CUNDINAMARCA

MATRIZ DE RIESGOS

OBJETO: REALIZAR CAMPAÑA DE MONITOREO DE NIVELES PIEZOMÉTRICOS Y CARACTERIZACIÓN DEL COMPORTAMIENTO HIDRODINÁMICO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA LAS CUENCAS ALTA Y MEDIA DEL RÍO BOGOTÁ Y CUENCA ALTO RÍO SUÁREZ.

No	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Que puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración del Riesgo	Categoría	Sujeto Responsable	Tratamiento /Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento					Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y Revisión		
													Probabilidad	Impacto	Valoración del Riesgo	Categoría	Afecta la ejecución del contrato?				Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad	¿Cuando?
1	General	Interna	Planeación	Riesgos Operacionales	Errores involuntarios que hayan quedado en los pliegos de condiciones, especificaciones técnicas, descripción del proyecto y/o estudios previos, operaciones aritméticas, etc.	1. Cualquier error que se puedan presentar los documentos de estructura de la contratación, pero que pueden afectar la ejecución del contrato, generando modificaciones, aclaraciones, prórrogas y adiciones.	2	2	4	Riesgo Bajo	Entidad Estatal / Contratista	Dar cumplimiento estricto al periodo de observaciones del proceso de selección, responder en tiempo y de fondo las observaciones realizadas por los interesados. Corregir los errores evidenciados en los documentos de estructura en el menor tiempo posible. Seguimiento al desarrollo de las actividades y al cronograma previsto con el fin de garantizar el cumplimiento del mismo.	1	1	2	Riesgo Bajo	SI	Entidad Estatal / Contratista	Desde el Inicio de la Etapa de Planeación	Hasta Finalizar Etapa de Legalización	Estudio de documentos	En hito(s) de la contratación	Desde el Inicio de la Etapa de Planeación
2	Específico	Externa	Ejecución	Riesgos Operacionales	Retrasos en la gestión de entrega de permisos por parte de otras entidades o autoridades	1. Retrasos en la ejecución. 2. Sanciones Penales, Disciplinarios y/o administrativas. 3. Hallazgos de fiscales. 4. Deficiente gestión. 5. Se requieren aprobaciones o autorizaciones por parte de otras entidades o autoridades que van a generar retrasos en la contratación y/o ejecución del contrato.	2	2	4	Riesgo Bajo	Entidad Estatal / Contratista	Realizar las gestiones necesarias para obtener las aprobaciones requeridas. Identificar políticas y normas gubernamentales que podrían aplicar al proceso de contratación y asegurar su cumplimiento. Identificar los problemas de concesión de licencias que pueden afectar el proyecto, y efectuar su oportuno trámite. Estipulación contractual que permita en caso de ser necesario ajustar los tiempos de entrega definidos en los documentos del proceso. Seguimiento al desarrollo de las actividades y al cronograma previsto con el fin de garantizar el cumplimiento del mismo.	1	1	2	Riesgo Bajo	SI	Entidad Estatal / Contratista	Desde el Inicio de la Etapa de Planeación	Hasta el recibo a satisfacción de los productos de la consultoría	Análisis de cumplimiento de requisitos	En hito(s) de la contratación	Desde el Inicio de la Etapa de Planeación
3	General	Externa	Planeación	Riesgos Operacionales	Entrega de las bienes y servicios que no satisfacen las necesidades de la Entidad	1. Mayor onerosidad del contrato. 2. Incumplimiento o cumplimiento no satisfactorio. 3. Resultado no esperado. 4. insatisfacción de los intereses de la institución y de los objetivos y metas de la contratación.	3	2	5	Riesgo Medio	Entidad Estatal / Contratista	Asegurar que el alcance de la contratación esté definido, documentado y entendido Describir el producto o servicio de una manera tangible y sin ambigüedades. Definir las estrategias de entrega con compromisos de disponibilidad para satisfacer las necesidad del contrato y cumplimiento de las especificaciones técnicas Asegurar que los documentos son concisos, precisos y sin ambigüedades. Estipulación contractual que obligue al proveedor a tener planes de contingencia para estos eventos. Estipulación contractual de multas y sanciones al Proveedor.	1	2	3	Riesgo Bajo	SI	Entidad Estatal / Contratista	Desde el Inicio de la Etapa de Planeación	Hasta Finalizar Etapa de Selección	Estudio de documentos	En hito(s) de la contratación	Desde el Inicio de la Etapa de Planeación
4	Específico	Externa	Ejecución	Riesgos Sociales o Políticos	Resistencia por parte de la comunidad o ciertos grupos de interés	1. Demanda de terceros. 2. Deterioro en la Imagen institucional. 3. Retrasos en el proceso de selección o en la ejecución del contrato. 4. Pérdida en la integridad y confidencialidad de la información. 5. Aversión hacia el proyecto por parte de diferentes actores del sistema de compra pública.	2	2	4	Riesgo Bajo	Entidad Estatal / Contratista	Identificar políticas gubernamentales (por ejemplo, desarrollo económico, abastecimiento, etc.) que se aplican al contrato y asegurar su cumplimiento. Identificar materiales o prácticas peligrosas que se utilizan para desarrollar o entregar el producto o servicio, y asegurar el uso de procedimientos de manipulación apropiados. Mantener las partes interesadas informadas. Informar a la industria con la mayor antelación posible y considerar la realización de una presentación del proyecto. Publicación de todos los documentos del proceso en SECOP en las diferentes etapas contractuales, con el fin de dar a conocer a todos los interesados toda la trazabilidad del proceso de contratación y así promover la transparencia del proceso de contratación. Desarrollar una planeación del proyecto en el nivel detalle apropiado.	1	1	2	Riesgo Bajo	SI	Entidad Estatal / Contratista	Desde el Inicio de la Etapa de Planeación	Hasta el recibo a satisfacción de los productos de la consultoría	Análisis de cumplimiento de requisitos	En hito(s) de la contratación	Desde Inicio Etapa de Selección
5	General	Externa	Ejecución	Riesgos Regulatorios	Expedición de normas posteriores a la celebración del contrato, que impliquen cambios en la regulación aplicable o efectos tributarios y arancelarios que varíen las condiciones económicas inicialmente pactadas. El riesgo derivado de la expedición o modificación de normas y estándares técnicos aplicables al monitoreo se tipifica de forma separada en el riesgo No. 10.	1. Variación en el valor del bien o servicio. 2. Constantes cambios de regulación. 3. Expedición de normas que impongan nuevos tributos, impuestos o cargas parafiscales, que varíen las condiciones económicas previstas en la presentación de la Oferta. 4. Genera una carga adicional a las previstas, que puede afectar a cualquiera o a las dos partes del contrato.	3	3	6	Riesgo Alto	Entidad Estatal / Contratista	Seguimiento del contrato según cláusula de obligaciones y responsabilidades del contratista.	1	2	3	Riesgo Bajo	SI	Entidad Estatal / Contratista	Desde la suscripción del acta de inicio	Hasta el recibo a satisfacción de todos los productos contratados	Mediante el seguimiento permanente al cumplimiento de las obligaciones contractuales	Diaria	Actas de reunión, requerimientos, actas de comité y oficios
6	Específico	Externa	Ejecución	Riesgos Operacionales	No cumplimiento de las obligaciones de HSEQ y normas de seguridad industrial por el personal del contratista.	Accidentalidad y /o muerte de personal del contratista	2	2	4	Riesgo Bajo	Contratista	Hacerle seguimiento constante a la Normatividad de HSEQ, y establecerla como una obligación a cargo del contratista	1	1	2	Riesgo Bajo	SI	Contratista	Acta de Inicio del Contrato	Acta de Liquidación del Contrato	Mediante el seguimiento permanente al cumplimiento de las obligaciones contractuales	Diaria	Actas de reunión, requerimientos, actas de comité y oficios

7	General	Externa	Ejecución	Riesgos Operacionales	Incumplimiento en las obligaciones contractuales o calidad en los servicios entregados sin que cumplan las especificaciones exigidas	La inejecución o ejecución defectuosa o incompleta del objeto contratado	3	4	5	9	Riesgo Extremo	Contratista	Validar el cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista, previo a cada pago. Exigencia de garantía única de cumplimiento y de calidad del servicio, en cuantías y vigencias acordes con la calificación del riesgo. Cláusula penal pecuniaria y aplicación del procedimiento sancionatorio previsto en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011. Verificación técnica documentada en el acta de recibo de cada producto, como requisito previo al pago.	2	3	5	Riesgo Medio	SI	Entidad Estatal / Contratista	Desde la suscripción del acta de inicio	Hasta el recibo a satisfacción de todos los productos contratados y doce (12) meses mas	Mediante el seguimiento permanente al cumplimiento de las obligaciones contractuales	Mensual	En la presentación de los informes mensuales
8	General	Externa	Ejecución	Riesgos Operacionales	Incumplimiento en el pago de los salarios y prestaciones sociales de sus empleados en el término de contrato	Demandas laborales donde se alegue solidaridad del ente público	3	4	7	Riesgo Alto	Contratista	Validar el cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista, previo a cada pago. Afectación de garantías del contrato.	2	3	5	Riesgo Medio	SI	Entidad Estatal / Contratista	Desde la suscripción del acta de inicio	Hasta el recibo a satisfacción de todos los productos contratados y tres (3) años mas	Mediante el seguimiento permanente al cumplimiento de las obligaciones contractuales	Al finalizar el contrato	En la presentación de los informes
9	General	Externa	Ejecución	Riesgos de la Naturaleza	Eventos de la naturaleza sin que haya intervención humana o evento de fuerza mayor o caso fortuito que tengan impacto en el cumplimiento del objeto y las obligaciones contractuales	Imposibilidad o retraso en la ejecución total del contrato	1	4	5	Riesgo Medio	Entidad Estatal / Contratista	Revisión de las condiciones y especificaciones contractuales e implementación de acciones que mitiguen los impactos Plan de contingencia con reprogramación de campañas y definición de ventanas alternas de medición, aprobado por la supervisión. Suspensión del contrato debidamente soportada cuando el evento impida temporalmente la ejecución, con la correspondiente ampliación de la vigencia de las garantías.	1	2	3	Riesgo Bajo	SI	Entidad Estatal / Contratista	Una vez detectado el Riesgo	Hasta el recibo a satisfacción de todos los productos contratados	Verificación y control en la implementación de Planes de Contingencia	Al ocurrir el evento	Cuando sea necesario
10	General	Externa	Ejecución	Riesgos Regulatorios	Expedición o modificación, con posterioridad a la presentación de la oferta, de normas, protocolos, guías o estándares técnicos aplicables al monitoreo de aguas subterráneas, a los métodos de medición de niveles piezométricos o a los análisis de laboratorio, que obliguen a modificar la metodología, los productos o los procedimientos previstos en los términos de referencia.	Atraso en la ejecución del contrato y cambios en los productos del contrato Eventual necesidad de modificar el contrato o de reconocer mayores costos.	2	3	5	Riesgo Medio	Entidad Estatal / Contratista	Revisión y seguimiento constante a la normatividad	1	2	3	Riesgo Bajo	SI	Entidad Estatal / Contratista	Desde la suscripción del acta de inicio	Hasta el recibo a satisfacción de todos los productos contratados	Revisión y seguimiento constante a la normatividad	Diaria	Actas de reunión, requerimientos, actas de comité y oficios
11	General	Externa	Ejecución	Riesgos Sociales o Políticos	Cambios en las políticas gubernamentales o en las condiciones sociales del país derivados de la declaratoria de estados de excepción o de emergencias sanitarias, económicas, sociales o ecológicas, o de la adopción de medidas de restricción de la movilidad o de las actividades de campo.	Dificultad en la ejecución de las obligaciones contractuales o incumplimiento de las mismas	2	4	6	Riesgo Alto	Entidad Estatal / Contratista	Revisión de las condiciones y especificaciones contractuales e implementación de acciones que mitiguen los impactos, una vez conocidas las disposiciones emitidas por el Gobierno Nacional que incidan en la ejecución del contrato	1	3	4	Riesgo Bajo	SI	Entidad Estatal / Contratista	Fecha de Inicio del contrato	Hasta el recibo a satisfacción de todos los productos contratados	Verificación de las disposiciones que emita el Gobierno Nacional con ocasión de una declaratoria de emergencia sanitaria o de estados de excepción, para establecer las medidas administrativas y contractuales que permitan el cumplimiento del objeto contractual	Diaria	Actas de reunión u oficios enviados
12	Específico	Externa	Ejecución	Riesgos Operacionales	Golpes, rayaduras o daños funcionales en los equipos e instrumentos de medición y muestreo (sondas de nivel e interfase, equipos de posicionamiento satelital, sondas multiparamétricas y elementos de toma de muestras), ocasionados por manejo inadecuado, uso de herramientas inapropiadas o falta de protección durante su transporte, instalación, operación y retiro en los puntos de monitoreo.	Afectación de la funcionalidad de los elementos, necesidad de reemplazo o reparación, retrasos en el cronograma. Afectación de la confiabilidad de las mediciones realizadas con el equipo averiado.	2	4	6	Riesgo Alto	Contratista	Formulación del plan de calidad que incluya las condiciones, recursos y responsables de la ejecución de las actividades de acuerdo con las obligaciones e intervenciones a realizar	1	3	4	Riesgo Bajo	SI	Entidad Estatal / Contratista	Fecha de Inicio del contrato	Hasta el recibo a satisfacción de todos los productos contratados	Mediante el seguimiento permanente al cumplimiento de las obligaciones contractuales	Diaria	Actas de reunión, requerimientos, actas de comité y oficios
13	Específico	Externa	Ejecución	Riesgos Operacionales	Pérdida parcial o total de los equipos, instrumentos, accesorios, muestras o registros de campo durante los desplazamientos y el transporte hacia y desde los puntos de monitoreo, ya sea por hurto, extravío o manipulación indebida.	Pérdida económica, retrasos en la entrega e incumplimiento de cronogramas.	3	4	7	Riesgo Alto	Contratista	Implementar medidas de seguridad en el transporte, inventarios previos y posteriores, uso de precintos de seguridad y registro de control, contratación de transporte seguro.	2	3	5	Riesgo Medio	SI	Entidad Estatal / Contratista	Fecha de Inicio del contrato	Hasta el recibo a satisfacción de todos los productos contratados	Mediante el seguimiento permanente al cumplimiento de las obligaciones contractuales Control de inventario antes y después del transporte.	Diaria	Diagnóstico inicial Informes de avances Actas de reunión
14	Específico	Externa	Ejecución	Riesgos Sociales o Políticos	Negativa o demora de los propietarios o tenedores de los predios para autorizar el ingreso a los puntos de monitoreo (pozos, aljibes y piezómetros) de la red.	1. Retrasos en la campaña de monitoreo. 2. Imposibilidad de medir puntos de la red y pérdida de continuidad de las series históricas. 3. Necesidad de sustitución de puntos de monitoreo.	3	3	6	Riesgo Alto	Entidad Estatal / Contratista	Socialización previa del proyecto con propietarios y encargados de los predios. Gestión anticipada de las autorizaciones de ingreso desde la Fase 1 (obligación específica del contratista). Sustitución de puntos de monitoreo concertada con la supervisión, garantizando representatividad hidrogeológica. Expedición por la Corporación de las comunicaciones institucionales de presentación del contratista ante los propietarios y tenedores de los predios, y acompañamiento de la supervisión cuando se requiera.	2	2	4	Riesgo Bajo	SI	Entidad Estatal / Contratista	Desde la suscripción del acta de inicio	Hasta el recibo a satisfacción de los productos de la consultoria	Seguimiento al avance de autorizaciones y puntos medidos en los informes de avance	Mensual	En la presentación de los informes de avance
15	Específico	Externa	Ejecución	Riesgos Operacionales	Demoras del laboratorio especializado en la entrega de los resultados de los análisis isotópicos (Oxígeno-18 y Deuterio), dada la limitada oferta de laboratorios certificados para estos ensayos.	1. Retraso en las actividades programadas 2. Riesgo de incumplimiento del plazo total de ejecución. 3. Necesidad de prórrogas o modificaciones contractuales.	3	4	7	Riesgo Alto	Contratista	Selección y contratación del laboratorio desde el inicio de las actividades del contrato. Envío de muestras por lotes conforme avance el muestreo. Cronograma con holguras para la recepción e interpretación de resultados, verificado por la supervisión.	2	3	5	Riesgo Medio	SI	Contratista	Desde la suscripción del acta de inicio	Hasta el recibo a satisfacción de los productos de la consultoria	Seguimiento al cronograma de muestreo, remisión de muestras y recepción de resultados	Mensual	En la presentación de los informes de avance
16	Específico	Externa	Ejecución	Riesgos Operacionales	Imposibilidad de acceder a uno o varios de los puntos de la red de monitoreo (pozos, aljibes y piezómetros) por causas no imputables al contratista y distintas de la negativa del propietario o tenedor prevista en el riesgo No. 14, tales como alteraciones de orden público o condiciones de inseguridad en la zona, cierre o deterioro de las vías de acceso, anegamiento o inundación del predio, obras en ejecución, cambio de tenencia o de uso del predio, o imposibilidad de ubicar el punto por pérdida o inexactitud de las referencias de localización.	1. Reducción del número de puntos efectivamente medidos frente a los previstos en los estudios previos y en los términos de referencia. 2. Pérdida de continuidad y de representatividad de las series históricas de niveles piezométricos. 3. Necesidad de sustituir puntos de monitoreo y de ajustar el plan de trabajo y el cronograma. 4. Eventual disminución del alcance y del valor de los productos contratados.	3	3	6	Riesgo Alto	Entidad Estatal / Contratista	Verificación en campo del estado y de la accesibilidad de los puntos desde el inicio del contrato, con reporte inmediato a la supervisión. Expedición por la Corporación de las comunicaciones y credenciales institucionales que faciliten el ingreso y, cuando se requiera, acompañamiento de la supervisión. Protocolo de sustitución de puntos de monitoreo previamente concertado con la supervisión, que garantice equivalencia hidrogeológica y continuidad de las series. Registro documental de las causas de no acceso (acta de visita fallida, registro fotográfico y georreferenciación) como soporte de la no imputabilidad. Estipulación contractual que permita ajustar el cronograma o el alcance sin afectar el equilibrio económico del contrato.	2	2	4	Riesgo Bajo	SI	Entidad Estatal / Contratista	Desde la suscripción del acta de inicio	Hasta el recibo a satisfacción de los productos de la consultoria	Seguimiento al inventario de puntos programados, medidos, sustituidos y no accedidos, reportado en los informes de avance	Mensual	En la presentación de los informes de avance

17	Específico	Externa	Ejecución	Riesgos Operacionales	Que los puntos de la red registrados en la información histórica de la Corporación se encuentren sellados, obstruidos, colmatados, destruidos, cubiertos por construcciones, sin tubería o brocal que permita el acceso del equipo de medición, o que no existan en el sitio referenciado.	1. Imposibilidad de ejecutar la medición en los puntos previstos. 2. Disminución de la densidad de la red y afectación de la interpretación del comportamiento hidrodinámico. 3. Mayores tiempos y costos de reconocimiento y de sustitución de puntos. 4. Diferencia entre el número de puntos contratados y el efectivamente medido, con incidencia en el recibo de productos y en la facturación.	3	3	6	Riesgo Alto	Entidad Estatal / Contratista	Reconocimiento y verificación del estado físico de los puntos desde el inicio del contrato, con acta e inventario actualizado suscrito con la supervisión. Definición contractual previa del número o porcentaje máximo de puntos sustituibles y del procedimiento de sustitución. Criterios técnicos de equivalencia para la selección de puntos alternos (unidad hidrogeológica, profundidad, uso y localización). Entrega del inventario actualizado de los puntos de monitoreo como producto verificable de la consultoría.	2	2	4	Riesgo Bajo	SI	Entidad Estatal / Contratista	Desde la suscripción del acta de inicio	Hasta el recibo a satisfacción de los productos de la consultoría	Verificación del inventario y del acta de estado de los puntos frente a la información histórica entregada	Mensual	En la presentación de los informes de avance
18	Específico	Interna	Ejecución	Riesgos Operacionales	Que la información histórica de niveles piezométricos, los inventarios de puntos, los registros hidrogeológicos y las bases de datos entregadas por la Corporación resulten incompletas, desactualizadas, inconsistentes entre sí o carentes de metadatos y de referencias de localización y de nivelación.	1. Retrasos en el inicio de las actividades del contrato y en la planeación de las campañas de monitoreo. 2. Errores en la ubicación de los puntos y en el cálculo de niveles y cotas. 3. Resultados no comparables con las series históricas y menor confiabilidad de la caracterización hidrodinámica. 4. Reclamaciones del contratista por mayor permanencia o por mayores cantidades de trabajo.	3	3	6	Riesgo Alto	Entidad Estatal	Entrega formal y documentada de la información disponible dentro del término previsto en el contrato, mediante acta suscrita con el contratista. Depuración y validación previa de las bases de datos por la dependencia técnica competente. Designación de un enlace técnico de la Corporación para atender consultas y complementar la información durante la ejecución. Registro en el acta de inicio del inventario de la información entregada y de sus limitaciones conocidas. Obligación del contratista de revisar la información en durante el inicio del contrato y de reportar por escrito las inconsistencias detectadas dentro del plazo que se establezca.	2	2	4	Riesgo Bajo	SI	Entidad Estatal - Supervisor del contrato	Desde la suscripción del acta de inicio	Hasta el recibo a satisfacción de los productos de la consultoría	Verificación del acta de entrega de información y del reporte de inconsistencias presentado por el contratista	Mensual	En la presentación de los informes de avance
19	Específico	Externa	Ejecución	Riesgos Tecnológicos	Falla, descalibración, avería o pérdida de precisión de los equipos e instrumentos empleados en las campañas (sondas de nivel e interlase, equipos de posicionamiento satelital, sondas multiparamétricas y equipos de muestreo y registro), o interrupción en la descarga y transmisión de los datos entre los equipos de campo y los sistemas de procesamiento.	1. Mediciones erróneas, no repetibles o no comparables con las series históricas. 2. Pérdida de datos de campo y necesidad de repetir la campaña en los puntos afectados. 3. Retrasos en el cronograma y mayores costos no reconocidos por la Corporación. 4. Afectación de la confiabilidad de los productos entregados.	3	4	7	Riesgo Alto	Contratista	Obligación contractual de disponer de equipos propios o arrendados con certificados de calibración vigentes expedidos por laboratorio acreditado, y de presentarlos antes del inicio de cada campaña. Disponibilidad de equipos de respaldo o de reemplazo inmediato. Verificación y ajuste de los equipos en campo conforme a los protocolos del fabricante y a los procedimientos institucionales. Descarga y respaldo de los datos al cierre de cada jornada de campo. Verificación por la supervisión de los certificados de calibración como requisito previo al pago.	2	2	4	Riesgo Bajo	SI	Contratista	Desde la suscripción del acta de inicio	Hasta el recibo a satisfacción de los productos de la consultoría	Verificación de los certificados de calibración y de los registros de campo y de descarga de datos	Mensual	En la presentación de los informes de avance
20	Específico	Externa	Ejecución	Riesgos Operacionales	Pérdida, rotura, derrame, mezcla, contaminación cruzada, evaporación o alteración de las muestras destinadas a los análisis isotópicos (Oxígeno-18 y Deuterio) y demás determinaciones, por deficiencias en los recipientes, en la preservación, en la cadena de custodia, en las condiciones de refrigeración o en el transporte hasta el laboratorio.	1. Invalidez de los resultados analíticos y pérdida de representatividad del muestreo. 2. Necesidad de repetir el muestreo en campo, con mayores costos y desplazamientos. 3. Retraso de las actividades programadas del contrato y riesgo de incumplimiento del plazo total de ejecución. 4. Imposibilidad de reproducir el muestreo cuando las condiciones hidrológicas del periodo no sean repetibles.	3	4	7	Riesgo Alto	Contratista	Aplicación de un protocolo documentado de toma, rotulado, preservación, refrigeración, embalaje y transporte de muestras, conforme a las exigencias del laboratorio y a los estándares aplicables. Suscripción de cadena de custodia para cada lote de muestras. Toma de muestras duplicadas de respaldo en los puntos críticos. Remisión de las muestras al laboratorio por lotes y dentro de los tiempos máximos de conservación. Verificación por la supervisión del cumplimiento del protocolo y de la cadena de custodia.	2	3	5	Riesgo Medio	SI	Contratista	Desde la suscripción del acta de inicio	Hasta el recibo a satisfacción de los productos de la consultoría	Revisión de las cadenas de custodia, de los registros de muestreo y de los reportes de recepción del laboratorio	Mensual	En la presentación de los informes de avance
21	Específico	Interna	Ejecución	Riesgos Tecnológicos	Que la información generada en las campañas no pueda cargarse o integrarse correctamente en la base de datos institucional NM10, por diferencias en la estructura, formatos, campos obligatorios, unidades, sistemas de referencia o metadatos, por indisponibilidad o cambios del sistema, o por falta de definición previa de los requisitos técnicos y de los permisos de acceso.	1. Imposibilidad de disponer de la información en el sistema institucional y de su consulta por la Corporación. 2. Reprocesos de estructuración y cargue de la información. 3. Retraso en la aprobación y en el recibo a satisfacción de los productos. 4. Pérdida de trazabilidad y de utilidad de la información para la administración del recurso hídrico subterráneo.	3	3	6	Riesgo Alto	Entidad Estatal / Contratista	Entrega por la Corporación de la estructura, el diccionario de datos, los formatos de cargue y los requisitos técnicos de la base NM10, así como de los accesos requeridos. Realización de pruebas de cargue parcial y validación temprana con el administrador funcional del sistema. Aprobación previa por la supervisión de la estructura de la base de datos que entregará el contratista. Entrega de la información en formato abierto e interoperable, adicional al formato propio del sistema. Acta de verificación del cargue definitivo como requisito para el recibo del producto final.	2	2	4	Riesgo Bajo	SI	Entidad Estatal / Contratista	Desde la suscripción del acta de inicio	Hasta el recibo a satisfacción de los productos de la consultoría	Verificación de las pruebas de cargue y del acta de validación de la información en la base NM10	Mensual	En la presentación de los informes de avance
22	Específico	Externa	Ejecución	Riesgos Operacionales	Que los niveles medidos no correspondan a condiciones estáticas representativas del acuífero, por efecto del bombeo en el propio punto o en captaciones vecinas, por recuperación incompleta del nivel, por condiciones climáticas atípicas, por interferencia de obras o por variaciones estacionales no consideradas en la programación de las campañas.	1. Datos no representativos del comportamiento hidrodinámico del acuífero. 2. Errores en la interpretación de las direcciones de flujo, los gradientes y el modelo hidrogeológico conceptual. 3. Falta de comparabilidad con las series históricas. 4. Decisiones de administración del recurso hídrico subterráneo adoptadas sobre información no confiable.	4	3	7	Riesgo Alto	Contratista	Aplicación del protocolo de medición que exija la suspensión del bombeo y el tiempo mínimo de recuperación previo a la medición, con registro en el formato de campo. Registro obligatorio de las condiciones del punto al momento de la medición (estado de la captación, bombeo reciente, condiciones climáticas y uso). Programación de las campañas en períodos hidrológicos definidos y comparables con las series históricas. Repetición o verificación de las mediciones en los puntos que presenten anomalías. Advertencia expresa en el informe respecto de los datos con representatividad limitada y su exclusión motivada del análisis.	2	2	4	Riesgo Bajo	SI	Contratista	Desde la suscripción del acta de inicio	Hasta el recibo a satisfacción de los productos de la consultoría	Revisión de los formatos de campo, de los registros de condiciones del punto y del análisis de consistencia de los datos	Mensual	En la presentación de los informes de avance
23	Específico	Externa	Ejecución	Riesgos de Seguridad de la Información	Pérdida, alteración, duplicación o corrupción de la información digital obtenida en campo, por errores de transcripción o digitación, fallas en los dispositivos de captura o almacenamiento, ausencia de copias de respaldo, manejo de versiones no controladas o acceso no autorizado a los archivos del proyecto.	1. Pérdida definitiva de datos de campo no reproducibles. 2. Inconsistencias entre los registros de campo, las bases de datos y los informes. 3. Necesidad de repetir mediciones y de reprocesar la información. 4. Afectación de la confiabilidad e integridad de los productos y de la información institucional.	3	4	7	Riesgo Alto	Contratista	Protocolo de captura, digitación y verificación de datos, con doble revisión y validación de consistencia. Copias de respaldo diarias en al menos dos medios independientes, uno de ellos externo, durante toda la ejecución. Control de versiones y trazabilidad de los cambios sobre las bases de datos y los productos. Conservación de los formatos de campo originales, físicos o digitales, y entrega a la Corporación como parte de los productos. Cláusula de confidencialidad y de propiedad de la información a favor de la Corporación, y entrega final de la totalidad de los archivos fuente.	2	2	4	Riesgo Bajo	SI	Contratista	Desde la suscripción del acta de inicio	Hasta el recibo a satisfacción de los productos de la consultoría	Verificación de los respaldos, de los formatos de campo y de la consistencia entre las bases de datos y los informes	Mensual	En la presentación de los informes de avance

Tabla Complementaria – Riesgos de Seguridad de la Información (No Hace parte de la Matriz Contractual)

"La siguiente tabla corresponde al análisis de riesgos de seguridad de la información exigido por ISO/IEC 27001:2022, y hace parte del SGSI institucional. Esta tabla no sustituye ni modifica la matriz de riesgos contractual del proceso, y se integra al SGSI como evidencia del tratamiento de riesgos asociados al servicio o bien adquirido."

No	Activo asociado al contrato	Riesgo de Seguridad de la Información	CIA afectado (Confidencialidad, Integridad, Disponibilidad)	Probabilidad	Impacto	Nivel (Probabilidad X Impacto)	Controles existentes	Controles requeridos	Responsable
1	Información institucional intercambiada con el contratista	**Divulgación, acceso o uso no autorizado de información institucional durante la ejecución del contrato**	**C (Confidencialidad)**	**4. Probable**	**4. Mayor**	**16**	Cláusulas de confidencialidad contractual, políticas institucionales de seguridad de la información, acuerdos de confidencialidad (NDA)	Definición de roles y responsabilidades sobre el manejo de información, control de accesos, capacitación en seguridad de la información, seguimiento contractual	Supervisor del contrato / Contratista
2	Información y datos institucionales gestionados o procesados por el contratista	**Alteración, modificación no autorizada o pérdida de integridad de la información institucional durante la prestación del servicio**	**I (Integridad)**	**3. Posible**	**3. Moderado**	**9**	Procedimientos operativos, validaciones funcionales, controles de cambios, registros de actividades	Trazabilidad de cambios, segregación de funciones, controles de versionamiento, auditoría y revisión periódica de la información	Supervisor del contrato / Contratista
3	Servicios e información institucional soportados por el contrato	**Indisponibilidad de la información o de los servicios asociados al contrato que afecte la continuidad operativa de la entidad**	**D (Disponibilidad)**	**4. Probable**	**4. Mayor**	**16**	Acuerdos de nivel de servicio (ANS), seguimiento contractual, soporte técnico definido	Planes de contingencia y continuidad, respaldos de información, tiempos de respuesta definidos, pruebas periódicas	Supervisor del contrato / Contratista

Responsables:

CARLOS EMILIO GUTIÉRREZ ULLOA
Subdirector de la Subdirección General de Planificación y Ordenamiento Ambiental - SGPOA

CARLOS EDUARDO RODRÍGUEZ SUÁREZ
Director Técnico de la Dirección Técnico Científica y de Modelamiento Ambiental – DCMA

Proyectó: Yined Maoly Moreno Ballesteros – Contratista - DCMA - CAR
Revisó: Yuri Tatiana Reay Cobos – Contratista - DCMA - CAR