se considera necesario contratar el SERVICIO DE SOPORTE, ACTUALIZACIÓN, MANTENIMIENTO DE LOS MÓDULOS EXISTENTES DEL SOFTWARE SAMPLER Y LICENCIAMIENTO DE LOS MÓDULOS BITÁCORA, MOBILE, GESTOR DOCUMENTAL, INDICADORES, INSTRUMENTAL, NOTIFICACIONES, QAQC Y VALIDADOR PARA EL LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE – CARDIQUE.</p>										
3.2 OBJETO A CONTRATAR, ESPECIFICACIONES, AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS REQUERIDOS PARA SU EJECUCIÓN											
3.2.1. OBJETO CONTRACTUAL:	SERVICIO DE SOPORTE, ACTUALIZACIÓN, MANTENIMIENTO DE LOS MÓDULOS EXISTENTES DEL SOFTWARE SAMPLER Y LICENCIAMIENTO DE LOS MÓDULOS BITÁCORA, MOBILE, GESTOR DOCUMENTAL, INDICADORES, INSTRUMENTAL, NOTIFICACIONES, QAQC Y VALIDADOR PARA EL LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE – CARDIQUE.										
3.2.2 CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS:	<p>Los servicios para contratar se encuentran codificados en el clasificador de bienes y servicios UNSPSC (United Nations Standard Products and Services Code - Sistema de Codificación Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas) como se indica a continuación:</p> <table><tr><th>GRUPO</th><th>SEGMENTO</th><th>FAMILIAS</th><th>CLASES</th><th>PRODUCTOS</th></tr><tr><td>F</td><td>81–Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología</td><td>8111 – Servicios Informáticos</td><td>811115 – Ingeniería de software o hardware</td><td>81111508 – Servicios de implementación de aplicaciones</td></tr></table>	GRUPO	SEGMENTO	FAMILIAS	CLASES	PRODUCTOS	F	81–Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	8111 – Servicios Informáticos	811115 – Ingeniería de software o hardware	81111508 – Servicios de implementación de aplicaciones
GRUPO	SEGMENTO	FAMILIAS	CLASES	PRODUCTOS							
F	81–Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	8111 – Servicios Informáticos	811115 – Ingeniería de software o hardware	81111508 – Servicios de implementación de aplicaciones							
3.2.3 Especificaciones del Objeto Contractual	<p>SOPORTE, ACTUALIZACIÓN, MANTENIMIENTO, ENTRENAMIENTO Y SERVICIO EN LA NUBE DE LOS MODULOS LIMS, ADMINISTRATIVO, FACTURADOR, MUESTREOS Y RECURSOS.</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">Actualización de las licencias bajo la norma ISO/IEC 17025:2017.Capacitación por 5 días presenciales de los módulos actualizados.										

DIGITALIZACIÓN DE FORMATOS Y DE ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

- Implantación de hasta 30 formatos del sistema de gestión e integración al software SAMPLER.
- Configuración de encuestas de satisfacción y cargue de las encuestas de los últimos 5 años al software SAMPLER.

COPIAS DE RESPALDO AUTOMÁTICAS DIARIAS

- Almacenamiento por 10 meses por el termino de duración del contrato de los datos en la nube de 500GB hasta 2 TB de ser requerido.
- Protección con alto nivel de encriptación de la información.
- Backups diarios.

- Los procesos de capacitación y entrenamiento:

Las capacitaciones y entrenamientos previstos deberán desarrollarse para todo el proyecto de 10 días hábiles presenciales de 80 horas (Dividas en 5 días hábiles con 40 horas de entrenamiento para los módulos actualizados y 5 días hábiles con 40 horas de entrenamiento para los módulos nuevos adquiridos, respectivamente) los cuales estarán diseñados con énfasis distintos para usuarios y administradores.

Adicionalmente, a los USUARIOS (funcionarios del laboratorio) se les realizará la capacitación se realizará por roles, enfocados en los módulos y funcionalidades que cada rol se le establezca y autorice manejar. Esta etapa se realizará y planificará en común acuerdo de las partes, respetando la disponibilidad de cada uno de los capacitantes y puede realizarse en forma presencial. El consultor asignado a la capacitación es un profesional experto en el manejo de la herramienta SAMPLER.

Para el caso del módulo validador, tendrán un entrenamiento personalizado, remoto de 5 días hábiles, con experto en estadística, para acompañarlos en la revisión y montaje de la validación de las técnicas analíticas, que requiera CARDIQUE.

- Diez (10) resinas y cinco mil (5000) etiquetas.
- Cuatro (4) lectores de códigos de barras.

DERECHOS DE USO Y LICENCIAMIENTO DE LOS MODULOS SAMPLER: BITACORA, GESTOR DOCUMENTAL, INDICADORES, INSTRUMENTAL, NOTIFICACIONES, QAQC Y VALIDADOR.

