

Bogotá D.C,

PARA: DIRECCIÓN DE CONTRATACIÓN

DE: MAURICIO BETANCOURT JURADO
Gerente de Agua y Saneamiento Básico

ASUNTO: ESTUDIO PREVIO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA ACTUALIZACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO PLUVIAL ASI COMO LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS EN LA CUENCA HIDRÁULICA COMPRENDIDA ENTRE LA DIAGONAL 7 (BAJADA DE BACK ROAD) Y LA CARRERA 13 (PARALELA A LA PISTA DEL AEROPUERTO) EN LA ISLA DE SAN ANDRÉS”.

De acuerdo con los documentos de viabilidad recibidos de parte del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio – MVCT, en desarrollo del **Contrato Interadministrativo 1139 de 2020** suscrito entre FINDETER y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, y del Convenio Interadministrativo suscrito entre el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, FINDETER, y el Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina a continuación, se presentan los Estudios Previos para la contratación de la **“ACTUALIZACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO PLUVIAL ASI COMO LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS EN LA CUENCA HIDRÁULICA COMPRENDIDA ENTRE LA DIAGONAL 7 (BAJADA DE BACK ROAD) Y LA CARRERA 13 (PARALELA A LA PISTA DEL AEROPUERTO) EN LA ISLA DE SAN ANDRÉS”**.

Estos Estudios Previos son remitidos, para que la Dirección de Contratación elabore los Términos de Referencia, iniciando el proceso solo hasta cuando validen el cumplimiento de todos los requerimientos necesarios.

1. ANTECEDENTES

1.1. MARCO LEGAL QUE FUNDAMENTA LA PRESENTE CONVOCATORIA

La Banca de Desarrollo Territorial S.A.-FINDETER, creada bajo la Ley 57 de 1989, y modificada por el Decreto 4167 de 2011, es una sociedad de economía mixta del orden nacional, del tipo de las anónimas, organizada como un establecimiento de crédito, vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público, y sometida a vigilancia de la Superintendencia Financiera de Colombia.

Conforme a lo establecido en el literal h del artículo 270 del Estatuto Orgánico del Sistema Financiero, adicionado por el artículo 28 de la Ley 1328 de 2009, FINDETER en desarrollo de su objeto social, puede prestar servicios de asistencia técnica, estructuración de proyectos, consultoría técnica y financiera, y por tanto, en ejercicio de estas facultades legales, celebra contratos y convenios para el diseño, ejecución y administración de proyectos o programas de inversión relacionados con las actividades señaladas en el numeral 2° del artículo 268 del Estatuto Orgánico del Sistema Financiero.

Así mismo, por expresa disposición del artículo 6 del citado Decreto 4167 DE 2011, así como del artículo 15 de la Ley 1150 de 2007, el régimen de contratación del FINDETER es el derecho privado, salvo en lo que se refiere al régimen de inhabilidades e incompatibilidades previsto legalmente para la contratación estatal y los principios de la función administrativa y de la gestión fiscal de que tratan los artículos 209 y 267 de la Constitución Política.

Por lo anterior, los procesos de contratación se registrarán de acuerdo con lo establecido en el Código Civil, Código de Comercio y demás normas que resulten aplicables.

1.2. ANTECEDENTES CALAMIDAD PUBLICA.

Considerando que el Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina fue golpeado el 2 de noviembre de 2020 por el paso del Huracán ETA, el cual registró vientos máximos de 33KM/H, ráfagas de hasta 54KM/H y lluvias de variada intensidad, que causaron daños en la parte costera del litoral oeste de la isla, con afectación directa de kioscos, escuelas de buceo, restaurantes, viviendas entre otros, adicional a los bloqueos y daños ocasionados a la vía pública generados por el fuerte embate de las olas.

El 4 de noviembre de 2020 el Gobernador del Departamento de San Andrés, Providencia y Santa Catalina en uso de sus facultades, constitucionales y legales través del decreto 284 del 4 de noviembre de 2020 decretó la calamidad pública en el departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, para atender las afectaciones ocasionadas por el paso del Huracán ETA, de conformidad con los siguientes artículos:

“ARTÍCULO PRIMERO: OBJETO: *Decretar a partir del 4 de noviembre del 2020, la existencia de Calamidad Pública en el Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina para atender afectaciones ocasionadas por el paso del Huracán ETA, tal y como se expresa en la parte considerativa del presente decreto.*

ARTICULO SEGUNDO: *Como consecuencia de lo previsto en el artículo, decretar a partir del 4 de noviembre del 2020 y hasta por el termino de seis (06) meses el estado de Calamidad Pública en el Departamento de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, lo cual podrá cesar en el momento que se supera la situación que motivó esta declaratoria expidiendo el respectivo acto administrativo que así lo exprese.*

PARAGRAFO: *Conforme al Artículo 64 de la Ley 1523 de 2012, el Gobernador cumplido los seis (06) meses, decretará el retorno a la normalidad o en su defecto prorrogará por el mismo término la situación de calamidad, previo concepto favorable del Consejo Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres.*

ARTÍCULO TERCERO: *El Consejo Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres elaborará el Plan de Acción Específico (PAE), para la atención y mitigación de las problemáticas ocasionadas por el paso del Huracán ETA de acuerdo a los lineamientos establecidos en la Ley 1523 de 2012.*

ARTÍCULO CUARTO: *La Coordinación de todas las actividades Interinstitucionales que se adelanten para atender la situación de Calamidad Pública aquí declarada, estará a cargo del Gobierno Departamental.*

PARÁGRAFO: EJECUCIÓN DE PAE: *El Plan de Acción Específico deberá de ser ejecutado por todos sus miembros, junto con las demás dependencias del orden Departamental, Municipal o Nacional, así como las entidades del sector privado que se vinculen y a quienes se les fijarán las tareas respectivas en el documento, de ser necesaria su intervención, quienes estarán en el deber de apoyar la ejecución del Plan de Acción Específico con la disposición de los recursos humanos, físicos y financieros disponibles.*

ARTÍCULO QUINTO: *Aprópiase de los recursos que sean necesarios para solucionar la situación declarada*

mediante el presente decreto, en el Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.

ARTÍCULO SEXTO: RÉGIMEN CONTRACTUAL: La actividad contractual se llevará a cabo de conformidad con lo establecido en el Capítulo VII (Régimen Especial para Situaciones de Desastres u Calamidad Pública establecido en la Ley 1523 de 2012, y demás normas que regulen la materia) las actividades contractuales se ajustarán a lo que dispongan en los Planes de Inversión que se aprueben con el Plan de Acción Específico y las modificaciones que se le hagan a este.

PARAGRAFO: CONTROL FISCAL: Los contratos celebrados en virtud del presente artículo se someterán al control fiscal dispuesto para los celebrados en el marco de la declaratoria calamidad pública contemplada 42 y 43 de la ley 80 de 1993.

ARTÍCULO SEPTIMO: SOLIDARIDAD Y PARTICIPACIÓN: La Corporación Autónoma Regional CORALINA, como miembro integrante del Consejo Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres, conforme a su naturaleza y competencia intervendrá referente al conocimiento y reducción del riesgo de desastre, a fin de evitar situaciones similares en el futuro.”

Posteriormente el Huracán IOTA, llegó a alcanzar la categoría 5 dejando a su paso desastres naturales, destrucción de viviendas y establecimientos de comercio, vías, kioscos, escuelas de buceo, restaurantes, entre otros, adicional a los bloqueos y daños ocasionados a la vía pública generados por el fuerte embate de las olas, por lo cual se hace necesario desarrollar las acciones tendientes a que las islas de San Andrés, Providencia y Santa Catalina retornen a su normalidad en cuanto al desarrollo turístico y económico que los caracteriza, por ello el 16 de noviembre de 2020, mediante el Decreto No. 0333 de 2020, el Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, se modificó el Decreto 0284 del 4 de noviembre de 2020 modificando o adicionando los siguientes artículos:

“ARTÍCULO PRIMERO: MODIFÍQUESE EL ARTÍCULO PRIMERO DEL DECRETO 0284 DEL 4 DE NOVIEMBRE DE 2020, el cual quedará así:

“Decretar a partir del 4 de noviembre del 2020, la existencia de Calamidad Pública en el Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina para atender afectaciones ocasionadas por la temporada de huracanes 2020 especialmente por el paso del Huracán ETA, las ocasionadas por el paso del HURACAN IOTA, y las formaciones ciclónicas que se presenten durante la temporada de huracanes que en el caribe oficialmente se extiende desde el 1 de junio hasta el 30 de noviembre, e incluye depresiones tropicales, tormentas tropicales y ciclones, tal y como se expresa en la parte considerativa del presente decreto”.

ARTÍCULO SEGUNDO: MODIFÍQUESE EL ARTÍCULO TERCERO DEL DECRETO 0284 DEL 4 DE NOVIEMBRE DE 2020, el cual quedará así:

“El Consejo Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres elaborará el Plan de Acción Específico (PAE), para la atención y mitigación de las afectaciones generadas por la temporada de huracanes 2020 especialmente por el paso del Huracán ETA, las ocasionadas por el paso del HURACAN IOTA, y las formaciones ciclónicas que se presenten durante la temporada de huracanes que en el caribe oficialmente se extiende desde el 1 de junio hasta el 30 de noviembre, de acuerdo a los lineamientos establecidos en la Ley 1523 de 2012.

ARTICULO TERCERO: ADICIONAR UN ARTÍCULO, el cual quedará así:

“Aprópiese de los recursos que sean necesarios para la protección anticiclónica de los edificios públicos y privados que no cuentan con las condiciones adecuadas para enfrentar las condiciones extremas de la temporada de huracanes”

ARTÍCULO CUARTO: *Se mantienen vigentes las demás órdenes contenidas en el Decreto Nro. 0284 del 4 de noviembre de 2020. (...)*

El 20 de noviembre de 2020, mediante el Decreto No. 1472 de 2020, la Presidencia de la República decreta:

Artículo 1. *Situación de desastre. Declarar la existencia de una situación de Desastre Departamental en el departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina y sus cayos, por el término de doce (12) meses prorrogables hasta por un periodo igual, previo concepto favorable del Consejo Nacional para la Gestión del Riesgo.*

Artículo 2. *Régimen normativo. En virtud de la presente declaración de situación de desastre departamental, tanto las entidades nacionales como el departamento darán aplicación al régimen normativo especial para situaciones de desastre y calamidad pública contemplado en Capítulo VII de la Ley 1523 de 2012.*

Artículo 3. *Régimen aduanero. En todo lo que resulte procedente, respecto de las mercancías que ingresen en calidad de auxilios que se adquieran para ser destinados a las acciones de respuesta a la emergencia, la rehabilitación, reparación o reconstrucción de las áreas afectadas en el departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, se dará aplicación a los artículos 204 y 391 del Decreto 2685 de 1999 y demás normas concordantes.*

Artículo 4. *Del Plan de Acción Específico. Conforme lo determina el artículo 61 de la Ley 1523 de 2012, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres procederá a elaborar, con base en el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres un Plan de Acción Específico para el manejo de la situación de desastre de conformidad con lo establecido en el artículo 61 de la Ley 1523 de 2012.*

Parágrafo 1. *Los lineamientos generales para el manejo de la situación de desastre, comprenderán diversas líneas de acción, entre ellas:*

- 1. Asistencia humanitaria a las familias afectadas con alimentación y elementos de dormitorio, aseo y cocina, durante el tiempo que dure la emergencia y un tiempo adicional necesario en el desarrollo del proceso de recuperación.*
- 2. Administración y manejo de albergues y/o subsidios de arrendamiento temporal, para las familias que evacuaron sus viviendas.*
- 3. Agua potable y saneamiento básico.*
- 4. Salud integral, control y vigilancia epidemiológica.*
- 5. Recuperación y/o Construcción de vivienda (averiada y destruida).*
- 6. Reactivación económica y social de la zona acorde con las líneas que el Departamento Nacional de Planeación y demás entidades pertinentes establezcan.*
- 7. Ordenamiento territorial.*
- 8. Alertas tempranas.*
- 9. Obras de emergencias y obras de prevención y mitigación en la zona.*
- 10. Continuidad de la prestación de los servicios públicos y de telecomunicaciones.*

Parágrafo 2. *Como temas transversales en relación con las líneas de acción señaladas anteriormente, se deben tener en cuenta:*

- 1. La Coordinación de las acciones del Sistema por parte de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres con el respectivo Consejo Departamental de Gestión del Riesgo del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.*
- 2. Mantener clara y oportuna Información pública del desarrollo del Plan.*
- 3. Activar las redes de comunicaciones que sean necesarias.*

4. Activar las acciones necesarias de logística y donaciones nacionales e internacionales.

Artículo 5. *De la participación de entidades, Las entidades públicas y privadas integrantes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SNGRD, de acuerdo con su naturaleza y desde sus ámbitos de competencia. participarán en la ejecución del plan de acción específico.*

Las entidades públicas, en cuanto las actividades que se contemplen en el Plan de Acción Específico que elabore la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, determinen su intervención y/o participación, deberán designar un funcionario del más alto nivel, quien estará al frente del cumplimiento de las acciones que le compete a su entidad en el Plan de Acción Específico, bajo la orientación y coordinación de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.

Artículo 6. *Vigencia. El presente decreto rige a partir de la fecha de su publicación.”*

1.3. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

El Departamento de San Andrés, cuenta con un Plan Maestro de Alcantarillado Pluvial en el sector de North End (Distrito 4), el cual fue elaborado en el año 2007 y ajustado por la firma Consorcio Plan Vial Caribe. El objetivo principal de la administración departamental es garantizar soluciones sostenibles, económicas y técnicamente viables e integrales que garanticen la comodidad y tranquilidad de los habitantes de la Isla de San Andrés dadas las condiciones especiales del territorio insular definidos en el Plan de Ordenamiento Territorial.

Dicho Plan Maestro identifica las prioridades y establece el tipo de soluciones más recomendables que deben desarrollarse para satisfacer adecuadamente las necesidades de la comunidad. Por su carácter dinámico debido al surgimiento de nuevas variables en el desarrollo urbano, es preciso revisar y actualizar periódicamente en materia de prioridades y tipo de soluciones requeridas asociadas al sistema de alcantarillado.

Para la cuenca central identificada (Distrito 4) adyacente al Aeropuerto Gustavo Rojas Pinilla, se recomendó en el plan maestro de alcantarillado sanitario realizar una planificación relacionada con el desarrollo urbano, sin embargo, actualmente se ha determinado parte de esta cuenca como el área prioritaria donde se debe ejercer acciones en materia del manejo y control de las aguas lluvias, por su acelerado desarrollo y las condiciones muy particulares de inundación, así como su pronto desarrollo de infraestructura de alcantarillado sanitario.

La Gobernación teniendo en cuenta las condiciones anteriormente mencionadas, ha considerado prioritario proceder con la contratación a la actualización y complementación del plan maestro de alcantarillado pluvial, así como, la ejecución de las obras de alcantarillado pluvial en el sector del Distrito 4.

Por ello la Gobernación del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina mediante oficio 2020ER0132316 del 18 de diciembre de 2020 presentó al mecanismo de viabilización del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico el proyecto denominado “**ACTUALIZACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO PLUVIAL EN LA CUENCA HIDRÁULICA COMPRENDIDA ENTRE LA DIAGONAL 7 (BAJADA DE BACK ROAD) Y LA CARRERA 13 (PARALELA A LA PISTA DEL AEROPUERTO) EN LA ISLA DE SAN ANDRÉS**”.

El Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio a través del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico, evaluó el cumplimiento de los requisitos legales, técnicos, financieros y ambientales de dicho proyecto y a través del Comité Técnico del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico, en sesión No. 61 del 18 de diciembre de

2020, se recomendó emitir concepto de viabilidad acorde a los parámetros establecidos en la Resolución 0661 de 2019 e informado a la Gobernación del Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.

El 22 de enero de 2021 a través de correo electrónico fue remitida la comunicación 2020EE0116777 correspondiente en el cual se informó al Departamento del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina sobre la viabilidad del proyecto denominado “*ACTUALIZACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO PLUVIAL EN LA CUENCA HIDRÁULICA COMPRENDIDA ENTRE LA DIAGONAL 7 (BAJADA DE BACK ROAD) Y LA CARRERA 13 (PARALELA A LA PISTA DEL AEROPUERTO) EN LA ISLA DE SAN ANDRÉS*”.

Para la ejecución del objeto de la presente convocatoria, el MVCT suscribió con FINDETER, el contrato interadministrativo No. 1139 de 2020 en el cual se establece el siguiente objeto: “*(...) El objeto del presente contrato interadministrativo es la prestación del servicio de asistencia técnica y administración de recursos para la ejecución de proyectos integrales que incluyen, entre otras actividades, la elaboración de diseños, la ejecución de las obras, interventorías y consultorías, así como las demás actividades necesarias para el cumplimiento del contrato, necesarias para la ejecución de proyectos integrales de acueducto, alcantarillado y saneamiento básico que sean viabilizados por el MINISTERIO, dentro de la vigencia del presente contrato. (...)*”.

En cumplimiento del referido contrato interadministrativo se suscribió el Contrato de Fiducia Mercantil No. 3-1-96348, entre la BANCA DE DESARROLLO TERRITORIAL S.A. - FINDETER y FIDUAGRARIA S.A., cuyo objeto es: “(i) La constitución de un Patrimonio Autónomo con los recursos transferidos por FINDETER y el MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO a título de fiducia mercantil, para su administración, inversión y pago; (ii) La recepción, administración, inversión y pago por parte de la FIDUCIARIA, de los recursos que le transfiera el MVCT con el cual FINDETER suscribió el CONTRATO INTERADMINISTRATIVO, para la ejecución de los PROYECTOS seleccionados en el COMITÉ FIDUCIARIO.”

La información técnica que soporta la convocatoria corresponde a documentación elaborada y presentada por el Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, como estructuradores del proyecto, la cual se presume veraz y cuenta con concepto de viabilidad emitido por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

2. NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN

Para la cuenca central identificada adyacente al Aeropuerto Gustavo Rojas Pinilla, se recomendó en el plan maestro de alcantarillado sanitario realizar una planificación relacionada con el desarrollo urbano, sin embargo, actualmente se ha determinado parte de esta cuenca como el área prioritaria donde se deben ejercer acciones en materia del manejo y control de las aguas lluvias, por su acelerado desarrollo y las condiciones muy particulares de inundación.

Así mismo se tiene que el drenaje de la cuenca Central se considera crítico por las depresiones existentes y por la interrupción del drenaje natural ocasionado por la construcción del aeropuerto, siendo necesario realizar la actualización de los diseños realizando comparativas de varias alternativas y seleccionar la más óptima, lo anterior considerando además que la ejecución del contrato permitirá mitigar las condiciones asociadas al aumento de los desarrollos urbanos, por lo cual si no se realizan las intervenciones se espera que los problemas de drenaje pluvial aumenten considerablemente.

Del concepto de viabilidad se observa que la contratación del proyecto que tiene por objeto **“LA ACTUALIZACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO PLUVIAL ASI COMO LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS EN LA CUENCA HIDRÁULICA COMPRENDIDA ENTRE LA DIAGONAL 7 (BAJADA DE BACK ROAD) Y LA CARRERA 13 (PARALELA A LA PISTA DEL AEROPUERTO) EN LA ISLA DE SAN ANDRÉS”** se diagnóstica el almacenamiento subterráneo y superficial de las aguas lluvias (dulces) y la escorrentía superficial; se valoran los riesgos de inundación que afectan los asentamientos urbanos como consecuencia del drenaje de las aguas lluvias precipitadas sobre las cuencas, circunscritas por el Distrito No. 4. (Cuenca Natania y Cuenca Los Profesores), se diagnostican los sitios críticos definidos por la Gobernación con riesgo de inundación asociada a precipitación, se analizan alternativas de gestión pluvial incluido el canal embalse paralelo a la pista del aeropuerto, y se selecciona la alternativa más conveniente para posteriormente realizar la ejecución de las obras planteadas. Lo anterior permitirá beneficiar la población actual de 13.676 habitantes al mitigar el riesgo por inundación asociado a precipitaciones, y beneficiar la totalidad de usuarios del sistema de acueducto, al facilitar el almacenamiento de agua dulce tanto superficial como subterránea.

Teniendo en cuenta que los insumos que soportan el proyecto que ejecutará FINDETER fueron desarrollados por parte del Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, quienes en virtud de ello, procedieron a su estructuración, obteniendo la viabilidad por parte del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, FINDETER no tendrá responsabilidad alguna en los insumos que soportan el concepto de viabilidad, y específicamente por aquellas situaciones que se presenten durante la etapa precontractual, contractual y post contractual relacionadas con la calidad y veracidad del proyecto y la información aportada.

3. DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL Y CONSTANCIA DE CERTIFICACIÓN DE RECURSOS

Atendiendo la viabilidad del proyecto que contiene el plan financiero para la ejecución de este se observa que los recursos para la ejecución del proyecto provienen del Presupuesto General de la Nación, como se detalla a continuación:

ALCANCE	APORTE NACIÓN PGN 2020	APORTE NACIÓN PGN 2021	APORTE NACIÓN PGN 2022	TOTAL
Consultoría para estudios y diseños del drenaje pluvial	912.002.877			912.002.877
Obra civil y suministros	3.989.957.907	17.865.162.514	22.058.795.175	43.913.915.596

Para la presente contratación se cuenta con la constancia de disponibilidad de recursos No. 003 del 1 de febrero de 2021 por valor de **CUARENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS VEINTICINCO MILLONES NOVECIENTOS DIECIOCHO MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES PESOS (\$ 44.825.918.473) M/CTE** expedida por la dirección de Planeación de Negocios Fiduciarios y la Gerencia de Agua y Saneamiento Básico de FINDETER

4. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL OBJETO A CONTRATAR

4.1. OBJETO

Contratar **“LA ACTUALIZACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO PLUVIAL ASI COMO LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS EN LA CUENCA HIDRÁULICA COMPRENDIDA**

ENTRE LA DIAGONAL 7 (BAJADA DE BACK ROAD) Y LA CARRERA 13 (PARALELA A LA PISTA DEL AEROPUERTO) EN LA ISLA DE SAN ANDRÉS”.

4.2. ALCANCE DEL PROYECTO

El presente proyecto se desarrollará mediante dos fases condicionadas, diferenciadas e independientes entre sí, con las siguientes características generales:

Fase 1: La primera fase incluye la revisión, análisis, evaluación, ajuste, complementación y elaboración de estudios y diseños a partir de la información, los estudios y diseños existentes. Dentro de las actividades a desarrollar en la Fase 1 el contratista deberá realizar el diagnóstico del almacenamiento subterráneo y superficial de las aguas lluvias (dulces) y la escorrentía superficial; la valoración de los riesgos de inundación que afectan los asentamientos urbanos, como consecuencia del drenaje de las aguas lluvias precipitadas sobre las cuencas circunscritas por el Distrito No. 4. (Cuenca Natania y Cuenca Los Profesores), e incluirá además la solución de ingeniería de algunos sitios críticos definidos por la Gobernación que se encuentren en riesgo de inundación asociada a precipitación. El contratista deberá analizar las alternativas de gestión pluvial, incluyendo la alternativa de canal embalse paralelo a la pista del aeropuerto y seleccionará la alternativa más conveniente para elaborar los diseños de detalle y posteriormente, ejecutar las obras bajo condiciones de funcionalidad atendiendo el alcance viabilizado por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio - MVCT.

Fase 2: La segunda fase corresponde a la ejecución de las obras de alcantarillado pluvial del distrito No. 4 en la Isla de San Andrés, las cuales se deberán ejecutar atendiendo los resultados de la alternativa seleccionada en la fase 1, y donde se podrán construir las soluciones que permitan drenar los caudales de aguas lluvias de manera adecuada, mitigando los efectos causados por las posibles inundaciones y los efectos que esto causa sobre la población urbana residente en las cuencas de Natania y Los Profesores.

El alcance de las dos fases incluyen las actividades que se describen a continuación:

Fase 1:

Revisión, análisis, evaluación, ajuste, complementación y elaboración de los estudios y diseños a partir de la información y los estudios y diseños, existentes.

Fase 2:

Ejecución de las obras; teniendo que los diseños disponibles con los cuales se estimaron las obras iniciales serán objeto de revisión, ajustes y complementación, por tanto, se tiene que las actividades a ejecutar pueden llegar a presentar variaciones, sin perjuicio de lo anterior, dentro de las obras inicialmente previstas se incluye:

- Localización y replanteo
- Rotura y reconstrucción de pavimentos
- Excavaciones
- Cimentación y rellenos
- Retiro de sobrantes
- Suministro e Instalación de tubería y accesorios
- Estaciones de bombeo
- Obras para zonas de recarga
- Obras para canal en concreto
- Subestaciones eléctricas

En términos generales, se deberán adelantar las obras civiles propuestas por la ingeniería de detalle que se obtenga de la ejecución de la Fase 1, incluyendo el suministro e instalación de equipos, materiales y demás aditamentos requeridos, para el manejo de aguas lluvias y mitigar el riesgo por inundación en el Distrito 4 de la Isla de San Andrés.

De manera transversal al proyecto el contratista deberá desarrollar e implementar un Plan de Gestión Social y Reputacional, de acuerdo a los lineamientos establecidos por Findeter para tal fin, mismos que se anexarán y publicarán con los documentos de la convocatoria. El propósito de esta gestión se encamina hacia el fortalecimiento y/o construcción de tejido social a través de estrategias participativas; de manera que se promueva la apropiación y sostenibilidad del proyecto por parte de la comunidad y demás actores, así como las acciones que potencien los beneficios y se minimicen los impactos.

DESCRIPCIÓN DE LAS FASES

4.2.1. FASE 1: REVISIÓN, ANÁLISIS, EVALUACIÓN, AJUSTE, COMPLEMENTACIÓN Y ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS A PARTIR DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE.

Durante la fase 1 el contratista ejecutará la revisión, análisis, evaluación, ajuste, complementación y elaboración en caso de requerirse de los estudios y diseños, partiendo de la información existente que permita la priorización y posterior ejecución de las obras de drenaje de las aguas lluvias precipitadas sobre las cuencas, circunscritas por el Distrito No. 4. (Cuenca Natania y Cuenca Los Profesores)

Para la ejecución de esta fase el CONTRATISTA dispondrá de la información correspondiente a la *“Actualización y complementación del plan maestro de drenaje urbano en la cuenca hidráulica comprendida entre la diagonal 7 (Bajo Back Road) y la carrera 13 (paralela a la pista del aeropuerto) en la isla de san Andrés”* los cuales fueron desarrollados por ACODAL seccional Caribe y presentados por parte de la Gobernación de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.

Como parte de la información remitida se cuenta con 6 volúmenes en los cuales se consigna la siguiente información:

- Volumen 1: Memoria principal del proyecto.
- Volumen 2: Volumen de cálculo y diseño hidráulico.
- Volumen 3: Memoria de diseño y cálculo estructural.
- Volumen 3A: Memoria de diseño y cálculo estructural.
- Volumen 3B: Memoria de diseño y cálculo estructural.
- Volumen 4: Memoria de diseño y cálculo eléctrico.
- Volumen 5: Planos.
- Volumen 6: Planos.

Como parte del volumen 1, se dispone de trabajos de identificación predial elaborada por Consultagro en los cuales se identificó que hay 7 predios públicos o privados que están por fuera del espacio público y que podrían ser afectados por el desarrollo de las obras planteadas inicialmente.

- Predio 1: Predio de los profesores, pertenece a la gobernación, folio No. 45-13143
- Predio 2: Predio Natania pertenece a la gobernación folio No. 450 – 590
- Predio 3: Predio privado, carrera 10 con calle 18, folio No. 450 – 5737

- Predio 4: Predio privado, calle 11 con carrera 13, folio No. 450 -17959
- Predio 5: Predio privado barrio Natania, folio No.450-7788
- Predio 6: Predio privado cantera San Andres, folio No. 450-23158
- Predio 7: Predio privado bloquera Circunvalar, folio No. 450-22703

Los documentos deberán ser verificados por el contratista seleccionado y realizar las gestiones prediales según lo establecido en el alcance de la fase 1.

El contratista seleccionado, dispondrá del informe de diseño del sistema de alcantarillado sanitario distrito 4 de la isla de San Andrés elaborado por la firma Gandini y Orozco LTDA. Ingenieros, el informe de elaboración del plan vial y de transporte para la isla de San Andrés y el plan maestro de alcantarillado pluvial en el sector North End, ajustado al RAS 2000, el cual fue elaborado por el consorcio Plan Vial Caribe.

Como insumo para esta Fase, se remitirá al proponente adjudicatario los informes técnicos suministrados a FINDETER por el MVCT los cuales hacen parte de los documentos remitidos por el Departamento como parte de la estructuración del proyecto.

El alcance de la Fase 1 incluye la elaboración del diagnóstico y diseños a sitios críticos definidos por la Gobernación y sobre los cuales recaen acciones legales y que se encuentran dentro y/o en cercanía a la zona de estudio y que deberán ser priorizadas con el fin de evaluar la posibilidad de realizar la intervención anticipada, es decir, previa aprobación de la interventoría y de la entidad contratante se podrá proponer la ejecución de la obras de estos sitios antes del inicio de la fase 2, siempre y cuando se disponga de los diseños detallados aprobados por la interventoría, se garantice la funcionalidad de las obras y la integralidad de las mismas con la alternativa seleccionada y los diseños definitivos del proyecto.

El CONTRATISTA deberá elaborar un informe detallado en el que indique el estado actual de los estudios y diseños existentes de acuerdo con las condiciones actuales corroboradas in situ; e indicará los estudios y diseños que deban ser actualizados, complementados o elaborados (en caso de requerirse) con el fin de presentar las alternativas y posterior ingeniería de detalle que permitirá continuar con la Fase 2.

EL CONTRATISTA a partir de los estudios y diseños que requieran ser ajustados, complementados o elaborados, y con el fin de determinar las obras definitivas a partir de la alternativa seleccionada que permita cumplir con el objeto del proyecto, socializará el plan de ingeniería propuesto con la población beneficiada de la obra, el estructurador del proyecto, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y la Contratante con el fin de concertar las obras a ejecutar.

El objetivo principal de la fase 1 es que a partir de la información existente relacionada con los estudios y diseños presentados por la Gobernación de San Andrés al Ministerio para obtener la viabilidad del proyecto, se realice por parte del contratista la revisión, análisis y evaluación de los mismos, con el fin de analizar las alternativas incluyendo la alternativa de canal embalse paralelo a la pista del aeropuerto, que permita amortiguar los picos de las crecientes súbitas y simultáneamente almacenar aguas dulces con destino al sistema de acueducto de la isla, identificar los aspectos que deben ser ajustados, complementados o elaborados para garantizar la adecuada construcción del proyecto, e identificar las obras que se deben ejecutar partiendo de aspectos técnicos y económicos, que garanticen la correcta funcionalidad de las “obras del sistema de alcantarillado pluvial del distrito no. 4 en la isla de San Andrés”.

En esta fase el CONTRATISTA deberá realizar entre otras las siguientes actividades:

- Revisión, análisis y evaluación de los estudios y diseños existentes con el fin de emitir un diagnóstico especializado donde indique las actualizaciones, complementaciones o información adicional que deba elaborarse y que puedan requerirse previa aprobación de la interventoría para la ejecución de las obras.
- Realizar el acompañamiento y las gestiones necesarias para que el ente encargado ejecute en caso de que se requiera, la adquisición de los predios, servidumbres, permisos o licencias que se identifiquen y sean necesarias para el desarrollo de la Fase 2 (ejecución de obras).
- Realizar las actualizaciones, complementaciones o ajustes necesarios de los estudios y diseños existentes o elaborar los estudios o diseños que se requieran, que le permita establecer las alternativas viables para el desarrollo del Proyecto y el diseño con la ingeniería de detalle requerida de la alternativa seleccionada para poder ejecutar la Fase 2 (obras), es decir, levantamiento planimétrico y altimétrico de precisión, estudio geotécnico, estudio hidrológico, diseño hidráulico de las obras a construir con sus correspondientes criterios de diseño y memorias de cálculo, planos definitivos de construcción de las obras y la instalación de equipos y accesorios que se requieran, así como, el cálculo de las cantidades de obra a ejecutar, la elaboración de los análisis de precios unitarios y especificaciones técnicas de ítems no previstos, la elaboración del presupuesto total para cada uno de los componentes a desarrollar y la programación de construcción de las obras.
- Realizar las actividades de concertación del Plan de Ingeniería propuesto, con la comunidad beneficiaria de la obra, el estructurador del proyecto, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y la Contratante.

Todos los documentos y planos deben estar debidamente firmados por el profesional competente, junto con copia de su certificado de matrícula profesional.

Estas labores deben ejecutarse con personal idóneo y responsable, el cual deberá tener experiencia en este tipo de trabajos y contar con los elementos de protección personal acordes con el desarrollo de la actividad.

Los diseños y las alternativas seleccionadas deben ajustarse al presupuesto disponible para la ejecución de las obras, por lo cual en el análisis de las alternativas que realice el contratista deberá considerar tal condición.

Dentro del alcance de la Fase 1 se deben considerar por lo menos los siguientes aspectos, los cuales serán desarrollados a partir de la información existente:

4.2.2.1. ASPECTOS GENERALES

4.2.2.1.1. Componentes de Planeación

El contratista tendrá en cuenta, entre otros, las herramientas de planeación, estudios previos y proyectos realizados en la Isla de San Andrés, tales como:

- Planes o esquemas de ordenamiento territorial, según el caso y lo establecido en el Decreto 2981 de 2013.
- Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas – POMCAS.
- Planes sectoriales como los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV (formulados por las empresas prestadoras y aprobados por las autoridades ambientales), los planes establecidos en la regulación tarifaria, los planes de emergencia y contingencia para el manejo de desastres y emergencias

asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo (Resolución 154 de 2014 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio).

- Estudios e información de consultoría existentes.
- Los mapas de riesgo de la calidad del agua (formulados por las autoridades sanitarias – Decreto 4716 de 2010)

Para la ejecución de la Fase 1 del proyecto, el contratista debe tener en cuenta las etapas de planeación, con el siguiente procedimiento:

- Diagnóstico detallado de la situación del municipio.
- Determinación de la población beneficiada.
- Características socioculturales de la población y participación comunitaria.
- Cuantificación de la demanda y/o necesidades.
- Conocimiento de la infraestructura existente.
- Definición del alcance de las intervenciones.
- Estudios básicos de las alternativas.
- Formulación y priorización de proyectos
- Formulación y análisis de alternativas de proyectos.
- Comparación de alternativas y selección de alternativa viable.
- Elaboración del plan de obras
- Determinación de costos del proyecto
- Formulación del cronograma

Finalmente, el contratista debe considerar los lineamientos generales requeridos para el cumplimiento de los requisitos del Mecanismo de Viabilización de Proyectos del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio establecidos en la resolución 0661 de 2019, con el fin de obtener la aprobación de la respectiva reformulación del proyecto en caso de requerirse.

4.2.2.2. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA.

La realización de los estudios de diagnóstico tiene como objetivo el conocimiento detallado de los sistemas de drenaje pluvial existentes, dimensionar la capacidad volumétrica de agua dulce superficial almacenada y de agua dulce y/o salobre subterránea almacenada aprovechable para atender el servicio de acueducto, detallar los demás servicios públicos existentes en la zona de afectación del proyecto, con el fin de establecer el comportamiento del sistema en estudio con respecto a las cargas actuales y futuras. El resultado de este diagnóstico permitirá el planteamiento de las alternativas factibles para solucionar la problemática existente de inundaciones, incluida la alternativa de canal embalse paralelo a la pista del aeropuerto, que luego de su análisis y socialización con la comunidad y la administración departamental, permitirá priorizar la solución y proponer la

ingeniería de detalle que conlleven las actividades propias del sistema de alcantarillado pluvial en la zona de estudio.

Para la realización del diagnóstico, el contratista deberá recopilar y analizar la información primaria y/o secundaria, según lo exigido por la entidad contratante de acuerdo con lo estipulado en el presente documento.

4.2.2.1. Diagnóstico detallado de la situación del municipio.

El contratista deberá describir las condiciones físicas, económicas y sociales del municipio y del área objeto de intervención. De igual forma, deberá presentar un diagnóstico sobre el estado general de la prestación de los servicios públicos, identificando las zonas con y sin cobertura de servicios públicos, su continuidad, eficiencia y calidad, destacando particularmente el funcionamiento actual del sistema de drenaje pluvial.

Las actividades deben incluir:

- a) Recolección y clasificación adecuada de toda la información existente para coadyuvar el logro de un diseño de alcantarillado pluvial óptimo.
- b) Características de la localidad y la zona en estudio: Situación, localización, historia, meteorología, hidrología, climatología, topografía, modelo digital de elevación del terreno, geología, hidrogeología, suelos, acceso a la localidad, aspectos urbanísticos.
- c) Sistema de alcantarillado sanitario y pluvial, y su diagnóstico: Se describirán los procedimientos para disposición de aguas servidas que se utilicen en la comunidad, por ejemplo, tanques sépticos, etc.

En relación con el sistema pluvial se definirá el sistema de infraestructura existente en la Isla y en especial en el distrito No. 4: Tipo de tuberías, diámetros, longitudes, pozos, EBAR's, determinando los elementos utilizables en el nuevo diseño.

El contratista deberá, por su cuenta y riesgo, recolectar y consultar la información existente sobre el servicio de alcantarillado pluvial y aquella relevante sobre las formas de saneamiento empleados en el Municipio, y que posean las Entidades Territoriales, como la Sociedad Productora de Energía de San Andrés y Providencia S.A. E.S.P. - SOPESA, el prestador y/o operador de los servicios públicos, la Autoridad Ambiental Competente, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio – MVCT, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, las organizaciones no gubernamentales que trabajen, hagan intervención o hagan presencia en el área del proyecto, así como la información adicional disponible en otras entidades del orden local, regional y/o nacional, con el fin de que sean utilizadas como referencia para la elaboración de las actividades requeridas en desarrollo de la Fase 1. Deberá recopilar información de estudios existentes, registros de operación y mantenimiento, reportes de construcción, registros de caudales, información geológica, topográfica e hidrológica, etc. Una vez analizada la información, se define la inspección preliminar.

El contratista deberá incorporar y documentar las actividades de diagnóstico de campo que incluyan la medición de variables independientes o simultáneas (según el tipo de infraestructura a evaluar) en diferentes puntos de operación. Esta información deberá ser contrastada con la información de operación, y comparada con lo que sería su "estado inicial" para así evaluar la disminución de capacidad.

Adicionalmente, debe documentar en un sistema de información geográfico, el catastro de redes de alcantarillado sanitario y pluvial existente dentro de la cuenca o las cuencas donde está localizada el distrito 4, donde se incluya dentro de los atributos, el estado de las redes construidas.

El diagnóstico deberá incluir dentro de sus entregables, las modelaciones hidráulicas del sistema pluvial existente dentro de la cuenca o las cuencas donde está localizado el distrito 4, transitando el hidrograma correspondiente a las tormentas con periodos de retorno de 10, 25 y 50 años.

- d) Sistema de Acueducto existente - Características y estado del sistema de acueducto: Fuente de suministro, pozos profundos, zonas de recarga, estaciones de bombeo, conducciones, almacenamientos, redes de distribución, conexiones domiciliarias, capacidad de producción, consumo de agua, aprovechamiento de la precipitación y su incidencia en el diseño del sistema de alcantarillado pluvial.
- e) Otros servicios: Se describirán brevemente los otros servicios urbanos y servicios públicos con que cuenta la localidad, como centrales de sacrificio, plazas de mercado, telefonía y comunicaciones, recolección y disposición final de residuos sólidos, etc., indicando su funcionamiento y su relación con la administración del acueducto y alcantarillado.

La información recopilada por el contratista de acuerdo con la relación anterior deberá ser clasificada y organizada siguiendo los lineamientos establecidos por las buenas prácticas de la gestión documental de forma tal que, se garantice su disponibilidad y fácil consulta a partir de adecuados inventarios, listados, registros y formatos los cuales deberán ser plasmados en el documento de recopilación y análisis de información que el contratista deberá elaborar. Toda la información existente que sea recopilada será analizada con el propósito de evaluar su pertinencia y posibilidad de utilización.

El contratista deberá realizar un análisis detallado de toda la información recopilada con el propósito de verificarla con respecto a la realidad actual y realizar la descripción de la zona afectada o beneficiada por el proyecto, como mínimo en cuanto a los siguientes aspectos: localización geográfica, límites, vías de comunicación, hidrología, climatología, tipos de suelos, topografía, cartografía, geología, hidrogeología, materiales de construcción, pavimentos, disposición urbanística, zonas de riesgo potencial, entre otras, para los cual deberá recopilar información pertinente como planos de loteo y planos urbanísticos de las zonas de estudio, planos récord de redes construidas, estudios y diseños de redes proyectadas, POT y cualquier otra información que el contratista, la interventoría o el municipio consideren relevante con el fin de poder determinar las áreas de drenaje, coeficientes de escorrentía, zonas de afectación y demás datos técnicos necesarios para la realización del proyecto. Con base en la información recopilada el contratista deberá evaluar si los sectores previstos a diseñar se ubican en zonas de amenaza o riesgo alto, medio o bajo, definidos por el organismo competente; asimismo se deberá evaluar si los sectores a diseñar se encuentran en zona de ronda y zonas de manejo y preservación ambiental de cuerpos de agua, zonas de reserva forestal o áreas de parques nacionales.

Así mismo, el contratista deberá analizar la compatibilidad y la pertinencia del Plan de Desarrollo del Municipio, del Plan de Ordenamiento Territorial - POT, así como de estudios anteriores de sistema de alcantarillado pluvial, riesgo ambiental, llanuras de inundación, Plan Director si aplica, y en general, todos los estudios municipales, regionales y nacionales relacionados con la zona de afectación del proyecto.

Por otro lado, el contratista deberá hacer una evaluación del perímetro urbano y sanitario con el fin de determinar el área que deberá cubrir el proyecto (considerando también los sectores rurales conurbados, si es el caso y las áreas de expansión); se identificarán zonas que son aptas para desarrollos urbanísticos debido a su topografía, la calidad de los suelos, la posibilidad de recibir servicios públicos, la continuidad de la malla urbana, tendencias de crecimiento urbano espontáneas y dirigidas.

Finalmente deberá validar en campo, en la zona de influencia del proyecto, la información contenida en los planos del sistema de alcantarillado y demás servicios públicos sobre los diseños elaborados anteriormente, para identificar y verificar las redes y otros proyectos realmente existentes en la zona de estudio y aquellas proyectadas que puedan interferir con el desarrollo del proyecto.

A partir de la información recopilada, el contratista deberá definir la cartografía que se utilizará como base para el desarrollo del proyecto, con base en ella se definirá, en conjunto con la interventoría, el alcance de los levantamientos topográficos que se deban realizar, la metodología y tecnología a utilizar con la debida justificación de su selección.

4.2.2.2. Determinación de la población beneficiada.

El contratista deberá determinar la población objetivo o beneficiada con la ejecución del mismo, y deberá realizar las proyecciones de población con base en los métodos matemáticos a partir de los censos existentes o con base en los registros de los servicios públicos domiciliarios presentes en el área de desarrollo del proyecto. A partir de estos cálculos el contratista deberá definir la población de diseño para el proyecto, que servirá de base para la ejecución del diseño, verificando la proyección poblacional frente a las densidades de saturación definidas por el ordenamiento territorial. Para la ejecución de los cálculos de población, el contratista deberá establecer una línea base a partir de información proveniente de las entidades municipales, departamentales o nacionales pertinentes.

Para la realización del estudio de población y demanda, el Contratista deberá realizar el análisis y confrontación de toda la información disponible sobre estimativos de crecimiento poblacional y de consumos de agua en la zona de estudio ajustada al POT. Con base en esta información se definirá un esquema de desarrollo socio económico que permita establecer la población futura con su respectiva estratificación actual y futura, así como su probable ubicación territorial espacial en cada período de análisis.

Adicionalmente el contratista deberá realizar como mínimo las siguientes actividades con el fin de complementar el análisis poblacional:

- Recolectar, revisar y plasmar en planos la información sobre los desarrollos urbanísticos existentes, los desarrollos urbanísticos nuevos y proyectados, los desarrollos subnormales y en general, los diferentes usos de suelos que en estas zonas se presenten y puedan presentarse conforme a lo contemplado en la normatividad municipal vigente sobre el ordenamiento físico adoptado.
- Realizar una evaluación detallada de las áreas ocupadas con base en aerofotografías recientes, planos e información del IGAC y DANE, la cual deberá ser complementada y actualizada con encuestas de campo.
- Realizar la estimación de la población actual y su distribución espacial y efectuar proyecciones anuales y quinquenales de la población futura y su probable distribución territorial. Con esta información se deberá proyectar el número de viviendas y hogares de la zona de estudio.

4.2.2.3. Características socioculturales de la población y participación comunitaria

El contratista deberá incluir dentro de los productos de la fase 1 de manera puntual a través del cumplimiento de los lineamientos del plan de gestión social y reputacional, información acerca de las condiciones sociales y culturales de la población objetivo, con base en información primaria o secundaria. Esta información deberá contener como mínimo características específicas, tales como el crecimiento y las tendencias de desarrollo industrial y comercial, usos del suelo, condiciones sociales, disponibilidad de recursos humanos y materiales en

la región. De igual forma, deberá identificar aspectos claves de decisión en el planteamiento del proyecto, relacionados con costumbres, creencias, arraigo al paisaje y a los recursos naturales, entre otros.

El contratista, deberá recopilar dentro de la zona de estudio información sobre: la población y condiciones y/o características étnicas de la misma (si aplica), número de viviendas, tipo de viviendas, y propiedad de los terrenos en los cuales está ubicada la población (por ejemplo si está ubicada en terrenos de propiedad de la población, en terrenos baldíos, en terrenos de propiedad colectiva, resguardos indígenas etc.), consultas previas, infraestructura de agua y saneamiento existente, calidad del agua suministrada para consumo humano y vertida por la infraestructura de saneamiento, áreas protegidas, territorios de minorías étnicas, identificación de trámites ambientales requeridos, morbilidad y mortalidad y demás aspectos relevantes asociados al abastecimiento de agua para consumo humano y saneamiento básico; a fin de que haga un análisis de su problemática e identifique alternativas técnicas y económicas viables de solución.

4.2.2.2.4. Cuantificación de la demanda y/o necesidades

El contratista deberá definir la metodología para calcular las demandas actuales y futuras del sistema, de acuerdo con la normatividad colombiana vigente al momento de la realización de los diseños y las buenas prácticas de ingeniería, considerando lo establecido en el POT, el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS y las demás herramientas de planeación municipal, con el objetivo de estimar la capacidad necesaria de los sistemas en el horizonte de diseño establecido. En todo caso, los análisis deberán hacer uso de la información histórica de los consumos de los suscriptores disponibles en las empresas prestadoras del servicio municipal o en su defecto la recopilada en el Sistema Único de Información (SUI) de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD).

Adicionalmente se debe considerar:

- a. Caudales de diseño.
- b. Aportes al sistema sanitario.
- c. Aguas residuales institucionales: Descargas concentradas provenientes de instituciones, como hospitales, colegios, cuarteles, hoteles, etc.
- d. Aguas de Infiltración: Se considerará la naturaleza y permeabilidad del terreno, nivel freático, diámetro y longitud de las tuberías, tipo de tuberías y uniones, pozos de inspección y conexiones domiciliarias como factores determinantes de la infiltración.
- e. Conexiones erradas o ilícitas: Se considerarán evaluarán los aportes ilícitos de aguas lluvias al sistema de alcantarillado sanitario.
- f. Aportes al sistema pluvial: Curvas frecuencia - intensidad- duración, periodo de diseño, coeficiente de escorrentía, tiempo de concentración, tiempo mínimo de precipitación, caudales de diseño.
- g. Estudio de las soluciones posibles y diferentes alternativas para el transporte y disposición de las aguas lluvias y su probable aprovechamiento mediante tratamiento.

4.2.2.2.5. Cuantificación de la Oferta Hídrica

A partir de los datos hidrológicos con la serie de registro histórico correspondiente a las estaciones hidrometeorológicas de la Isla de San Andrés, islas cercanas y/o continente, el contratista deberá efectuar el procesamiento de la información hidrológica, mediante la construcción de isoyetas de precipitación, estimación de las curvas IDF para la isla, y definición del periodo de retorno para la tormenta de diseño.

Mediante los levantamientos topográficos, a escala 1:2000, generados a partir de carteras de campo, procesamientos de información, nube de puntos y generación de modelos digitales de elevación de terreno para la cuenca donde se localiza el Distrito No. 4 de la Isla de San Andrés, el contratista deberá generar el mapa de pendientes del terreno, y los ramales de la red hídrica asociada a la descarga desde dichas pendientes.

Producto esperado: Cuantificación Oferta Hídrica; incluye modelación hidráulica y tránsito del hidrograma correspondiente a la tormenta de diseño, sobre la red hídrica existente, y mapa de riesgos de inundación bajo condiciones actuales, para periodos de retorno de 10 años, 25 años y 50 años.

4.2.2.2.6. Balance hídrico con oferta y demanda de aguas

A partir de la oferta hídrica de origen atmosférico disponible del estudio geológico e hidrogeológico del acuífero existente en la Isla de San Andrés, debe incluirse la caracterización de las formaciones rocosas existentes (rocas calcáreas de coral y otras formaciones), estructura geológica y fallamiento de las rocas, porosidad, capacidad máxima de recarga, localización de áreas o sitios actuales de recarga y volúmenes infiltrados al subsuelo, localización y profundidad de pozos subterráneos explotados y caudales subterráneos concesionados, capacidad volumétrica máxima de almacenamiento subterráneo de agua dulce, balance hídrico con oferta y demanda de agua subterránea, modelación del flujo subterráneo, curvas de abatimiento máximo del acuífero para los pozos concesionados, y demás parámetros asociados a depósitos de agua dulce subterránea, debe determinarse los volúmenes actuales de almacenamiento, sumadas las capacidades de almacenamiento subterráneo y superficial, considerando las demandas ejercidas por la prestación del servicio público de acueducto.

4.2.2.2.7. Análisis del sistema o sistemas

El diagnóstico integral deberá reconocer y contener información de la localidad sobre los usos, costumbres y tradiciones acerca de las formas de saneamiento básico de la población, existencia de infraestructura y esquemas históricos en la prestación de los servicios, incluyendo los siguientes aspectos:

- a) El contratista deberá considerar lo establecido en el Artículo 10 de la Resolución 330 de 2017 – RAS:
 - Condiciones generales.
 - Disponibilidad de agua y balance hídrico.
 - Geología, geomorfología y suelos.
 - Estudios fotogramétricos, topográficos y trabajos de campo.
 - Infraestructura existente de otros servicios.
 - Disponibilidad de energía eléctrica y de comunicaciones.
 - Vías de acceso.
 - Disponibilidad de mano de obra y de materiales de construcción.
 - Estudios Socioeconómicos.
- b) Definición del alcance de la intervención. El contratista deberá establecer de manera clara los problemas y necesidades a los que pretende responder con la ejecución del proyecto, así como los objetivos y metas que permitan resolverlos de manera estratégica.
- c) Formulación y priorización de proyectos. La formulación y priorización de los proyectos debe realizarse de manera tal que atienda de la mejor forma los objetivos y metas identificados, permitiendo responder a las necesidades planteadas de acuerdo con la gravedad de cada uno de ellos.

En los sitios de desarrollo del proyecto donde exista infraestructura de otros servicios públicos y tenga incidencia en la ejecución de los estudios y diseños y del cual no se cuente con catastro de redes confiable, o en aquellos sitios que la contratante lo requiera, deberá realizar un catastro de las redes de alcantarillado en aquellos tramos que tengan incidencia directa en el proyecto. Estos sistemas deben estar debidamente referenciados para consulta y uso operacional.

Así mismo el contratista deberá realizar una investigación de todos los predios afectados por el proyecto, definiendo básicamente, cercas o paramentos prediales, identificando el propietario, estado de escrituras, servidumbres y demás información relevante.

Los resultados del diagnóstico del sistema deberán ser incluidos en el sistema de información geográfica del municipio, en caso de que este sistema no exista, el municipio definirá la forma en que los resultados deban ser entregados.

4.2.2.3. ESTUDIOS DE ALTERNATIVAS.

En este estudio de se deberán plantear las alternativas de solución a las problemáticas identificadas en el diagnóstico del sistema de alcantarillado pluvial del distrito No. 4 con el fin de definir la alternativa óptima técnica, ambiental, operacional, social y financieramente para el municipio. El contratista deberá realizar el levantamiento de la información primaria pertinente para el planteamiento de las alternativas objeto de análisis con base en lo expuesto en los siguientes numerales.

4.2.2.3.1. Planteamiento de alternativas

El contratista deberá realizar el planteamiento y comparación de alternativas necesarias en donde se evalúen diferentes metodologías, tipos de construcción, tecnologías y demás aspectos que permitan realizar la selección de la alternativa óptima técnica, ambiental, social, operacional y financieramente para el municipio.

Las alternativas planteadas por el contratista deberán ser articuladas con el plan o esquema de ordenamiento territorial y con los planes ambientales y sectoriales tales como: Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA), Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), Plan Director si aplica, Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) con el fin de establecer las implicaciones que el sistema o cualquiera de los componentes del proyecto, tendría dentro del desarrollo urbano o las cuencas y para que su ejecución apunte a metas municipales y regionales del sector.

Para la formulación y planteamiento de alternativas el contratista deberá considerar:

- a) Formulación y análisis de alternativas de proyectos. El contratista deberá formular las alternativas de proyectos, que permitan dar solución a los problemas, objetivos y metas identificados en el inciso anterior, desde el punto de vista técnico, a nivel de pre-dimensionamiento. El análisis debe tener en cuenta la gestión de riesgos y la gestión ambiental, revisar los aspectos financieros, económicos y sociales que permitan determinar la viabilidad del respectivo proyecto. Como resultado se obtendrá como mínimo el documento de prediseño acompañado de los planos y memorias de los proyectos de infraestructura.
- b) Comparación de alternativas y selección de alternativa viable. La comparación de alternativas deberá considerar los aspectos económicos, técnicos, sociales, ambientales, financieros, de riesgo y permisos.

- c) Elaboración del plan de obras. La solución de ingeniería que se desarrolle para responder a la problemática detectada en el inmediato, corto, mediano y largo plazo, tendrán que ser llevados a la formulación, cálculo y dimensionamiento de una serie de proyectos y obras, de las cuales se determinarán las características y los costos de los permisos, concesiones, predios, construcción, operación y mantenimiento.
- d) Determinación de costos del proyecto. La valoración de las obras e inversiones deberá tener en cuenta todos los costos directos e indirectos, en los que sea necesario incurrir para el logro de los objetivos planteados. Se deberá considerar los imprevistos inherentes al nivel de detalle en que se encuentren en los diseños.
- e) Formulación del cronograma de implementación del proyecto. El cronograma de implementación contempla la secuencia técnica de ejecución y puesta en marcha de las acciones previstas en el plan de obras y actividades y sus etapas correspondientes.

4.2.2.3.2. Análisis de alternativas

El contratista deberá analizar los escenarios factibles para la gestión de tormentas, teniendo en cuenta que el agua dulce es un recurso muy escaso/valioso en la Isla de San Andrés; por lo anterior, las alternativas deberán procurar el aprovechamiento máximo de la precipitación disponible, teniendo en cuenta los riesgos sanitarios asociados al almacenamiento del recurso.

Cada alternativa analizada deberá contar con un modelo financiero, que compare en igualdad de condiciones, sus bondades y costos frente a las demás; debe incluir, el monto de las inversiones iniciales, los costos de operación durante toda la vida útil del proyecto y su impacto sobre los usuarios finales. Como mínimo, los análisis deben considerar las siguientes alternativas:

Escenario 1 de gestión pluvial: considera recarga neutra de agua subterránea (con recarga existente), y almacenamiento neutro de agua superficial (almacenamiento existente); incluye mapa de riesgos de inundación bajo Escenario 1, para periodos de retorno de 10 años, 25 años y 50 años.

Escenario 2 de gestión pluvial: considera recarga máxima de agua subterránea (incrementando áreas o sitios de recarga), y almacenamiento neutro de agua superficial (almacenamiento existente); incluye mapa de riesgos de inundación bajo Escenario 2, para periodos de retorno de 10 años, 25 años y 50 años.

Escenario 3 de gestión pluvial: considera recarga neutra de agua subterránea (con recarga existente), y almacenamiento máximo de agua superficial (incremento de volúmenes almacenados en superficie); incluye mapa de riesgos de inundación bajo Escenario 3, para periodos de retorno de 10 años, 25 años y 50 años.

Escenario 4 de gestión pluvial: considera recarga máxima de agua subterránea (incrementando áreas o sitios de recarga), y almacenamiento máximo de agua superficial (incremento de volúmenes almacenados en superficie); incluye mapa de riesgos de inundación bajo Escenario 4, para periodos de retorno de 10 años, 25 años y 50 años.

Escenario 5: dentro del almacenamiento máximo de agua superficial, debe considerarse la alternativa de implementar un canal embalse paralelo a la pista del aeropuerto. Esta alternativa tendrá como objeto, amortiguar los picos de caudal precipitados durante los tiempos iniciales de la lluvia, como consecuencia de las máximas intensidades esperadas, permitiendo el rebose de excesos por el sector ubicado al costado sur occidental de la pista y simultáneamente maximizando el volumen de agua dulce almacenado, con destino al sistema de

acueducto; podrá incluir desarenación previa al almacenamiento, dependiendo de la caracterización física de las aguas de escorrentías superficial captadas.

El contratista deberá socializar la alternativa seleccionada con todos los actores interesados en el proyecto, particularmente con la comunidad, la Gobernación, la Autoridad Ambiental Regional Coralina, el VASB y la contratante, presentando los escenarios factibles analizados para la gestión de tormentas, teniendo en cuenta que, la recomendación debe sugerir las obras prioritarias que requieren inversión inmediata, y también las inversiones de largo plazo. Para las obras priorizadas, se deberá desarrollar ingeniería de detalle y hacer el acompañamiento, con el fin de facilitar en el caso de aplicar la solicitud y la obtención de la reformulación del proyecto por parte del ente territorial y facilitar la aprobación de la misma en el marco de la Resolución 0661 de 2019, o aquella que la modifique o reemplace o adicione.

El contratista deberá identificar, plantear y predimensionar las alternativas de solución mencionadas para los problemas identificados y para cada elemento que deba construirse y justificaciones para la inclusión de elementos estructurales.

Cada alternativa propuesta por cada componente que se proponga, deberá garantizar el buen funcionamiento del sistema de alcantarillado pluvial y sus componentes, incorporando sus dimensiones técnicas, institucionales, financieras, económicas, sociales y ambientales, de acuerdo con la normativa vigente del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, representado en la Resolución MVCT No. 330 de 2017.

El análisis de cada alternativa propuesta por el contratista deberá contar con un modelo financiero que refleje la estimación de costos de inversión, sumado a los costos de operación en valor presente, donde se estime el monto cargado a cada usuario, para sufragar los costos del proyecto.

Las alternativas de solución planteadas deberán estar de acuerdo con la fase de diagnóstico en lo correspondiente a la priorización de la problemática, para lo cual las alternativas se plantearán atendiendo las diferentes etapas en el corto, mediano, y largo plazo. Para cada una de las alternativas planteadas, se deberá desarrollar la modelación hidráulica correspondiente de acuerdo con lo estipulado en este documento.

Por lo tanto, el contratista deberá plantear, predimensionar, evaluar, seleccionar la alternativa más favorable con base en lo estipulado en este documento, indicando los costos de inversión, administración, operación y mantenimiento, determine de manera aproximada los niveles tarifarios y de subsidios que se demanden y permita concluir que el esquema empresarial existente o el nuevo propuesto y en general la alternativa de prestación de los servicios propuesta es factible.

4.2.2.3.3. Trabajos de campo

El contratista deberá realizar los recorridos de campo necesarios para el reconocimiento de la zona que permitan visualizar en forma directa y sin lugar a equívocos la situación de la zona, las posibilidades reales de manejo de las soluciones a los problemas formulados, las necesidades de adquisición de predios, los requerimientos de estudios especiales, así como la definición y alcance de los trabajos topográficos necesarios para realizar el desarrollo de los diseños detallados del proyecto.

Tomando la información existente, el contratista deberá realizar los estudios necesarios que permitan el conocimiento básico del sector con el fin de evaluar las alternativas planteadas, estos deberán ser acordados con la interventoría y el municipio antes de su ejecución, y deberán ser realizados de acuerdo a los lineamientos

expuestos en el presente documento y a la normatividad vigente al momento de la realización de los trabajos mencionados.

a) Levantamiento topográfico

Partiendo de las necesidades identificadas en la información existente, el contratista deberá realizar los levantamientos topográficos planimétricos y altimétricos que permitan la descripción del terreno en donde se proyectan las obras y sus zonas circundantes, estos trabajos deberán ser desarrollados sobre levantamientos topográficos de precisión tales como estaciones totales con precisión angular no mayor a tres segundos o mediante el empleo de sistemas de posicionamiento global GPS.

Los levantamientos topográficos deberán cumplir con los lineamientos de la Norma Técnica Colombiana NTC 6271 “Información geográfica. Estudios Topográficos” o con las normas nacionales o internacionales que la interventoría apruebe. Como mínimo los estudios topográficos deberán cumplir con los siguientes aspectos:

Las carteras de campo deberán ser diligenciadas con la información relevante sobre el encargado de la realización de los trabajos y deberán seguir los lineamientos estipulados en la NTC 6271.

El subproducto será el informe en medio magnético y físico de los estudios topográficos para los proyectos definidos. Deberá estar avalado con la firma y número de matrícula profesional de un ingeniero Topógrafo o Topógrafo con matrícula profesional.

b) Batimetría

En caso de requerirse la descarga de un colector pluvial a un cuerpo de agua superficial, deberán realizarse levantamientos topobatimétricos en el cauce; el número y extensión de las secciones a levantar dependerá de las condiciones y características del cuerpo receptor y el flujo que se pretenda descargar. El contratista deberá construir los modelos y detallar los factores que conforman la zona de estudio estableciendo las condiciones topográficas del espacio y el terreno circundante al tramo de interés junto con las medidas batimétricas presentes en el eje del cuerpo receptor al momento de realizar el estudio. Esto, con la intención de conocer sus características morfológicas tanto superficiales (largo, ancho, forma, y las que considere determinantes dentro del estudio), como bajo la superficie del agua (profundidad, espesor de los sedimentos, topografía del fondo, entre otras).

Para ello deberá poner al servicio de los estudios, las herramientas tecnológicas que se tienen para procesar información tal como perfiles longitudinales, cortes transversales, curvas de nivel, entre otros.

c) Análisis de predios y servidumbres

El contratista deberá realizar la investigación predial para cada una de las alternativas planteadas identificando los predios afectados, el área de afectación y demás aspectos que permitan la identificar los procesos de adquisición de predios o al reconocimiento de servidumbres. Igualmente deberá analizar los costos derivados por la afectación de predios de cada una de las alternativas de forma tal que permita la comparación de cada una de ellas.

d) Trabajos de investigación geotécnica

Partiendo de las necesidades identificadas en la información existente, el contratista definirá las profundidades de la exploración geotécnicas, tipo de exploración y frecuencia deberán obedecer como mínimo a lo requerido por el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 y en la Resolución Número 0330 del 08 de junio de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de la República de Colombia.

Toda la exploración geotécnica deberá ser supervisada por un ingeniero de campo que controle los requerimientos mínimos de calidad y ejecución de las diferentes perforaciones, apiques, trinchera, toma de muestras, ejecución de pruebas de campo, descripción de las muestras, almacenamiento y transporte de muestras hasta el laboratorio de suelos en el cual se deben almacenar en un cuarto húmedo. El laboratorio de suelos deberá contar con certificación de calibración de equipos y certificación de capacitación del personal de laboratorio.

La exploración geotécnica y la metodología de trabajo para la etapa de factibilidad deberá entregarse a manera de informe a la Interventoría, quien dará o no aprobación de la exploración. El Contratista deberá indicar en el informe si se requieren o no permisos de predios para realizar la exploración.

La exploración geotécnica realizada en la etapa de factibilidad deberá emplearse en la etapa de diseño detallado.

4.2.2.4. Evaluación técnica de alternativas

4.2.2.4.1. Evaluación hidráulica

4.2.2.4.1.1. Determinación de caudales de alcantarillado

Para el cálculo del caudal del alcantarillado pluvial, para los aportes de aguas lluvias se determinarán, entre otros, los siguientes parámetros: Área que se debe drenar, curvas de intensidad-frecuencia-duración de la estación pluviográfica o pluviométrica más cercana, período de retorno, tiempos de concentración, coeficientes de escorrentía, entre otros.

Adicionalmente, el contratista deberá acoger los parámetros hidráulicos que propendan por el buen funcionamiento de los sistemas de alcantarillado, definidos en el RAS 2017.

4.2.2.4.1.2. Análisis hidráulico de alternativas

A partir de la información de los estudios de campo, la población actual y futura, el cálculo de los caudales y demás aspectos recopilados, el contratista deberá realizar el predimensionamiento de las redes y demás componentes del proyecto y efectuar la evaluación del comportamiento hidráulico de las redes proyectadas y aquellas existentes que sean afectadas por la realización del proyecto.

Para el predimensionamiento y la evaluación de las redes y demás componentes, el contratista deberá realizar la simulación hidráulica de las redes en un software especializado para tal fin el cual podrá ser de uso libre o de firmas privadas previamente aprobado por la interventoría y la entidad contratante. El contratista podrá hacer uso de hojas de cálculo electrónicas para la evaluación hidráulica de los sistemas, previa aprobación de la interventoría y la entidad contratante.

4.2.2.4.2. Evaluación geológica, geomorfológica y geotécnica

El contratista deberá realizar la caracterización geológica y geomorfológica de la zona de estudio, así como las actividades geotécnicas preliminares que permitan el conocimiento del suelo donde se proyecta la construcción del sistema de alcantarillado pluvial.

Para el planteamiento de las alternativas deberá contemplar los diferentes escenarios y/o variaciones geológicas, geomorfológicas y geotécnicas que puedan favorecer o desfavorecer las alternativas que se planteen. Para esto, el componente geotécnico deberá incluirse dentro de la matriz de evaluación de las alternativas planteadas por el contratista.

En esta etapa de selección de alternativas el contratista podrá ejecutar una campaña de exploración geotécnica a nivel de factibilidad. Esta exploración del subsuelo deberá ser justificada y su planteamiento deberá contemplar la exploración existente como información complementaria para los análisis en esta etapa.

4.2.2.4.3. Evaluación estructural

El contratista deberá realizar la evaluación estructural de todos los componentes del sistema ubicados en la zona de estudio, que puedan ser utilizados como parte de la solución propuesta. Así mismo, deberá realizar los diseños estructurales conceptuales o básicos de cada una de las alternativas con el fin de poder estimar los costos, afectaciones y demás aspectos que permitan la comparación de las diferentes alternativas.

Los diseños elaborados deberán seguir los lineamientos establecidos en la norma colombiana sismo resistente NSR-10 o aquellas leyes o decretos que la modifiquen, de igual forma la entidad contratante podrá exigir el cumplimiento de normas adicionales si así lo considera pertinente.

4.2.2.4.4. Evaluación electro – mecánica

Teniendo en cuenta la información existente y en los casos en los que se requiera el uso de equipos de bombeo o cualquier otro elemento que requiera la utilización de equipos mecánicos, el contratista deberá realizar el predimensionamiento de estos equipos para poder comparar las alternativas planteadas.

En todos los casos en los que se requiera el suministro de energía eléctrica, el contratista deberá determinar la disponibilidad y confiabilidad del servicio de electricidad en la zona de influencia del proyecto. De igual forma deberá determinar las características de tensión, potencia y frecuencia del servicio, e incluirlas dentro de los análisis de alternativas el costo energético, así mismo deberá analizar la posibilidad de generación eléctrica a través de energías alternativas, incluyendo la posibilidad de usar energías renovables.

4.2.2.4.5. Evaluación ambiental

El contratista deberá realizar la evaluación ambiental preliminar de cada una de las alternativas objeto de análisis identificando los impactos más importantes y que permitan una comparación en el aspecto ambiental de cada una de las alternativas planteadas.

4.2.2.4.6. Evaluación de vulnerabilidad y riesgo

El contratista deberá identificar y caracterizar las amenazas presentes en la zona, así como identificar las debilidades de la infraestructura, determinando la vulnerabilidad física de sus componentes, las capacidades financieras tales como suspensión de pagos, gastos en reparación de los sistemas, incremento de costos de

producción y distribución, y de las operativas, observando los recursos técnicos y el personal preparado que presentan los sistemas y servicios.

Al considerar las obras a realizar para la mejor prestación del servicio de abastecimiento y manejo de aguas el contratista deberá incluir las medidas y obras de protección que aseguren la sostenibilidad de los sistemas frente a los riesgos ambientales.

En el proceso de evaluación es importante considerar y aprovechar el conocimiento que sobre el entorno posee la población local. Debe siempre tenerse en cuenta que la gestión local del riesgo debe involucrar a la propia comunidad y recoger su conocimiento sobre las principales amenazas naturales, los lugares con mayor riesgo y la magnitud en la que estos se han presentado, y combinarlos con las opciones tecnológicas disponibles, de manera que los componentes se ubiquen en las zonas de menor riesgo o se incluyan las medidas de prevención que sean necesarias.

El Contratista deberá identificar, evaluar y cuantificar los riesgos asociados con las alternativas propuestas. Para cada tipo de riesgo, deberá proponer mecanismos eficientes de asignación y mitigación, así como asignar la responsabilidad de cada riesgo a la parte que mejor pueda controlarlo. Se cuantificarán las implicaciones financieras que tienen los riesgos y los mecanismos de mitigación requeridos, de manera que se pueda establecer la viabilidad financiera y la confiabilidad de los mecanismos propuestos.

En todos los estudios deberá considerarse para las obras propuestas la evaluación de la vulnerabilidad del sistema y los riesgos en la construcción y en la operación para las mismas, de conformidad con lo establecido en la Ley No. 1523 de 2012, el Decreto 2157 de 2017 y la Resolución No. 0330 de 2017.

4.2.2.5. Otros estudios por adelantar

4.2.2.5.1. Estudios socioeconómicos

La evaluación socioeconómica de proyectos debe realizarse con el objeto de medir el aporte neto de los proyectos al bienestar de la población. Para el proyecto de alcantarillado pluvial se requiere como mínimo estudios socioeconómicos tales como análisis costo-eficiencia y/o análisis de costo mínimo, de expansión de capacidad.

4.2.2.5.2. Disponibilidad de mano de obra

Se debe analizar la disponibilidad de mano de obra calificada y no calificada para el desarrollo del proyecto y de personal técnico para labores de operación y mantenimiento, así como los salarios vigentes en la localidad. Del mismo modo, se debe establecer la disponibilidad y capacidad de producción local, regional y nacional de materiales y equipos requeridos para la construcción de las obras y de los insumos para la operación y el mantenimiento, definiendo con precisión la disponibilidad de canteras y su distancia a los frentes de trabajo, así como la disponibilidad de los sitios de disposición de materiales sobrantes.

Dependiendo del tipo de obra de ingeniería que se prevea realizar dentro del proyecto, será necesario una mayor profundidad y detalle en el estudio de fuentes de materiales pétreos y sus requerimientos ambientales específicos, el detalle de este análisis será definido en conjunto con la interventoría y la entidad contratante.

4.2.2.5.3. Vías de acceso

Debe realizarse un inventario de las carreteras, caminos, ferrocarriles, así como de las rutas de navegación aérea, marítima, fluvial y lacustre de acceso a la localidad, estableciendo las distancias a las áreas urbanas más cercanas. Esto permitirá establecer la accesibilidad para el transporte requerido de materiales y equipos para la ejecución de las obras y su posterior mantenimiento.

4.2.2.6. Selección de alternativa más favorable.

El contratista deberá seleccionar la mejor alternativa con base en criterios de sostenibilidad, a partir de la evaluación de los aspectos económicos, técnicos, ambientales y sociales; para lo cual deberá emplear metodologías que impliquen la mínima subjetividad de valoración y el menor costo de inversión, operación y mantenimiento. La definición de variables y los valores de ponderación en la selección de la alternativa más favorable deberá evaluarse mediante el empleo de matrices de selección multicriterio.

4.2.2.7. DISEÑOS INGENIERIA DE DETALLE

4.2.2.7.1. Alcance de los diseños de detalle

En la etapa de diseño de detalle se deberán llevar a cabo todos los diseños que permitan la construcción de la alternativa seleccionada. El contratista deberá dimensionar y diseñar todos los componentes del proyecto para garantizar el adecuado funcionamiento del sistema de alcantarillado pluvial y su interacción con el sistema no intervenido o existente.

El contratista deberá ejecutar los diseños de detalle de la alternativa elegida de acuerdo con lo estipulado en la normatividad colombiana aplicable especialmente en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS representado en la Resolución 330 de 2017 y cualquier decreto o resolución que la modifique, adicione o complemente.

De igual forma, deberá acoger las recomendaciones de las buenas prácticas de ingeniería del reglamento mencionado siempre y cuando estas no difieran de la legislación vigente al momento de la realización de los trabajos y lo estipulado en el presente documento.

4.2.2.7.2. Criterios de diseño

El contratista deberá definir con la interventoría los criterios de diseño de los sistemas de alcantarillado objeto del proyecto los cuales deberán estar enmarcados dentro las exigencias de la normatividad colombiana vigente. La interventoría o la contratante podrán exigir el cumplimiento de normas nacionales o internacionales adicionales las cuales deberán ser consideradas dentro de la definición de los parámetros o criterios de diseño.

El contratista deberá entregar un documento donde se resuman los criterios a utilizar en el proyecto el cual deberá ser aprobado por la interventoría y la contratante.

4.2.2.7.3. Aspectos mínimos en los diseños de detalle

Los diseños de detalle deberán contemplar como mínimo los aspectos resumidos a continuación los cuales deberán ser desarrollados en el marco de las leyes colombianas y en normas nacionales o internacionales que se hayan definido como base para la realización de los diseños, se tiene además que existe información de

proyectos anteriores que será puesta a disposición del contratista con el fin de que sea considerada y pueda ser utilizada como insumo para la elaboración de los diseños.

4.2.2.7.3.1. Levantamientos topográficos

Durante la etapa de diseño de detalle, el contratista deberá realizar los levantamientos topográficos de detalle necesarios para complementar los trabajos efectuados en la etapa de factibilidad, con el fin de conocer detalladamente la zona de estudio, las interferencias con otros sistemas tales como vías, redes de otros sistemas públicos o privados y todas aquellas que se presenten a lo largo del trazado de las redes o en la localización de las estructuras. En caso de requerirse, deberá completarse el catastro de redes de alcantarillado existentes que estén involucradas en el diseño detallado de la nueva infraestructura.

4.2.2.7.3.2. Exploración geotécnica

Se deberá contar con una apropiada exploración geotécnica que permita realizar una caracterización geotécnica detallada. Si bien, en la normatividad colombiana existen pautas para el planteamiento de la profundidad, frecuencia y cantidad mínima de exploración de acuerdo con el tipo de obra planteada; es el ingeniero especialista en geotecnia quien definirá si esta cantidad mínima es suficiente o no para cubrir el nivel de detalle que exigirá cada estructura. Por ninguna razón se deberá realizar una cantidad o profundidad menor a la exigida en la normatividad actual.

El contratista deberá implementar métodos directos (perforaciones mecánicas, trincheras, apiques) y métodos indirectos como la exploración geofísica (líneas de refracción sísmica, Down hole y Cross hole), tomografías eléctricas y sondeos eléctricos verticales. Toda interpretación de perfiles estratigráficos de métodos indirectos deberá ser calibradas con los resultados de laboratorio realizadas sobre las muestras de suelo obtenidas por los métodos de exploración directa.

La programación de ensayos de laboratorio deberá cumplir con la frecuencia exigida en la normatividad colombiana. Estos ensayos además de enfocarse al diseño geotécnico de cimentaciones, redes de tuberías y estabilidad de taludes, también deberá enfocarse en la identificación de condiciones geotécnicas especiales como presencia de suelos expansivos, suelos dispersivos o erodables, o suelos colapsables.

El contratista deberá realizar los ensayos requeridos para complementar los realizados en las etapas de diagnóstico y factibilidad, en la medida que permita identificar las características físico-mecánicas y características químicas que identifiquen el potencial de corrosión y su reacción con elementos metálicos y no metálicos que van a quedar localizados en el subsuelo; estudio geotécnico que determine: la capacidad portante, condiciones de amenaza y vulnerabilidad y la estabilidad geotécnica del suelo y de las obras que lo requieran. Las recomendaciones de diseño y construcción de elementos de cimentación, estructuras de contención, protección y drenaje; la geometría y factor de seguridad de taludes. Se debe establecer la necesidad de llevar a cabo estudios más detallados de geología, hidrogeología, y/o suelos, justificando las razones por las cuales se formula dicha recomendación, así como el plan de investigaciones de campo adicionales a desarrollar en la etapa de diseño.

4.2.2.7.4. Diseño hidráulico

4.2.2.7.4.1. Diseño geométrico y análisis de interferencias

De acuerdo con los levantamientos topográficos realizados y con base en los requerimientos del proyecto, el contratista deberá realizar el diseño geométrico de los alineamientos de las redes del sistema de alcantarillado pluvial incluyendo las cámaras, pozos de inspección y todas las estructuras que requiere el sistema para su adecuado funcionamiento.

Cada uno de los elementos que componen el sistema deberán ser localizados en planta y perfil, incorporando todas las interferencias que se puedan encontrar al momento de ejecutar las obras. Como parte del diseño detallado se deberá determinar el manejo que se dará a las interferencias visibles y no visibles con otras redes de servicios públicos o privados, aspecto que deberá quedar descrito detalladamente, así como también incluir las autorizaciones a que haya lugar y el presupuesto de la solución planteada para el manejo de interferencias en la construcción.

El contratista deberá entregar un informe de diseño detallado donde se incluyan las memorias de cálculo, planos, especificaciones técnicas generales y particulares, cantidades de obra, presupuesto, cronograma de obra, plan de manejo ambiental y demás documentos necesarios para la construcción del proyecto.

4.2.2.7.4.2. Dimensionamiento hidráulico

El contratista deberá realizar el diseño o dimensionamiento hidráulico detallado de todos los componentes que hacen parte del sistema tales como redes, cámaras o pozos de inspección, vertederos, aliviaderos, canales y cualquier otra estructura necesaria para el adecuado funcionamiento hidráulico del sistema, deberá definir el tipo y clase de tubería que deba ser utilizada en la construcción de los sistemas de alcantarillado considerando el tipo de suelo, las cargas a la que estará sometida la red, el tipo de instalación y cimentación y demás aspectos pertinentes.

El dimensionamiento hidráulico de las redes podrá ser realizado mediante el uso de cualquiera de las diferentes metodologías establecidas en el RAS, guardando especial cuidado de las restricciones de aplicación de cada una de estas metodologías.

En caso de que sean necesaria la utilización de equipos mecánicos para el funcionamiento del sistema de alcantarillado, el contratista deberá dimensionar y describir los equipos idóneos, así como las estructuras necesarias para albergarlos, así como el diseño de la red de alcantarillado mediante el empleo de la formulación matemática que defina los diámetros, las pendientes y los parámetros mínimos hidráulicos de los conductos del sistema, el cual deberá ser verificado mediante el empleo de una modelación hidráulica de las redes de alcantarillado, mediante el uso de un programa que permita simular entre otros el sistema existente, el cual debe estar basado en ecuaciones de resistencia fluida, que permita obtener resultados de tal forma que el modelo matemático represente en gran medida, el modelo físico o prototipo de la red de alcantarillado pluvial.

En todo caso, se deben sustentar los parámetros que se utilicen en el diseño y en la modelación, y en los cálculos usar el diámetro interno real. El contratista deberá hacer entregas de las memorias de cálculo dentro de las cuales deberá incluir los datos crudos de los modelos hidráulicos y sus resultados y el procedimiento seguido para la creación de los modelos con el fin de que puedan ser verificados; los archivos deberán ser entregados en su lenguaje nativo de forma digital, y física. De igual forma, las memorias deberán incluir los parámetros y suposiciones utilizados para el diseño de cada uno de los componentes del sistema de alcantarillado pluvial.

El contratista deberá entregar los planos hidráulicos a una escala adecuada, los cuales deben contener la localización de cada uno de los componentes del sistema, sus dimensiones hidráulicas y los detalles suficientes para su entendimiento.

4.2.2.7.4.3. Estudio hidrológico

El contratista deberá realizar la estimación de la distribución temporal de las precipitaciones (duración de las lluvias) de la zona, para la obtención de los caudales de diseño con base en los periodos de retorno de diseño estipulados por la normatividad colombiana de acuerdo con la envergadura del proyecto. Esta actividad deberá llevarse a cabo a partir de registros de lluvias y de variables hidroclimatológicas de estaciones ubicadas en la zona del estudio hidrológico como precipitación (promedio máximo mensual, precipitación máxima en 24 horas, etc.), evapotranspiración y evaporación (promedio mensual). Con base en esta información el contratista deberá definir los caudales de aguas lluvias entrantes al sistema de alcantarillado.

Para la obtención de los caudales el contratista podrá utilizar cualquiera de las metodologías presentes en la normatividad colombiana o en las buenas prácticas de ingeniería guardando especial cuidado en las restricciones de aplicación de cada una de las metodologías. La interventoría deberá aprobar la metodología de cálculo finalmente seleccionada.

El diseñador deberá presentar las memorias de cálculo del componente hidrológico en donde se detallen los procedimientos realizados y los resultados obtenidos para la obtención de los caudales.

4.2.2.7.5. Diseño estructural

Las estructuras que componen el sistema deberán ser diseñadas para soportar las cargas a las que estarán sometidas, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismorresistente NSR-010, Ley 400 de 1997 y Decretos números 33 de 1998, 926 de 2010, 2525 de 2010, 92 de 2011 y 340 de 2012 o aquellas que las modifiquen, adicionen o sustituyan.

Así mismo para las estructuras hidráulicas tales como, coulverts (de diferentes secciones), cajas de interconexión de redes que debido a su localización se encuentren sometidas a régimen de cargas vehiculares, las normas de diseño a aplicar serán el "CCP-14 Norma colombiana de diseño sísmico de puentes" y la Asociación Americana de Oficiales Estatales de Carreteras y Transporte AASHTO.

El contratista deberá presentar la memoria de cálculo la cual debe ser consistente con los requisitos del diseño estructural ("ACI 350/350R Code requirements for environmental engineering concrete structures and commentary"), las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente - NSR-10, Código colombiano de diseño sísmico de puentes, y demás normas citadas. Debe incluir información de todos los análisis realizados, si el diseño estructural se realiza con la ayuda de programas de computador especializados, se debe incluir el nombre específico del software y la versión; acompañado de una descripción del programa, los datos de entrada y los resultados obtenidos.

El contratista deberá hacer entrega de los planos estructurales los cuales deberán contener la localización de los elementos estructurales mediante ejes, sus dimensiones, refuerzo a una escala adecuada, y detalles suficientes para la correcta construcción. Así mismo, pueden hacer referencia a dimensiones indicadas en los planos hidráulicos o sanitarios cuando sea apropiado. Los alzados y cortes deben realizarse con escala, cantidad y alcance apropiados para indicar la interdependencia y conexiones entre los diferentes elementos. Debe tenerse especial cuidado en asegurarse que aquellos detalles incluidos y calificados como típicos sean aplicables a las condiciones del proyecto.

4.2.2.7.6. Estudio geológico y geomorfológico

El diseño deberá establecer las características geológicas y geomorfológicas regionales y locales, que permitan identificar las zonas de fallas, movimientos en masa, condiciones de sismicidad y definir zonas de sectorización geológica y geomorfológicas asociadas a la zona de interés y su entorno o zona de afectación inmediata.

Los profesionales de geología o geotecnia del contratista, deberán realizar un reconocimiento de campo detallado que permita identificar zonas críticas para el proyecto y realizar planteamientos de posibles alternativas de solución. Cabe resaltar que el componente de geología y geomorfología deberá abarcar la cuenca de los cuerpos de agua e identificar problemas de estabilidad en la misma.

El contratista deberá presentar un mapa de sectorización geológica y geomorfológica en el área del proyecto.

4.2.2.7.7. Diseño geotécnico detallado

Todas las nuevas estructuras y modificaciones que se realicen a construcciones existentes, excavaciones, taludes permanentes, estructuras de contención de tierras, cimentación de tuberías y obras de drenaje deberán contar con un diseño geotécnico, y deberán cumplir con los requerimientos mínimos exigidos por la normatividad colombiana.

El contratista deberá presentar la sectorización geotécnica en la zona de las líneas y redes de tuberías para cada sector geotécnico.

La caracterización geotécnica promedio deberá basarse en el análisis de propiedades índice, granulométricas, geomecánicas y deformabilidad. Toda la práctica de exploración geotécnica y ejecución de ensayos de laboratorio en muestras de suelo y roca deberán ejecutarse siguiendo la Sección 100 – Suelos del Manual de Normas de ensayos de materiales para carreteras del Instituto Nacional de Vías (INVIAS). Manual basado en normas internacionales elaborados por la ASTM.

La programación de ensayos de laboratorio deberá cumplir con la frecuencia exigida en la normatividad colombiana. Estos ensayos además de enfocarse al diseño geotécnico de cimentaciones y estabilidad de taludes, deberá enfocarse en la identificación de condiciones geotécnica especiales como presencia de suelos expansivos, suelos dispersivos o erodables, y suelos colapsables.

El contratista deberá supervisar la calidad en la ejecución de los trabajos de exploración. Los ensayos de laboratorio a ejecutar deberán contar con certificación de calidad y calibración de los equipos y calificación del personal que lo ejecuten.

4.2.2.7.7.1. Cimentación de tuberías

El contratista deberá diseñar la cimentación para las redes de tuberías de acuerdo con los métodos de resistencia última o estados límites de servicio. Este diseño deberá cumplir con propósitos de seguridad, durabilidad, resistencia, integridad de los elementos y economía del proyecto.

Todos los diseños de tuberías deben resistir eventos sísmicos de diseño. El diseño de la cimentación de la tubería deberá tener en cuenta el tipo de material de la tubería, rigidez, condiciones de instalación, condiciones de carga, factores de carga en función de la profundidad de la tubería, profundidad de excavación, ancho de la

excavación, deformaciones como deflexiones, pandeo, rotura y resistencia de la tubería. Así como, las propiedades índices, de resistencia y de deformabilidad de la subrasante.

La seguridad y estabilidad de todas las excavaciones sin soporte serán evaluadas tomando en cuenta la profundidad de la excavación, la inclinación de los taludes y las condiciones de presión de agua en el subsuelo, de acuerdo con el código NSR-10-Capítulo H.5.

Cuando los cortes de la excavación no sean estables, el uso temporal o permanente de un sistema de soportes de excavación será diseñado con el fin de limitar la cantidad de suelo a ser removido, así como para proteger las nuevas estructuras adyacentes. La estabilidad de todos los taludes a ser entibados deberá ser analizada y determinada a partir de la evaluación de los empujes inducidos por el subsuelo y por el nivel freático a los diferentes componentes del entibado (soporte, anclajes, puntales, largueros, etc.).

Todos los análisis de estabilidad de taludes se realizarán cumpliendo con los mínimos factores de seguridad indicados en el Tabla H.2.4-1 del Código NSR-10 – Capítulo H.2 – Definiciones.

4.2.2.7.8. Aspectos prediales

Una vez definidas las áreas definitivas que ocuparán los diferentes componentes del proyecto, el contratista deberá realizar una evaluación de los derechos de propiedad de dichas áreas y establecer la necesidad de la compra de algunas de ellas y definir su costo, o en su defecto establecer las acciones de legalización de los derechos y servidumbres que sean necesarios para la construcción y operación del proyecto. Deberá adjuntarse el respectivo plano del proyecto, con una base de datos adjunta identificando los predios a intervenir, el cual debe contener como mínimo (de existir esta información):

- Nombre del Predio
- Número de cédula catastral
- Número de Matrícula Inmobiliaria
- Georreferenciación de cada uno de los polígonos que definen los predios a intervenir
- Nombre del Propietario y copia de la cédula de ciudadanía o NIT del propietario
- Vereda y/o Barrio
- Copia simple de la Escritura Pública.
- Certificado de Tradición y Libertad del predio con vigencia no inferior a dos (2) meses
- Información predial contenida en los registros de Catastro.
- El contratista presentará informe topográfico para los predios afectados que incluye poligonales y franja o lote utilizado en el proyecto, con carteras de campo, esquemas de poligonales, memorias de cálculo, listado de coordenadas ajustadas y registro fotográfico de los puntos materializados, áreas afectadas y áreas libres, y la información catastral y del propietario que se obtenga.

El contratista deberá entregar para cada predio afectado las respectivas fichas prediales en escalas apropiadas, como: 1:200, 1:500 o 1:1000, las cuales serán aprobadas por la interventoría. Dichas fichas deberán llevar un cuadro con los datos antes enunciados, así como los datos de longitud de los linderos, área del lote y áreas a intervenir según levantamiento topográfico.

El contratista deberá entregar un informe jurídico de los predios afectados en donde se especifique la situación de tenencia del predio, si es propietario y la situación jurídica de éste, con base en el cual realizará las recomendaciones pertinentes a la entidad contratante sobre los trámites necesarios ante las entidades públicas

para la adquisición de los predios o derechos de servidumbres según sea necesario. El informe jurídico deberá incluir como mínimo la siguiente información:

- Relación de Predios por intervenir.
- Copia del Registro Topográfico individual.
- Fotografías del Predio.
- Copia de cédula de ciudadanía del propietario.
- Certificado de Tradición y Libertad.
- Copia simple de Escrituras Públicas.
- Información predial contenida en los registros de Catastro.
- Archivo magnético de las fotografías.

En caso de ser necesario que el municipio adquiriera algunos terrenos o derechos de servidumbre de paso, su costo deberá incluirse en el plan de inversiones o presupuesto del proyecto.

Además del estudio predial descrito, el contratista deberá adelantar las gestiones necesarias para que se concrete la adquisición de los predios o derechos de servidumbre necesarios para el desarrollo de cada proyecto incluyendo los acercamientos entre las autoridades municipales y los propietarios y el apoyo al municipio en la obtención de los documentos necesarios para la realización de los trámites requeridos ante las entidades respectivas para la declaratoria de utilidad pública de los predios requeridos, negociación y formalización y legalización de la compra de predios o los permisos de servidumbre requeridos

El contratista deberá entregar un informe de gestión predial que incluya lo mencionado.

4.2.2.7.9. Evaluación ambiental

Se debe emplear una metodología de identificación y valoración de impactos para las situaciones sin proyecto y con proyecto, con base en matrices causa efecto, que emplean indicadores de tipo cualitativo y cuantitativo para valorar los impactos ambientales y que permitan presentar la evaluación en términos de valores relativos de calidad ambiental.

El contratista deberá plasmar las recomendaciones efectuadas por la Corporación Autónoma Regional o la autoridad ambiental competente, respecto a las obras y acciones formuladas para mitigar los impactos negativos que genere el proyecto, o a las medidas de manejo ambiental determinadas para el desarrollo del proyecto, tanto en su fase de construcción como en la de operación o funcionamiento. Así mismo establecerá para cada uno de los componentes del proyecto los impactos positivos y negativos generados por la ejecución del proyecto y sus correspondientes medidas de prevención, mitigación o compensación respecto a los recursos de agua, aire, fauna, flora y población, determinando los grados de afectación de cada uno, cuyos costos y prioridades se determinarán en el presupuesto.

El contratista deberá elaborar las respectivas matrices de impactos y formular el plan de manejo con acciones de preservación, compensación, mitigación y control de los impactos, durante la ejecución del proyecto, en la construcción, operación y mantenimiento. En ella se analizarán los efectos de impactos ambientales y medidas de control de: suelos, geología, calidad del agua, hidrografía, clima, fauna, flora, desarrollo urbano y salud. En el caso de las fuentes receptoras, el contratista deberá crear una base actual y futura, en la cual se identifique el estado ambiental antes y después de la implementación de las obras. El plan de manejo ambiental para la ejecución de la intervención será presentado a la interventoría quien lo aprobará y le hará seguimiento.

Por lo anterior, el contratista deberá reconocer el contexto regional y geográfico en el cual se desarrollarán las obras, que le permitirá definir los programas que aplican según el alcance de estas y las condiciones de su área de influencia. Esta evaluación tiene como propósito garantizar el desarrollo sostenible con su entorno social y ambiental, según las normas colombianas aplicables.

El contratista deberá observar y aplicar leyes y normativas relativas a Salud Ocupacional y Seguridad Industrial, considerando escenarios para tomar todas las precauciones necesarias dirigidas a evitar y prevenir en las zonas de trabajo e instalaciones temporales, accidentes o condiciones que deriven en enfermedades profesionales.

Una vez estructurado y aprobado el Plan de Manejo Ambiental, el contratista deberá convertirlo en un manual de campo, escrito en lenguaje claro que facilite su diligenciamiento, para ser enseñado al personal operativo, previo y durante la ejecución de la obra, de tal forma que se asegure su cumplimiento. Para el caso, el contratista podrá revisar el Manual de Buenas Prácticas Ambientales publicado por el Ministerio de Vivienda.

Adicionalmente, el contratista deberá entregar la información necesaria para el trámite ante la autoridad ambiental de los permisos a que haya lugar para el proyecto; los cuales pueden ser: permiso de concesión de agua, ocupación de cauces, aprovechamiento forestal, permisos de extracción de material de canteras, permiso de vertimientos, Licencia Ambiental, permiso del diagnóstico ambiental de alternativas, permiso de emisiones atmosféricas y disposición de escombros en el área de estudio.

4.2.2.7.10. Especificaciones técnicas de construcción.

El diseño deberá precisar las especificaciones técnicas generales y particulares de cada uno de los ítems no previstos del proyecto, incluyendo los detalles de materiales, condiciones, cantidades y medidas que se apliquen al proyecto. Adicionalmente, el diseño deberá incluir los procedimientos constructivos recomendados para la construcción de las obras.

El contratista preparará el volumen de especificaciones técnicas de construcción, requerido para el control de calidad de la obra y medida y pago de la misma, siguiendo el formato establecido y para tal fin, el cual deberá ser concertado previamente con la Interventoría que para tal efecto se designe.

Para la elaboración de las especificaciones técnicas para la ejecución de la obra se deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Estas deberán contemplar y establecer la calidad técnica mínima de materiales y equipos a emplear, además de la mano de obra y servicios necesarios para la construcción del proyecto.
- Estas deben establecer las características esenciales del producto que será adquirido.
- Debe evitarse establecer un exceso de especificaciones, establecer características innecesarias las cuales pueden resultar en especificaciones demasiado restrictivas susceptibles de impedir la libre competencia e incrementar el costo del producto.
- La especificación debe ser razonable y contener la precisión necesaria, de no ser así posiblemente resulta costosa y puede limitar la competencia.
- El texto de las especificaciones debe ser claro, utilizar lenguaje común, y sin el uso de términos susceptibles de varias interpretaciones.
- El uso de abreviaciones debe ser restringido a las que son de uso común y respecto a las cuales no es posible se presenten malentendidos.

4.2.2.7.11. Análisis de Precios Unitarios (APU) de ítems no previstos.

El contratista deberá preparar la codificación de los ítems no previstos para la ejecución de las obras, los APU y las especificaciones que permita llegar de forma clara con una trazabilidad al valor de cada uno de los ítems del formulario de cantidades de obra, para lo cual se deberá utilizar un formato, el cual permita desglosar por cada uno de sus componentes, equipo y herramienta, materiales de construcción, transporte externo e interno, mano de obra y demás parámetros requeridos para el cálculo del presupuesto.

4.2.2.7.12. Presupuesto y cronograma de obra

El contratista deberá incluir como parte del diseño detallado, el presupuesto de obra estimado de las obras a ejecutar, especificando las cantidades de obra y los respectivos análisis de precios unitarios.

El contratista elaborará el cronograma y flujo de fondos e inversiones de la ejecución del proyecto con el fin de determinar la secuencia óptima para adelantar su realización. Se hará un diagrama de barras que indique la duración de cada actividad, la interrelación entre cada una de ellas y en forma clara la ruta crítica del proyecto; preferiblemente en un software especializado destinado para tal fin.

Para adelantar en forma satisfactoria la ejecución del proyecto, el recomendará y dimensionará los recursos técnicos y humanos que se estimen necesarios para el adecuado funcionamiento del esquema de organización requerido.

4.2.2.7.13. Otros estudios

El contratista deberá realizar todos los estudios y diseños en detalle, suficientes y necesarios, desde todos los componentes técnicos descritos y otros que pueda requerir el proyecto, y que permitan materializar y construir la alternativa seleccionada.

4.2.2.8. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO AL MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO (MVCT) PARA REFORMULACIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO AL ENTE TERRITORIAL

El contratista deberá entregar a la interventoría para su aprobación todos los productos necesarios para que el municipio pueda presentar ante el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio la solicitud de reformulación del proyecto en caso de requerirse. Además, deberá acompañar al municipio en las gestiones y actividades que sean competencia exclusiva del Ente territorial (Adquisición de predios, establecimiento formal de servidumbres, trámites ambientales y permisos especiales de cruces viales), las cuales son necesarias, para obtener la reformulación del proyecto de acuerdo con lo establecido en la Resolución 0661 de 2019 o aquella que la modifiquen, adicionen o sustituyan, en lo que hace referencia a: proyecto técnicamente aceptable.

Adicionalmente, el contratista deberá conocer y acatar todos los requisitos del mecanismo de viabilización de proyectos del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, pues es responsabilidad de éste de efectuar todos los estudios y diseños exigidos por esta, por lo que podrá ser requerido por parte de la interventoría o la entidad contratante, para que realice los ajustes y correcciones pertinentes a los proyectos o resuelva dudas e inquietudes que surjan del proyecto, de tal forma que se aclaren oportunamente.

El contratista deberá realizar un acompañamiento posterior a la entrega de los productos correspondientes a los estudios y diseños con el fin de facilitar en caso de requerirse la radicación de la reformulación del proyecto por parte del ente territorial ante el MVCT y facilitar adicionalmente la respectiva reformulación.

El Contratista deberá acompañar al ente territorial en la radicación de la reformulación del proyecto en caso de requerirse y hacer seguimiento y atender las condiciones que se requieran para la obtención del concepto técnico viable.

El contratista deberá brindar apoyo técnico al ente territorial, con el fin de que éste cumpla con las condiciones de reformulación requeridas en la Resolución 0661 de 2019 o aquella que la modifiquen, adicionen o sustituyan, en lo que hace referencia a: proyecto técnicamente aceptable.

4.2.2.9. Documentos de diseño

Como resultado del diseño se deberá obtener un documento consolidado que contenga todos y cada uno de los documentos producidos en el desarrollo de los pasos descritos en el presente documento, incluyendo las memorias de diseño, los planos de detalle para construcción, las especificaciones técnicas de construcción definitivas, presupuesto, análisis de precios unitarios y demás documentos pertinentes en original y dos (2) copias, así como en forma magnética (CDs) compatible con las aplicaciones de software disponibles en el municipio donde se ejecutará el proyecto.

Los documentos producidos en desarrollo de las diferentes etapas de los proyectos del sector deben incluir, entre otros:

- Memorias técnicas de diseño e informe de diseño definitivo y especificaciones técnicas generales y particulares.
- Estudios complementarios relacionados con aspectos ambientales, socioeconómicos, culturales, arqueológicos, etc.
- Catálogos e información técnica
- Registros relacionados con la gestión del riesgo.

4.2.2.9.1. Planos

El contratista suministrará los planos del estudio en medio magnético y en físico original y dos (2) copias, de 0,70 m x 1.00 m de los planos generales y un reducido en planta y otro en perfil a una escala adecuada que permita apreciar la totalidad del proyecto.

Los planos entregados deben ser planos constructivos, estar debidamente acotados, a escalas adecuadas, deberán ser firmados por el profesional en ingeniería que represente al contratista, y por el profesional en ingeniería que represente al interventor, y/o por el profesional especialista en el área respectiva encargado del diseño. Los planos serán:

- Planos topográficos independientes de los planos de diseño.
- Planos de diseño definitivos por cada una de las especialidades (hidrología, hidro geología, geotecnia, estructuras, arquitectónicos, electromecánicos, etc.).

Dado que se requiere manejar un modelo de elevación digital de terreno, se requiere allegar los archivos pertinentes en Formatos Shape File y/o GDB (Admitidos para cualquier software geográfico)

4.2.2.9.2. Confiabilidad e idoneidad de la información.

La documentación deberá cumplir como mínimo con los siguientes estándares que garanticen su confiabilidad e idoneidad:

Estudios básicos: la información obtenida de fuentes secundarias de información deberá proceder de fuentes oficiales y actualizadas para tal fin. Los datos provenientes de información primaria deberán proceder de laboratorios con equipos certificados y personal capacitado.

Diseños: los documentos correspondientes a memorias de cálculo de los diseños, diseños definitivos y planos de diseño deberán contar con la totalidad de firmas por parte del ingeniero diseñador, así como con la verificación del ingeniero representante de la interventoría y con el aval de la entidad contratante.

Planos: todos los planos definitivos de la etapa de planeación y diseño, deberán estar amarrados al sistema de coordenadas y cotas oficiales del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) debidamente geo referenciado y certificado. Para este efecto se utilizará sistemas de posicionamiento global (GPS) de doble frecuencia y/o sistemas de tecnología de punta similares.

4.2.2.10. GESTIÓN SOCIAL Y REPUTACIONAL

De manera transversal al desarrollo del contrato, es necesario que el CONTRATISTA desarrolle e implemente un Plan de Gestión Social y Reputacional, de acuerdo a los lineamientos establecidos por la Entidad para tal fin, los cuales se encuentran anexos al presente documento.

El propósito de esta gestión se encamina hacia el fortalecimiento de tejido social a través de estrategias informativas y de creación participativa; de manera que se promueva la apropiación y sostenibilidad del proyecto por parte de la comunidad, así como las acciones que potencien los beneficios y se minimicen los impactos sociales.

Para lograr lo anterior, el CONTRATISTA debe desarrollar los productos descritos en los siguientes componentes, de acuerdo a los lineamientos anexos:

1. Lectura territorial
2. Comunicación, divulgación y acompañamiento social
3. Mano de obra en la zona
4. Seguimiento y evaluación

Durante la primera fase es muy importante implementar en su totalidad el componente de lectura territorial, ya que está será lavase sobre la cual el CONTRATISTA presentará el plan de gestión social con las correspondientes metodologías a implementar durante la fase de ejecución.

Es necesario enfatizar con las comunidades y demás actores involucrados que el momento en que se encuentra el proyecto es preliminar a la de la ejecución del mismo, motivo por el cual el trabajo comunitario tendrá carácter eminentemente preparatorio y de generación de condiciones favorables para el futuro inicio de las obras, respetando las distintas apreciaciones de los diferentes grupos sociales beneficiados y/o impactados. Por lo

anterior, el CONTRATISTA debe corroborar la aceptación del proyecto y no oposición de la comunidad en la ejecución del Contrato.

4.2.3. PRODUCTOS A ENTREGAR EN LA FASE 1.

EL CONTRATISTA deberá adelantar todas las actividades necesarias para la ejecución de esta fase del contrato, incluyendo la entrega de los productos requeridos como resultado de la Fase 1, los productos a entregar serán los informes que contienen el resultado de cada una de las actividades solicitadas en el alcance de la “FASE 1: REVISIÓN, ANÁLISIS, EVALUACIÓN, AJUSTE, COMPLEMENTACIÓN Y ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TOMANDO LA INFORMACIÓN EXISTENTE.”

EL CONTRATISTA deberá cumplir con la entrega de los productos requeridos como resultado de la Fase 1, así:

- a) Informe de revisión y análisis de los estudios y diseños existentes que contengan entre otros Informes sobre los ajustes y complementaciones que se puedan llegar a requerir en donde se plantea y analiza la(s) alternativa(s) técnica(s) y económica(s) más favorable(s) (costos de inversión, operación y conservación más reducidos), encaminada(s) a la solución del problema que restringe la adecuada ejecución de las obras. El CONTRATISTA deberá presentar los resultados de todas las actividades adelantados, incluyendo, además:
 - Reporte de visita previa y registro fotográfico de las mismas.
 - Descripción de las condiciones encontradas en los sitios de intervención, accesibilidad, topografía, clima, etc.
 - Descripción metodológica de los trabajos realizados.
 - Consolidación y análisis de los estudios y diseños de las obras realizadas con anterioridad.
 - Inventario de información disponible.

- b) Actualización, adecuación y/o complementación de los estudios y diseños o elaboración de estudios y diseños, suministrando la ingeniería de detalle requerida para poder ejecutar la Fase 2 (obras). El CONTRATISTA deberá entregar los respectivos diseños con la ingeniería de detalle necesaria para la ejecución de las obras, es decir, informes de diseño con soportes, memorias de cálculo debidamente firmadas, planos de ingeniería con el nivel de detalle exigido para la ejecución de las obras físicas, presupuesto con el Análisis de Precios Unitarios APU’S de los ítems no previstos con sus respectivas Especificaciones Técnicas y la obtención de los predios, servidumbres, permisos, autorizaciones, licencias, y concesiones para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. El CONTRATISTA deberá presentar los resultados de todas las actividades adelantados, incluyendo, además:
 - Descripción de la metodología utilizada para cada uno de los estudios y diseños.
 - Análisis y resultados de los ajustes o complementaciones a los estudios y diseños por cada especialidad.
 - Planos.
 - Formularios de estudios y resultados de laboratorios en los cuales se hayan procesado muestras. Los laboratorios deberán estar debidamente acreditados de acuerdo con la normatividad vigente.
 - Registro fotográfico (si aplica).
 - Conclusiones y recomendaciones.

- c) Informe del Plan de Gestión Social y reputacional con los productos correspondientes; así como las metodologías y posible cronograma de actividades para los demás componentes de acuerdo a los lineamientos anexos.

Los productos a desarrollar deberán ser presentados y aprobados por la Interventoría y socializados ante el municipio, el Ministerio y la contratante; para lo cual el CONTRATISTA deberá hacer las presentaciones que sean del caso previo visto bueno de la Interventoría que hará un seguimiento de apoyo y fiscalización del proyecto.

4.2.4. ENTREGA DE INFORMACIