ANEXO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS

1. **OBJETO:** REALIZAR INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA, AMBIENTAL Y CONTABLE AL CONTRATO QUE TIENE COMO OBJETO: REALIZAR LA DELIMITACIÓN FÍSICA DE ÁREAS ESTRATÉGICAS PRIORIZADAS, COMO ACCIÓN PARA LA PROTECCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS Y SU BIODIVERSIDAD ASOCIADA, EN LA CUENCA DEL RÍO BOGOTÁ, JURISDICCIÓN CAR.

2. **ALCANCE:** El alcance incluye la verificación técnica, administrativa, financiera, jurídica, ambiental y contable de la ejecución de actividades correspondientes al contrato que tiene como objeto "**REALIZAR LA DELIMITACIÓN FÍSICA DE ÁREAS ESTRATÉGICAS PRIORIZADAS, COMO ACCIÓN PARA LA PROTECCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS Y SU BIODIVERSIDAD ASOCIADA, EN LA CUENCA DEL RÍO BOGOTÁ, JURISDICCIÓN CAR**", garantizando que estas se desarrollen en condiciones de calidad, oportunidad y eficiencia, de conformidad con la normatividad vigente y lo dispuesto en el contrato de obra y sus anexos.

   En particular, la interventoría deberá realizar el seguimiento y control técnico, administrativo, financiero, jurídico, ambiental y contable conforme a las especificaciones técnicas y al manual de supervisión e interventoría de la Corporación.

   Así mismo, el alcance de la interventoría se orienta a asegurar que el contrato de obra cumpla con los objetivos de conservación, manejo y protección de los ecosistemas estratégicos, fortaleciendo así la gobernanza ambiental y la gestión sostenible de la cuenca del río Bogotá.

3. **PLAZO DE EJECUCIÓN:** El plazo de ejecución del contrato a celebrar será de **VEINTIÚN (21) MESES** contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

4. **LUGARES DE EJECUCIÓN PREVISTOS**

   Se requiere incluir dentro del proceso de demarcación las zonas de especial protección tales como: bosques, cerros, lagos, lagunas, humedales, quebradas, pantanos, entre otros, debido a su papel fundamental en la regulación hídrica, la disipación de energía durante eventos de precipitación, el almacenamiento de agua, y su función como hábitat para especies de flora y fauna. Igualmente, es prioritaria la delimitación de cuerpos lóticos, tales como ríos, manantiales, arroyos y riachuelos, cuya dinámica de flujo constante representa un componente esencial para el equilibrio ecológico de la cuenca.

   En ese orden de ideas, la Corporación, así como el Minambiente, Minagricultura, INDERENA y el DNP, han desarrollado estudios técnicos para la definición y delimitación de diferentes áreas protegidas ubicadas dentro la jurisdicción CAR y a través de los actos administrativos que se relacionan a continuación ha oficializado estos polígonos de protección ambiental, respecto a las áreas a intervenir:

AREA PROTEGIDA	MUNICIPIOS	ACTO_ADMIN	MOJONES A MATERIALIZAR
Bosque Oriental de Bogotá	Bogotá	Acuerdo INDERENA 30 de 1976 Resolución MINAGRICULTURA 76 de 1977 - Res.MADS 1766 de 2016 - Res.MADS 0685 de 2021	1360
Cerro de Juaica	Tenjo	Acuerdo CAR 42 de 1999	289
Cuchilla de El Choque	Chocontá	Acuerdo CAR 29 de 2018, Acuerdo CAR 38 de 1997	183
Cuchilla de Peñas Blancas y de Subia	Viotá, San Antonio y El Colegio	Resolución MINAMBIENTE 112 de 1994	720
Cuenca Alta del Río Bogotá	Bogotá D.C., Soacha, La Calera, Guasca, Guatavita, Sesquilé, Chocontá, Villapinzón, Facatativá,	Acuerdo INDERENA 30 de 1976 Resolución MINAGRICULTURA 76 de 1977 - Res.MADS 138 de 2014 - Res.MADS 456, 762 y 763 de 2014, 1070 y 2027 de 2015 y 1653 de 2016	12589
Distrito Conservación de Suelos de Tibaitatá	Mosquera	Acuerdo CAR 020 de noviembre 18/ 2008. Acuerdo CAR 20 de 2016	148
Futuras Generaciones	Soacha	Acuerdo CAR 21 de 1997	61

de Sibaté I y II			
Humedal el Juncal	BOJACA	Acuerdo CAR 046 de 2006	55
Humedal La Florida	FUNZA - COTA	Acuerdo CAR 40 de 2006	150
Humedal Tierra Blanca	SOACHA	Acuerdo CAR 33 de 2006	59
Nacimiento del Río Subachoque y pantano de Arce	Subachoque	Acuerdo CAR 17 de 1997	365
Nacimiento Quebrada Honda y Calderitas	Cogua	Resolución DNP 157 de 1992 - Acuerdo CAR 006 de 1992	127
Nacimiento Río Bogotá	Villapinzon	Acuerdo CAR No 26 de 2019, Acuerdo CAR No 10 de 1982 y Resolución DNP 142 de 1982	168
Neusa	Cogua	N.A	452
Pantano Redondo y Nacimiento del Río Susagua	Zipaquirá	Resolución DNP 24 de 1993 - Acuerdo CAR 017 de 1992	242
Páramo de Guargua y Laguna Verde	Carmen de Carupa, Cogua, Tausa y Zipaquirá	Acuerdo CAR 022 de Agosto 18/2009 - Acuerdo CAR 037 de 2016	880
Pionono	Sopó, Tocancipá	Acuerdo CAR 17 de 1998, Acuerdo CAR 35 de 2016, Acuerdo CAR 048 de 2017	325
Quebradas Paramillo y Queceros	Subachoque	Acuerdo CAR 17 de 1993	115
Reserva Forestal Regional Productora del Norte de Bogotá	Bogotá	Acuerdo CAR 011 de Julio 19/2011 - Acuerdo CAR 06 de 2023	457
Reserva Hídrica Laguna La Herrera	MOSQUERA	Acuerdo CAR 23 de 2006	166
Sector Salto de Tequendama Cerro Manjui	Facatativá, Soacha, Bojacá, Albán, Anolaima, Cachipay, Zipacón, Tena y San Antonio del Tequendama	Acuerdo CAR 43 de 1999- Acuerdo CAR 17 de 2013- Acuerdo CAR 16 de 2018- Acuerdo CAR 44 de 2018- Acuerdo CAR 15 de 2019- Acuerdo CAR 07 de 2020- Acuerdo CAR 18 de 2023	1790
Sisga	Chocontá	N.A	567
		TOTAL	**21.268**

5. PERSONAL DE LA INTERVENTORIA

Para la ejecución de las actividades propias de la Interventoría, se estimó el siguiente personal mínimo y de esta manera realizar la correcta vigilancia y seguimiento a las actividades propias de la interventoría.

El proponente debe garantizar la participación en la ejecución del contrato, del siguiente personal profesional y técnico que se indica a continuación:

PERFIL	DEDICACIÓN
Director de Interventoría (1)	50%
Residente de Interventoría (4)	100%
Ingeniero catastral y geodesta de interventoría (1)	100%
Profesional en Ingeniería Ambiental de interventoría (1)	50%
Profesional del Área Social de Interventoría (4)	50%
Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo de Interventoría (2)	50%
Topógrafo de Interventoría (4)	50%
Cadenero de Interventoría (4)	50%

El proponente deberá anexar la documentación que acredita la experiencia académica y profesional del personal de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Condiciones.

En el caso de cambio o variación del personal en el término de ejecución del contrato, el Interventor deberá presentar al nuevo personal propuesto previa Aprobación del Supervisor. Solamente se aceptarán dichas modificaciones por personal de iguales o superiores condiciones de formación académica y experiencia a las solicitadas en el Pliego de Condiciones.

6. ACTIVIDADES ESPECÍFICAS DE LA INTERVENTORIA

A continuación, se relacionan las actividades mínimas a desarrollar por parte de la Interventoría resultante del presente proceso de contratación:

- **SEGUIMIENTO TÉCNICO**

1. Coordinar y realizar con el Supervisor designado por la Corporación y el contratista de obra la visita preliminar a los tramos correspondiente a intervenir, con el fin de realizar el reconocimiento del terreno verificando el estado, posibles antecedentes, coordenadas, zona de intervención y los demás necesarios para la correcta ejecución de las obras.
2. Revisar todos y cada uno de los documentos del proceso contractual de la obra, con el fin de tener el conocimiento completo y detallado de los aspectos técnicos del desarrollo del proyecto, alcance del objeto contractual, especificaciones técnicas, entre otros.
3. Verificar el cumplimiento del objeto contratado, especificaciones técnicas, propuesta técnica y económica, cronograma propuesto por el contratista de obra y solicitar los ajustes a que haya lugar.
4. Autorizar el inicio de los trabajos de obra exigiendo lo especificado en las obligaciones del contrato, obtención de los permisos, autorizaciones o licencias y, verificar y exigir la disponibilidad del personal ofrecido en la propuesta técnica y/o el mínimo requerido por la entidad.
5. Verificar durante el desarrollo del proyecto la permanencia de las referencias topográficas exigiendo al contratista la protección, traslado o reposición de las mismas en caso de ser requerido.
6. Verificar la calibración de los equipos de topografía empleados por el contratista para la topografía y topo-batimetría de la fuente hídrica, verificar que las secciones trasversales y dimensiones correspondan a lo solicitado en las especificaciones técnicas del contrato de obra.
7. Realizar seguimiento al programa de trabajo, frentes de trabajo y equipo propuesto para la ejecución de las obras, y en caso de establecer posibles incumplimientos tomar las medidas correctivas.
8. Rechazar los informes presentados por el contratista de obra que no cumplan con las especificaciones técnicas y cada uno de los componentes exigidos dentro de los productos del contrato.
9. Estudiar las sugerencias, reclamaciones y solicitudes técnicas del contratista de obra, informando de manera oportuna a la Corporación las determinaciones adoptadas que sean de su competencia.
10. Verificar y aprobar al contratista de obra los análisis de precios unitarios que resulten durante la ejecución de las obras, así como las modificaciones de cantidades a que haya lugar.
11. Realizar la aprobación de los procedimientos constructivos con base en las recomendaciones impartidas por los profesionales de su propuesta.
12. Llevar diariamente una memoria de obra “bitácora de obra” por cada frente de trabajo, donde conste las actividades diarias, coordinaciones, comités, verificación calidad de materiales y procesos constructivos,

verificación seguridad industrial y ambiental, avance programación, la cual deberá ser firmada por director y residente de obra e interventoría.

13. Verificar del contratista de obra, la implementación de como mínimo CUATRO (04) frentes de trabajo, para dar cumplimiento al objeto contractual en los plazos establecidos, así como la permanencia y funciones del Personal de la Obra para lo cual dejará constancia diaria en la bitácora de obra.
14. Adelantar las actividades de verificación, seguimiento y control en los frentes de trabajo implementados por el contratista de obra para dar cumplimiento al objeto contractual en los plazos establecidos.
15. Mantener en los frentes de trabajo una comisión de una de topografía para verificación de las actividades ejecutadas.
16. Exigir que el equipo del contratista de obra se encuentren en condiciones de servicio y solicitar por escrito al contratista de obra el retiro y reemplazo de los equipos que estén dañados o subutilizados; de lo anterior, se deberá dejar constancia diaria en la bitácora.
17. En forma oportuna rechazará las obras mal ejecutadas o cuando se hayan ejecutado con especificaciones inferiores a las contratadas.
18. Revisar, validar y aprobar los planos récord de las obras que tuvieren cambios y exigirá la presentación definitiva a la firma contratista de los mismos con el último corte de obra.
19. Realizar la vigilancia, seguimiento y control a las autorizaciones de parte de propietarios o poseedores, para los predios en donde se requiera realizar el ingreso, movilización o desplazamiento de maquinaria, personal y/o equipo

- **SEGUIMIENTO ADMINISTRATIVO**

1. Verificar que el contratista de obra vincule y mantenga durante la ejecución del contrato el personal ofrecido en la propuesta y solicitar los cambios a que haya lugar.
2. Requerir al contratista los informes, documentos y demás detalles para asegurar la correcta ejecución del contrato.
3. Realizar seguimiento al programa de trabajo y el cumplimiento de los plazos establecidos en el programa de trabajo del contratista.
4. Vigilar el cumplimiento por parte del contratista de las disposiciones legales de carácter laboral y de seguridad social vigente y verificar que se apliquen las normas de seguridad industrial que son de cumplimiento obligatorio.
5. Solicitar a la Corporación a través de la supervisión su intervención cuando las circunstancias, naturaleza o magnitud así lo ameriten.
6. Estudiar las sugerencias, reclamaciones y solicitudes de tipo administrativo que realice el contratista de obra, informando de manera oportuna a la Corporación las determinaciones adoptadas que sean de su competencia.
7. Verificar que el contratista cumpla con la constitución de garantías contractuales establecidas y exigir con la debida anticipación su renovación o modificación. En el caso que la Corporación autorice prorrogas, la Interventoría exigirá la ampliación de las garantías, y la responsabilidad de la interventoría en la ejecución del proyecto, continuará hasta que la obra haya sido liquidada y entregada sin que esto altere el valor del contrato de Interventoría.
8. Emitir concepto sobre las modificaciones que resulten durante la ejecución de la obra y someterlas a consideración de la Corporación con la respectiva justificación técnica y el análisis costo - beneficio en caso de requerirse cambios o modificaciones en las condiciones iniciales del proyecto, solicitudes de prórroga, reprogramaciones.
9. Suscribir las actas de iniciación, suspensión, reinicio, recibo final, liquidación, actas de comité, actas con la comunidad y las demás que se requieran para el desarrollo del objeto contractual.
10. Colaborar con la Corporación en la solución de las reclamaciones surgidas por perjuicios causados a terceros con ocasión de la ejecución del respectivo contrato.
11. Informar oportunamente sobre la ocurrencia de hechos imputables al contratista que puedan causar perjuicio a la Corporación en razón de la ejecución del contrato y colaborar en la solución de los mismos.
12. Presentar solicitud, debidamente motivada y sustentada técnica, económica y legal con recomendación a la Corporación de las adiciones, prorrogas, suspensiones y reiniciación.
13. Solicitar copia de las planillas de pago de salarios con identificación y cargo de los trabajadores.

- **SEGUIMIENTO FINANCIERO Y CONTABLE**

1. Verificar y tramitar los pagos del contrato de obra de acuerdo con lo pactado en la minuta.
2. Verificar y requerir mensualmente los pagos del personal vinculado al Contrato de Obra y los pagos de seguridad social y parafiscales de acuerdo con la normatividad vigente.
3. De igual forma al presentarse obras adicionales y mayores cantidades de obra, realizará un balance financiero y de obra oportuno a fin de determinar los alcances del proyecto y recomendará la posible suscripción de contratos modificatorios que no afecten el presupuesto oficial ni el objeto del proyecto.
4. Llevar actualizado el control presupuestal y de ejecución de la obra.

- **SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y SOCIAL**

1. Verificar el cumplimiento de la normatividad ambiental y de seguridad y salud en el trabajo aplicable durante la ejecución de los trabajos.
2. Revisar el Plan de Gestión Ambiental de acuerdo a lo establecido en las especificaciones técnicas del contrato de obra y la normatividad vigente, y realizar la aprobación y seguimiento del mismo, solicitando las modificaciones a que haya lugar.
3. Suspender los trabajos de obra en caso de presentarse afectación al medio ambiente y solicitar las acciones de mitigación, correctivas y de compensación.
4. Solicitar y aprobar un Plan de gestión Social en desarrollo del Contrato de Obra.
5. Revisar y aprobar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a lo establecido en las especificaciones técnicas del Contrato de Obra.
6. Coordinar con el contratista de obra las reuniones de socialización y suscribir las respectivas actas, así como suscribir conjuntamente las actas de vecindad y verificar en todo momento que no se presenten afectaciones a los predios donde se realizan los trabajos o por donde se ingrese la maquinaria, materiales y personal.
7. Realizar el seguimiento y control a lo establecido en el informe técnico Forestal del proyecto.
8. Verificar y aprobar los productos del componente ambiental y el Plan de Gestión Social en desarrollo del contrato.

- **SEGUIMIENTO JURIDICO**

1. Realizar los procesos y actividades enfocadas en la verificación, aplicación y cumplimiento de los aspectos regulatorios y contractuales relacionados con el contrato de obra, así como apoyar a la CORPORACIÓN en todos los aspectos jurídicos que se susciten en el desarrollo de dicho contrato. En virtud de ello, informar oportunamente sobre cualquier incumplimiento del contratista en relación con las obligaciones contractuales y normativas a su cargo, recomendando el procedimiento a seguir y la tasación de la multa respectiva en caso de que aplique.

7. PLAN DE TRABAJO

El Interventor contratado deberá entregar a la Corporación un plan de trabajo para la ejecución del contrato de interventoría que incluya como mínimo los aspectos relacionados a continuación:

5.1 Cronograma de Trabajo: Se deberá presentar un cronograma de trabajo que refleje una correcta y pertinente organización de actividades con relación al tiempo necesario para alcanzar los objetivos planteados en los pliegos de condiciones, así como la coherencia del plan respecto de la metodología propuesta.

5.2 Metodología para el control de Obra: Se deberá definir los mecanismos y la metodología a seguir por la interventoría para verificar el cumplimiento de las condiciones de la calidad de la obra y los procedimientos a seguir para el control presupuestal y administrativo del proyecto.

a) **Organigrama y Funciones:** Se deberá definir de forma clara el organigrama de la interventoría partiendo del personal presentado en la propuesta, definiendo las funciones de cada uno de los integrantes de la interventoría en búsqueda de la optimización de los recursos humanos, eficiencia y economía en la realización de las tareas planteadas en los pliegos de condiciones.

b) **Recursos y Equipos:** Se deberá definir un plan de trabajo y asignación de recursos de trabajo y equipos a las tareas asignadas a la interventoría en el presente proceso, tales como equipos de cómputo, software, equipos de fotografía etc.

8. TRANSPORTE DE PERSONAL DE LA INTERVENTORIA

Considerando la localización geográfica del sitio en donde se deberá ejercer las funciones de interventoría y según lo establecido en el contrato de obra, se hace necesario que el equipo de trabajo por parte de la Interventoría cuente con los medios necesarios para realizar el desplazamiento a este lugar, de igual manera que pueda recolectar las muestras de materiales y realizar los traslados necesarios para toma de muestras y realizar el control y verificación de la calidad de los elementos empleados para la realización de las obras.

Por tal razón, es necesario contar con cuatro (04) Vehículos con conductor tipo Camioneta Doble Cabina con platón 4x4, modelo 2020 o superior, cilindraje comercial no inferior a 2,000 C.C. (todo incluido), con una disponibilidad permanente y realizar los desplazamientos que se requieran para cumplir a cabalidad el objeto contractual. Los vehículos deben tener tecno mecánica y SOAT vigente y las personas que los manejen deben contar con licencia de conducción vigente y los demás requisitos legales

9. EQUIPOS

El Interventor contratado deberá tener en disposición permanente para la ejecución del contrato de interventoría, el equipo mínimo para desarrollar las actividades de control topográfico, dentro del cual se contempla cuatro equipos

SISTEMA GNSS, multifrecuencia o doble frecuencia, precisión geodésica. (Accesorios: Base, Rover, colector de datos, Antena, trípodes, baterías, flexómetro, entre otros), cuatro EQUIPOS DE TOPOGRAFÍA. ESTACION TOTAL, Precisión lineal ≤ (2 mm + 2 ppm x D), precisión angular ≤ 3". Alcance: con un prisma hasta 2000 metros en buenas condiciones. (Accesorios: Trípodes, bastones, prismas, cintas metálicas, baterías, entre otros). Y NIVEL electrónico o automático óptico (lectura de 3 hilos), los diámetros mínimos de los objetivos en centímetros (cm) serán 2.5 a 4.5, sensibilidad del nivel 60" a 30", aumento ≥ 28x, precisión instrumental (mm/km) ≤ 1.5. (Accesorios: Trípode y miras patronadas y/o en buen estado). Incluye todos los accesorios, según la dedicación establecida y los demás elementos y equipos necesarios para la correcta ejecución de dicha actividad, conforme la dedicación establecida en la siguiente tabla.

ITEM	CONCEPTO	CANTIDAD (A)	MESES (B)	DEDICACION (C)
2.1	SISTEMA GNSS, multifrecuencia o doble frecuencia, precisión geodésica. (Accesorios: Base, Rover, colector de datos, Antena, trípodes, baterías, flexómetro, entre otros). TARIFA MES	4	20	50%
2.2	EQUIPO DE TOPOGRAFÍA. ESTACION TOTAL, Precisión lineal ≤ (2 mm + 2 ppm x D), precisión angular ≤ 3". Alcance: con un prisma hasta 2000 metros en buenas condiciones. (Accesorios: Trípodes, bastones, prismas, cintas metálicas, baterías, entre otros). Y NIVEL electrónico o automático óptico (lectura de 3 hilos), los diámetros mínimos de los objetivos en centímetros (cm) serán 2.5 a 4.5, sensibilidad del nivel 60" a 30", aumento ≥ 28x, precisión instrumental (mm/km) ≤ 1.5. (Accesorios: Trípode y miras patronadas y/o en buen estado). Incluye todos los accesorios. TARIFA MES	4	20	50%
2.3	ALQUILER CAMIONETA DOBLE CABINA CON PLATON 4X4 2000 CC, MODELO 2020 EN ADELANTE, INCLUYE CONDUCTOR Y TODO COSTO ASOCIADO)	4	20	100%

10. ACTIVIDADES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO DE OBRA

El Interventor deberá Tener conocimiento completo y detallado del proyecto, estudios previos, planos, especificaciones técnicas aplicables al contrato y vigilar la ejecución del Contrato de Obra, con el fin de cumplir lo dispuesto en la respectiva minuta y demás especificaciones técnicas previstas para las obras en mención. De igual manera la Interventoría se encargará de realizar las especificaciones técnicas que resulten de la inclusión de nuevos ítems, de variación a los ya existentes y en general los que requieran dentro de la etapa de ejecución de las obras.

Así las cosas, la Interventoría deberá realizar las actividades de verificación, control y seguimiento de carácter técnico, referidas al cumplimiento de normas y especificaciones técnicas del contrato de obra y actividades de carácter administrativo, relacionadas con el control de uso de recursos humanos, técnicos, presupuestales, tiempos de ejecución, ejerciendo de esta manera la **Interventoría Técnica, Administrativa, Financiera, Jurídica, Contable y Ambiental.**

MANUEL ANDRES GONZÁLEZ MALAGÓN
Subdirector General de Administración del FIAB e Infraestructura Ambiental

Revisó: Néstor Augusto Sua Infante - Contratista DFIAB
Carlos Roberto Quiroz Waldo - Contratista DFIAB
Adriana Marcela González Mora - Funcionaria DFIAB