Incluye:

- Adquisición de los derechos de uso y licencias de los módulos.
- Soporte y mantenimiento de los módulos.
- Capacitación, entrenamiento y evaluación de competencias de los módulos por 5 días presenciales.
- Acompañamiento por 5 días vía remota de 1 consultor para el montaje del cálculo de incertidumbre en el módulo validador.
- Dos (2) tabletas con sistema operativo Android 10, de mínimo 8 pulgadas, full HD, 6 GB en RAM y almacenamiento de 32 gigas - una para el área de DBO y otra para el cuarto de balanzas dado que son espacios de uso común en el cual se requiere del registro inmediato de los datos primarios generados en estos. – Deben contar con los módulos compatibles mediante App previamente instalados.
- Dos (2) smartphones de mínimo 6 pulgadas de tamaño, con mínimo Android 10, con plan de datos ilimitado, por 10 meses – Deben contar con el módulo – Aplicación móvil MOBILE para la realización de actividades en campo.
- Cinco (5) computadores portátiles de mínimo 15,6 pulgadas, pantalla full HD, Core 5, 8 gigas RAM, 500 gigas disco mecánico, 256 de disco en estado sólido con tarjeta de red AC o wifi 6, ratón con suscripción de 10 año a office 365 - Deben contar con el programa de computación SAMPLER junto con cada uno de los módulos adquiridos.
- Dos (2) equipos de mesa con pantalla de mínimo 21 pulgadas, pantalla full HD, CORE 5, 8 gigas en RAM, 500 gigas de disco mecánico, 256 de disco en estado sólido con tarjeta de red AC o wifi 6 y ratón con suscripción de 10 año a office 365 - Deben contar con el programa de computación SAMPLER junto con cada uno de los módulos adquiridos.

A continuación, relacionamos el personal, la cantidad de horas a capacitar, el número de cupos relacionado al perfil del personal, de acuerdo al alcance de los módulos adquiridos:

Item	Nombre de la capacitación	Personal al cual esta dirigido	Objetivo y contenido general	Duración (Horas)	No. De Cupos Incluidos
1	MODULO SAMPLER LIMS / INSTRUMENTAL / RECURSOS / REPORTES Y CONSULTAS / ADMINISTRATIVO / MUESTREO / VALIDADOR / INDICADORES / QA-QC / BITACORA TABLET / RECEPTOR DE MUESTRAS / IMPRESOR DE ETIQUETAS / GESTOR DOCUMENTAL/MUESTREO/MOBILE/SINCRONIZADOR	TODOS	Permite a todo tipo de usuario de SAMPLER obtener la información para el manejo adecuado del software y hardware, en funciones generales.	8	30
		ADMINISTRADOR	Permite al administrador de SAMPLER obtener la información para el manejo adecuado del software y del hardware	16	12
		ANALISTAS	Permite a los analistas de laboratorio capacitarse en las funcionalidades de SAMPLER LIMS en el manejo adecuado del software y del hardware.	24	30
		CALIDAD	Enfocado al personal que maneja el sistema de gestión de calidad del laboratorio	16	30
		JEFE DE AREAS	Enfocado al personal que dirige cada área del laboratorio en el manejo adecuado del software y del hardware.	16	30
		RECEPCION DE MUESTRAS	Enfocado al personal que recibe las muestras en el manejo adecuado del software y del hardware.	3	30
		GENERADORES DE INFORMES	Enfocado al personal que realiza los informes de resultados a clientes en el manejo adecuado del software	3	30
		RECURSOS HUMANOS	Enfocado al personal que realiza el manejo del recurso humano del laboratorio en el manejo adecuado del software.	8	30
		MUESTREADORES	Enfocado al personal que realiza todo el proceso de muestreo del laboratorio en el manejo adecuado del software y del hardware.	16	30
		MANTENIMIENTO Y VERIFICACION DE EQUIPOS	Enfocado al personal que realiza el manejo del mantenimiento y verificación de los equipos del laboratorio en el manejo adecuado del software y del hardware.	5	30
		ALMACEN, RECEPCION DE PEDIDOS Y MANEJO DE INVENTARIOS	Enfocado al personal que realiza el manejo de inventarios y recepción de pedidos del laboratorio en el manejo adecuado del software	5	30

El plan de capacitación y entrenamiento está diseñado para realizarse en forma presencial en las instalaciones de la entidad, con 1 Instructor por sesión, por laboratorio. La forma de realizar este plan es práctico, enfocado en roles y al finalizar cada entrenamiento se evaluará al personal, se entregará el resultado de dichas evaluaciones a CARDIQUE y al personal se le entregará su certificación respectiva.

Atendiendo la experticia de estos módulos, el perfil de los capacitadores es el siguiente:

	<p>MÓDULOS SAMPLER: Ingeniero Químico o Químico o Químico Industrial con mínimo 4 años de experiencia profesional, 2 años de experiencia en el manejo del software SAMPLER y manejo de ensayos de análisis de aguas y de la norma ISO/IEC 17025:2017</p> <p>Modulo Validador: Ingeniero Químico o Químico o estadista con estudios de postgrado en estadística o métodos numéricos, con mínimo 4 años de experiencia profesional, 2 años de experiencia en el manejo del software SAMPLER y manejo de la norma ISO/IEC 17025:2017.</p>
3.2.4 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y DE LA ENTIDAD	
<p>3.2.4.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acatar la constitución, la ley, las normas legales y procedimentales y demás disposiciones pertinentes. 2. Dar cumplimiento a las obligaciones con los sistemas de seguridad social, salud, pensión y aportes parafiscales, cuando haya lugar. 3. Constituir las garantías pactadas en el presente contrato. 4. Reportar de manera inmediata cualquier novedad o anomalía, al Supervisor del contrato. 5. Guardar total reserva de la información que por razón del servicio y desarrollo de sus actividades obtenga. 6. Ejecutar idóneamente el objeto para que fue contratado. 7. Cumplimiento de requisitos de salud y seguridad en el trabajo (SST) por parte de los contratistas, lo cual está establecido en el artículo 27 del Decreto 1072 de 2015. 8. Presentar ante el supervisor contractual, el comprobante de pago de los aportes al sistema de salud, y de pensiones en cumplimiento a lo dispuesto en los artículos 282 de la Ley 100 de 1993 y 114 del Decreto 2150 de 1995, y demás normas concordantes y presentar los documentos respectivos que así lo acrediten, conforme lo establecido en el Decreto 510 del 5 de marzo de 2003, la Ley 789 de 2002 y demás que los adicionen complementen o modifiquen. 9. Presentar los informes requeridos para la realización de los pagos y los demás relacionados con las actividades desarrolladas que les sean solicitados, ante el funcionario que realice la supervisión contractual. 10. Actuar con lealtad, responsabilidad, y buena fe durante la celebración, ejecución y terminación del presente contrato y aún con posterioridad a éste. 11. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de hacer u omitir algún hecho.

	<ol style="list-style-type: none"> 12. Guardar la debida reserva, confidencialidad y privacidad sobre los asuntos e información que conozca con ocasión de la ejecución del objeto contractual, así como de todos aquellos relacionados con el mismo. 13. Cumplir con las obligaciones tributarias a qué hubiere lugar por razón del presente contrato. 14. Entregar la información que se genere con ocasión de la ejecución del presente contrato, en forma oportuna y dentro de los términos solicitados por el supervisor, para tal efecto. 15. Ejecutar el presente contrato dentro de los parámetros legales establecidos para el desarrollo del objeto contractual, generando información confiable, clara, oportuna y veraz. 16. Desarrollar las actividades objeto de este contrato atendiendo las instrucciones, políticas y lineamientos que le imparta el Supervisor. 17. Estar y permanecer inscrito en el Registro Único Tributario – RUT, expedido por la DIAN. 18. <u>Cumplir con lo establecido en la Resolución No. 0439 de junio 1 de 2020 “por medio del cual se adopta el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del coronavirus covid-19, en la Corporación Autónoma Regional Del Canal Del Dique CARDIQUE.</u> 19. Todas las demás que se originen dentro del contrato. 20. Garantizar el funcionamiento adecuado del software en las condiciones técnicas requeridas por la entidad, así como prestar los servicios de acompañamiento y solución de errores que se presenten durante la ejecución del contrato. 21. Prestar el servicio de asistencia remota en las condiciones y los horarios fijados en la propuesta. 22. Asegurar la calidad y el correcto funcionamiento de los equipos entregados, así como la compatibilidad y correcto funcionamiento del software SAMPLER y sus módulos.
3.2.4.2. OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entregar al Contratista la documentación requerida para lograr cumplir con el objeto contractual. 2. Elaborar el cronograma y plan de trabajo del Contratista a través del supervisor del contrato. 3. Presentar las modificaciones y/o ajustes a que haya lugar con la oportunidad correspondiente para que el Contratista pueda realizarlos y no afectar el plan de trabajo.

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Ejercer el control sobre el cumplimiento del contrato, a través del supervisor del mismo. 5. Aprobar las garantías correspondientes. 6. Colaborar con el Contratista para el normal desarrollo del objeto y oportuno cumplimiento del contrato 7. Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones y de la garantía única a que hubiese lugar. 8. Adoptar las medidas necesarias para mantener durante el desarrollo y ejecución del contrato las condiciones técnicas y administrativas existentes. 9. Verificar y dejar constancia, a través del supervisor del contrato, del pago de las obligaciones parafiscales del contratista al Sistema de Seguridad Social Integral y Cajas de Compensación Familiar de sus empleados, como requisito para la ejecución del contrato y para la obtención de cada pago derivado del mismo de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, el artículo 1o de la Ley 828 de 2003 y el artículo 41 de la Ley 80 de 1993, adicionado por el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, en los casos que determine el artículo 25 de la Ley 1607 de 2012 y los artículos los artículos 1 y 7 del decreto 1828 de 2013 y art 1° del Decreto 14 de 2014. 10. Disponer de un equipo de personal asignado para el desarrollo del contrato, cuyo número y disponibilidad se definirán al perfeccionar la propuesta, quienes serán capacitados y tendrán la asesoría para el desarrollo de este.
3.3 MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA Y SU JUSTIFICACIÓN, INCLUYENDO LOS FUNDAMENTOS JURÍDICOS.	
3.3.1 MODALIDAD DE SELECCIÓN, JUSTIFICACIÓN FUNDAMENTOS JURÍDICOS.	<p>Para efectos de satisfacer la necesidad objeto de esta contratación, se ha estimado viable utilizar el trámite previsto en el artículo 2º, numeral 4º, literal g), de la Ley 1150 de 2007, el cual establece la posibilidad de adelantar un proceso de Contratación Directa, en los eventos en que no existe pluralidad de oferentes.</p> <p>Este trámite lo encontramos regulado en el artículo 2.2.1.2.1.4.8, del Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, el cual, textualmente, establece lo siguiente: “Contratación directa cuando no exista pluralidad de oferentes. Se considera que no existe pluralidad de oferentes:</p> <p style="text-align: center;"><i>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.</i></p>

	<p><i>Estas circunstancias deberán constar en el estudio previo que soporta la contratación”.</i></p> <p>Tal como se mencionó en la descripción de la necesidad del presente Estudio Previo, esta circunstancia se puede acreditar a través del Ministerio del Interior – Dirección Nacional de Derecho de Autor de Sistema de Automatización de Laboratorios, de fecha 5 de diciembre de 2012, expedido a la empresa Caudales y Muestreos S.A.S. (Actualmente C&M DEVELOPMENT GROUP S.A.S.), identificada con Nit. N° 900.378.474-5 – Programa de computador: Sampler.</p>
3.3.2 PARTICIPANTES.	
<p>CONFORMO LO ESTABLECIDO LEGALMENTE EL PRESENTE PROCESO ESTARÁ ABIERTO O NO A LA PARTICIPACIÓN DE MIPYMES</p>	<p>De conformidad con la modalidad de contratación el presente proceso y que solo existe un proveedor del servicio, el presente proceso no es susceptible de limitarse a MIPYMES.</p>
3.4 EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y LA JUSTIFICACIÓN DEL MISMO.	
<p>3.4.1 Valor Estimado del Contrato y Justificación del Mismo</p>	<p>El costo estimado de la contratación de acuerdo al estudio de mercado cuyo precio es más favorable costo mensual para la entidad asciende a la suma de OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MILLONES OCHOCIENTOS MIL PESOS (\$857.800.00,00) M/CTE, incluido IVA (19%).</p> <p><i>Se anexa cuadro de presupuesto que hace parte integral de este estudio previo</i></p> <p>El ítem E) es exento de IVA, concepto unificado 17056 que la DIAN y el Min Tic promulgaron el 25 de agosto del 2017, que excluye del IVA a los servicios de computación en la nube.</p>
<p>3.4.2 CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL</p>	<p>La contratación, cuenta con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal, que se anexa y hace parte integral de este estudio previo.</p>
<p>3.4.3 FORMA DE PAGO DEL CONTRATO</p>	<p>La Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique – CARDIQUE cancelará el valor correspondiente mediante pagos parciales al presente proyecto, de la siguiente manera:</p>



Un **PAGO** por un valor de **CUATROCIENTOS CINCO MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y TRES MIL QUINIENTOS PESOS (\$ 405.373.500,00) M/CTE**, IVA incluido, el cual corresponderá a las actividades de instalación de los nuevos módulos, la entrega y puesto en funcionamiento de los equipos requeridos.

Un **PAGO** por el valor de **DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MILLONES SEISCIENTOS DOCE MIL PESOS (\$ 255.612.000,00) M/CTE**, IVA incluido, el cual corresponderá a las actividades de actualización de los módulos existentes, acompañamiento presencial y reentrenamiento en el uso de los módulos nuevos y actualizados, así como la entrega y puesta un funcionamiento de los mismos.

Para efectos de los pagos, se requerirá adjuntar, junto con el soporte del informe de actividades, las constancias de la realización de las capacitaciones, número y nombre de funcionarios capacitados, periodicidad y número de horas de capacitación. Asimismo, deberán contar con el recibo a satisfacción de los equipos y consumibles requeridos.

CINCO PAGOS por valor de **QUINCE MILLONES TRESCIENTOS SESENTA Y DOS MIL PESOS (\$ 15.362.900,00) M/CTE**, IVA incluido, los cuales se pagarán de forma mensual durante los meses 3 al 7 del contrato, correspondiente a las actividades de soporte y mantenimiento de los módulos por el tiempo de duración del contrato.

TRES PAGOS por un valor de **CUARENTA MILLONES DE PESOS (\$ 40.000.000,00) M/CTE** IVA excluido¹, los cuales se pagarán de forma mensual durante los meses 8, 9 y 10 del contrato, correspondiente al servicio de soporte, backup y almacenamiento de datos en la nube.

Para cada uno de los pagos se deberá presentar informe de actividades y constancia de pago de aportes correspondientes al sistema de seguridad social integral, las cuales deberán cumplir las precisiones legales.

Nota 1: Los pagos estarán sujetos a la disponibilidad del PAC y serán cancelados en pesos colombianos mediante consignaciones en la cuenta bancaria informada por el

¹ Estos pagos corresponden al ítem E) el cual es exento de IVA, concepto unificado 17056 que la DIAN y el Min Tic promulgaron el 25 de agosto del 2017, que excluye del IVA a los servicios de computación en la nube.

	<p>contratista, o con cheque expedido por el Proceso de Gestión Contable y Financiera de la Corporación, previos los descuentos de ley.</p> <p>Nota 2: Atendiendo a la naturaleza de que los primeros dos (2) pagos será por entregables de bienes y servicios prestados, estos serán independientes de los pagos por los servicios prestados en los meses 3 a 10 del contrato, correspondiente a las actividades de soporte y mantenimiento de los módulos, así como el servicio de almacenamiento y soporte, backup y almacenamiento de datos en la nube.</p> <p>El pago se efectuará previa presentación de la documentación que exija para tal efecto, acompañada de la certificación de Supervisor, en la cual deberá constar que el Contratista se encuentra a paz y salvo por los conceptos correspondientes a Seguridad Social.</p>
3.5. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE	
<p>3.5.3 DOCUMENTOS Y REQUISITOS HABILITANTES DE CONTENIDO JURÍDICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Propuesta técnica y económica debidamente firmada por el oferente. • Certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio (Persona Jurídica) o Registro Mercantil (Persona Natural), renovado, con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de presentación de la propuesta y en donde conste el objeto social, el cual debe tener relación directa con el objeto del presente proceso. • Documento que acredite que es el único autorizado para distribuir el objeto del contrato en Colombia. (Proveedor exclusivo - Derechos de Autor). • El oferente deberá expresar en pesos colombianos el valor de la propuesta, incluyendo IVA (19%) si aplica. • Hoja de vida Función Pública Persona Jurídica. • Fotocopia de la cédula de ciudadanía del representante legal de la persona jurídica. • Certificado de antecedentes disciplinarios vigente, expedido por la Procuraduría General de la nación. (Persona jurídica y representante legal). • Certificación de no estar incluido en el Boletín de Responsables Fiscales de la Contraloría General de la República. (Persona jurídica y representante legal). • Certificado de antecedentes y requerimientos judiciales expedido por la Policía Nacional. (Representante legal) • Certificado de Sistema Registro Nacional de Medidas Correctivas (RNMC) expedido por la Policía Nacional. (Representante legal). • Certificado del RUT expedido por la DIAN.

	<ul style="list-style-type: none">• Acreditación de pagos al Sistema de Seguridad Social mediante certificación suscrita por el representante legal de la sociedad.• Los demás inherentes al contrato.															
3.5.4 FACTORES DE EVALUACIÓN	N/A															
3.5.5 REGLAS DE DESEMPATE DE OFERTA	N/A															
3.6. ANÁLISIS DEL RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO																
De acuerdo con las disposiciones del artículo 4 de la ley 1150 de 2007, Artículo 2.2.1.1.1.6.1., Artículo 2.2.1.1.1.6.3. y el numeral 2 del artículo 2.2.1.2.5.2. del decreto 1082 de 2015 y con base en la Metodología para identificar y clasificar los riesgos elaborado por Colombia Compra Eficiente procede a tipificar, estimar y asignar los riesgos de la presente contratación.																
Ver Anexo 1. Matriz de Riesgos.																
3.7. LAS GARANTÍAS QUE LA ENTIDAD ESTATAL CONTEMPLA EXIGIR EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN																
3.7.1 GARANTÍAS:	<table><tr><th>AMPARO</th><th>SUFICIENCIA</th><th>VIGENCIA</th></tr><tr><td>CUMPLIMIENTO</td><td>Veinte por ciento (20%) del valor del contrato</td><td>Por el termino de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más.</td></tr><tr><td>CALIDAD</td><td>Veinte por ciento (20%) del valor del contrato</td><td>Por el termino de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más.</td></tr><tr><td>CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES</td><td>Veinte por ciento (20%) del valor del contrato</td><td>Por el termino de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más.</td></tr><tr><td>PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES</td><td>Cinco por ciento (5%) del valor del contrato</td><td>Por el termino de ejecución del contrato y tres (3) años más.</td></tr></table>	AMPARO	SUFICIENCIA	VIGENCIA	CUMPLIMIENTO	Veinte por ciento (20%) del valor del contrato	Por el termino de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más.	CALIDAD	Veinte por ciento (20%) del valor del contrato	Por el termino de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más.	CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES	Veinte por ciento (20%) del valor del contrato	Por el termino de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más.	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	Cinco por ciento (5%) del valor del contrato	Por el termino de ejecución del contrato y tres (3) años más.
	AMPARO	SUFICIENCIA	VIGENCIA													
	CUMPLIMIENTO	Veinte por ciento (20%) del valor del contrato	Por el termino de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más.													
	CALIDAD	Veinte por ciento (20%) del valor del contrato	Por el termino de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más.													
	CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES	Veinte por ciento (20%) del valor del contrato	Por el termino de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más.													
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	Cinco por ciento (5%) del valor del contrato	Por el termino de ejecución del contrato y tres (3) años más.														
3.7.2 CLAUSULAS PENALES	<table><tr><th>CAUSAL</th><th>MONTO DE LA MULTA</th></tr><tr><td>Incumplimiento en los requisitos para la ejecución del Contrato (pólizas, plan de trabajo, programa de inversión del anticipo, y/o los demás que se estipulen</td><td>0.05% del valor del Contrato por cada día de atraso; sin exceder el porcentaje máximo del valor del amparo de cumplimiento de la Garantía Única del Contrato.</td></tr></table>	CAUSAL	MONTO DE LA MULTA	Incumplimiento en los requisitos para la ejecución del Contrato (pólizas, plan de trabajo, programa de inversión del anticipo, y/o los demás que se estipulen	0.05% del valor del Contrato por cada día de atraso; sin exceder el porcentaje máximo del valor del amparo de cumplimiento de la Garantía Única del Contrato.											
CAUSAL	MONTO DE LA MULTA															
Incumplimiento en los requisitos para la ejecución del Contrato (pólizas, plan de trabajo, programa de inversión del anticipo, y/o los demás que se estipulen	0.05% del valor del Contrato por cada día de atraso; sin exceder el porcentaje máximo del valor del amparo de cumplimiento de la Garantía Única del Contrato.															

en el Contrato y/o en los Pliegos de Condiciones)	
Incumplimiento en la modificación y/o ajuste de las garantías contractuales cuando haya lugar a ello.	0.1% del valor del Contrato por cada día de atraso, sin exceder el porcentaje máximo del valor del amparo de cumplimiento de la Garantía Única del Contrato.
Incumplimiento en el pago de la seguridad social y aportes parafiscales a los trabajadores destinados a la ejecución del objeto contratado	0.2% del valor del Contrato por cada día de atraso; sin exceder el 15% del valor total del Contrato.
Incumplimiento en el cronograma de actividades; entrega de bienes y servicios según el caso.	0.3% del valor del valor del monto incumplido, por cada día de retraso sin exceder el porcentaje máximo del valor del amparo de cumplimiento de la Garantía Única del Contrato.
Incumplimiento en la corrección de defectos de obra, bienes y servicios, u otros aspectos relativos a la calidad de los trabajos, bienes o servicios, y/o en los materiales utilizados en el Contrato	0.1% del valor del Contrato, por cada día de atraso
Por subcontratar sin la autorización previa de CARDIQUE.	0.2% del valor del Contrato por cada evento sin exceder el porcentaje máximo del valor del amparo de cumplimiento de la Garantía Única del Contrato.
Incumplimiento de las demás obligaciones contractuales	0,01% del valor del Contrato por cada día de incumplimiento, sin exceder el porcentaje máximo del valor del amparo de cumplimiento de la Garantía Única del Contrato

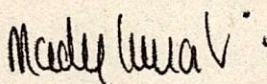
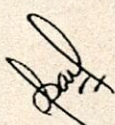
En caso de incumplimiento parcial de las obligaciones que le corresponden al Contratista, el CARDIQUE aplicará multas por las causales y en las cuantías que a continuación se señalan, conforme al procedimiento establecido en la Ley 1474 de 2011:

Para el caso de incumplimiento definitivo de cualquiera de las obligaciones a cargo del Contratista, se estipula una cláusula penal pecuniaria equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del Contrato. El pago del valor aquí estipulado a título de cláusula penal pecuniaria se considerará como indemnización parcial y no definitiva de los perjuicios causados con el incumplimiento; en consecuencia, el CARDIQUE, podrá

	<p>reclamar el pago de los perjuicios que no alcancen a ser indemnizados con el valor de la cláusula penal.</p> <p>El procedimiento para declarar el incumplimiento parcial o total y la consecuente imposición de las multas y la cláusula penal, respectivamente, será el vigente al momento en el que se inicie el proceso administrativo a través del cual se pretenda hacer uso de esa facultad. Para obtener el pago de las multas y de la cláusula penal que se impongan al Contratista, CARDIQUE, podrá descontar su valor de cualquier suma de dinero que le adeude o hacer efectiva la garantía de cumplimiento. Todo esto con la observancia del debido proceso y las estipulaciones legales.</p>
<p>3.7.3 CLÁUSULAS EXCEPCIONALES</p>	<p>Caducidad</p> <p>El CARDIQUE, podrá declarar la caducidad administrativa del Contrato por medio de resolución motivada a través de la cual lo dará por terminado y ordenará su liquidación, cuando el Contratista incurra con ocasión del Contrato en cualquiera de las causales de caducidad establecidas por la Ley.</p> <p>Declarada la caducidad, el Supervisor hará una relación detallada de los trabajos realizados hasta la fecha de ejecutoria de la resolución que la declare, los cuales se consignarán en un acta que deberá llevar visto bueno del CARDIQUE.</p> <p>Declarada la caducidad el Contratista se hará acreedor a las sanciones e inhabilidades previstas en la ley, y el CARDIQUE podrá continuar la ejecución del objeto del Contrato a través del garante o de otro Contratista.</p> <p>Si el CARDIQUE, se abstiene de declarar la caducidad adoptará las medidas de control e intervención necesarias para garantizar la continuidad de los trabajos objeto del presente Contrato.</p> <p>En caso de declaratoria de caducidad se hará efectiva la cláusula penal pecuniaria.</p> <p>Modificación, Terminación e Interpretación Unilateral</p> <p>Se consideran incorporados al Contrato los principios que rigen la terminación, modificación e interpretación unilateral, en los términos consagrados en los artículos 14, 15, 16 y 17 de la Ley 80 de 1993.</p>

3.8. INDICACIÓN DE SI LA CONTRATACIÓN RESPECTIVA ESTA COBIJADA POR UN ACUERDO INTERNACIONAL O UN TRATADO DE LIBRE COMERCIO:

De conformidad con lo dispuesto en el Manual para el Manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación, expedido por Colombia Compra Eficiente, versión del 30 de diciembre de 2016 que señala: "... Las Entidades Estatales que adelantan sus Procesos de Contratación con las Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007 no deben hacer este análisis en las modalidades de **selección de contratación directa** y de **mínima cuantía**", acorde con lo anterior, el presente contrato esta exceptuado de la aplicación de Acuerdos Comerciales.

3.8. INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN:	Nombre del funcionario:	MADY C. GARCIA VERGARA
	Identificación del funcionario:	
	Cargo:	Jefe Laboratorio de Calidad Ambiental
	Dependencia:	Área de Laboratorio de Calidad ambiental
3.9 PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	El futuro contrato tendrá un plazo de ejecución de diez (10) meses o hasta el treinta y uno (31) de diciembre de 2023, contados a partir de la fecha de inicio del mismo, una vez se cumplan los requisitos de perfeccionamiento y ejecución dispuestos en el artículo 41 de la ley 80 de 1993.	
3.10 LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO	Las partes levantarán un acta resumen donde conste el cumplimiento general del contrato. El Contratante certificará la entrega a satisfacción y fecha de terminación sin perjuicio de lo estipulado sobre reparación de defectos posteriores a la entrega y recibo definitivo del contrato. El contrato se liquidará de conformidad con el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007.	
3.11 CONSTANCIA DEL CUMPLIMIENTO DEL DEBER DE ANÁLISIS DE LAS ENTIDADES ESTATALES	Se deja constancia que la entidad cumplió con el deber de análisis para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo.	
MADY C. GARCIA VERGARA Jefe de Laboratorio de Calidad Ambiental		
Estructuradora Financiera: PAOLA PATERNINA PAATERNINA Contratista — Asesora Externo		



Estructuradora Jurídica: MARIO ALFONSO NIEVES CARRASQUILLA Contratista – Asesor Externo	<i>Mario Nieves C</i>
Revisó: ILSE KATIUSKA RAMÍREZ Asesora Externa	<i>[Signature]</i>

Anexo No. 1
MATRIZ DE RIESGOS

No	Clase	Fuente	Etapas	Tipo	descripción (qué puede pasar y, si es posible, cómo puede pasar)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento				Afecta la ejecución del contrato	Persona que implementa el tratamiento	Fecha inicio tratamiento	Fecha término o tratamiento	Monitoreo y revisión		
												probabilidad	impacto	Valoración del riesgo	Categoría					Forma de realizar monitoreo	Periodicidad monitoreo / Cuando ?	
1	General	Interno	Planeación	Operacional	Deficiente determinación de especificaciones técnicas mínimas. Operación	Las especificaciones técnicas no permiten que se satisfaga la necesidad	2	2	4	Riesgo bajo	Entidad	Se efectúa verificación del estudio previo presentado realizando observaciones cuando las especificaciones no ofrecen claridad.	1	1	2	Riesgo bajo	SI	Asesor jurídico	Con la llegada del estudio previo	Cinco días hábiles siguientes a la recepción	Documento solicitado o aclaración	Llegada estudio previo corregido
2	General	Interno	Contratación	Económico	Sobrecostos en bienes y/o servicios	Los bienes/servicios objeto del futuro contrato no se encuentran acordes a los precios del mercado	2	1	3	Riesgo bajo	contratista	Realizar un análisis de mercado que permita determinar que los bienes/servicios se encuentran de acuerdo con los precios de mercado.	1	1	2	Riesgo bajo	NO	Dependencia solicita Asesor Financiero	Reclamo de garantía	Con la decisión del Reclamo o de garantía	Estudio previo/evaluación en comité	previo a la adjudicación

3	General	Inter	Ejecución	Económico	Incumplimiento de los plazos de pago	Incumplir el plazo de pago del valor del contrato al contratista, impidiendo la liquidez para el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato	1	1	2	Riesgo bajo	Entidad	Dar cumplimiento al procedimiento de la cadena presupuestal y el Programa Anual Mensualizado de Caja	1	1	2	Riesgo bajo	SI	Jefe División Presupuesto	Ver plazo de ejecución	Mensual	Documentos soporte para pago	mensual
4	General	Inter	Ejecución	Operacional	Mecanismo de cobertura del riesgo	No exigir los amparos por los porcentajes y tiempos establecido en la ley y el mercado, exigiendo valores y plazos indiscriminados que no corresponden a la naturaleza del contrato	2	4	6	Riesgo alto	Entidad	Dar cumplimiento a la normatividad sobre el porcentaje y vigencia de los amparos para cubrir el cumplimiento del contrato y realizar un análisis de mercado para aquellos amparos sujetos a los tiempos comerciales	2	2	4	Riesgo bajo	SI	Dependencia Usuaría	Ver plazo de ejecución	Ver plazo de ejecución	Estudio previo	Previo a la apertura del proceso

5	General	Inter no	Ejecuci ón	Financi ero	consecució n financiera	El contratista no cuenta con los recursos para cumplir con los compromisos adquiridos en el contrato	3	1	4	Riesgo bajo	Si	Asesor	Reclamo de garantía	Vigenci a de la garanti a	Requerim ientos de bienes o servicios	perman ente							
6	Espec ífico	Inter no	Ejecuci ón	Operac ional	retrasos en la entrega de bienes y/o servicios	Que no se entreguen oportunam ente los bienes y/o servicios impidiendo el normal desarrollo del proceso de adquisición en la Unidad Delegataria	3	3	6	Riesgo alto	Contra tista	Contra tista	El contratista debe prever todos los costos generados en el cumplimiento del objeto del contrato y conseguir la financiación y recursos que le garanticen la liquidez para el desarrollo del mismo	2	3	5	Riesg o medio	Si	Asesor y supervisor	Reclamo de garantía	Vigenci a de la garanti a	Verificaci ón de actas de levantami ento de requerimi entos	Mensua l (acuerd o lo necesario por la depend encia)
7	Espec ífico	Inter no	Ejecuci ón	Operac ional	Deficiencia en la calidad de los bienes y/o servicios adquiridos	Que los bienes y/o servicios no correspond an a los requeridos por la entidad	3	3	6	Riesgo bajo	Contra tista	Contra tista	Dar cumplimiento al estándar de calidad que será verificado por el supervisor del contrato durante la fabricación y la entrega	2	3	5	Riesg o medio	Si	Supervi sor y asesor	Cumpli miento requisito s ejecución y reclamo	Decisió n del reclam o	Verificaci ón del material previa recepción	Mensua l/a criterio del supervis or

8	Específico	Inter	Ejecución	Operacional	Retraso en el pago a los trabajadores	Tratándose de servicios que ameritan el concurso de varias personas se corre el riesgo que el contratista deje de cancelar salarios y prestaciones sociales a su cargo.	3	2	5	Riesgo medio	Contratista	Exigir al contratista el pago de los salarios y prestaciones sociales y aportes parafiscales a que tenga derecho el trabajador	2	2	4	Riesgo bajo	SI	Asesor y Supervisor	Reclamo de garantía	Ver plazo de ejecución	Seguimiento de los pagos de los salarios y prestaciones sociales	
9	General	Inter	Contratual	Operacional	Incumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato que generen dilaciones en su inicio.	Retraso en el inicio de la ejecución y cumplimiento del contrato, y por lo tanto no satisfacción oportuna de la necesidad.	2	2	4	Riesgo bajo	Contratista/entidad	Gestión oportuna para agilizar los trámites administrativos internos que permitan inicio oportuno de la ejecución del contrato e impidan variación de precios del producto ofertado y Verificación cumplimiento requisitos de ejecución a cargo de la entidad	1	1	2	Riesgo bajo	SI	Contratista/Presupuesto	Termino para el cumplimiento de los requisitos de ejecución	Termino para el cumplimiento de los requisitos de ejecución	Verificación cumplimiento requisitos de ejecución a cargo de la entidad	Una vez suscrito el contrato.

10	General	Inter	Planeación	Operacional	Cambio de lugar de ejecución del contrato y ejecución de actividades adicionales a las establecidas en el contrato	Modificación de las condiciones del contrato y aumento del costo estimado para la ejecución de este.	2	2	4	Riesgo bajo	si	Gerente de Proyecto o/ usuario	Estructuración del estudio previo Durante la ejecución del contrato	Hasta la ejecución del contrato	Revisión estudio previo	Durante la ejecución del contrato
11	General	Inter	Contratación	Social o político	Incremento anormal de los insumos propios del bien o servicio contratado	Desequilibrio económico del contrato por variación de precios de los bienes o servicios	3	1	4	Riesgo bajo	NO	Gerente de proyecto o/ usuario Delegatario contractual	Durante la ejecución del contrato	Durante la ejecución del contrato	Análisis de precios del sector a la fecha de ejecución y restablecimiento del equilibrio económico	Indeterminado

12	General	Externo	Planeación	Social o político	Expedición de normas generales, abstractas e impersonales, con incidencia directa o indirecta en la relación negociar.	Actos generales de administración "hecho del príncipe"	3	1	4	Riesgo bajo	Entidad	Hacer seguimiento de las normas que afectan la ejecución del contrato en los términos pactados y en caso de afectación del punto de no pérdida, los efectuar ajustes presupuestales realizando la modificación del contrato	2	1	3	Riesgo bajo	NO	Delegatario contractual Asesor de contratación	Permanente	Permanente	Seguimiento a los cambios en materia jurídica, presupuestal, tributaria y en general las que tengan incidencia en el contrato	Permanente
----	---------	---------	------------	-------------------	--	--	---	---	---	-------------	---------	---	---	---	---	-------------	----	--	------------	------------	---	------------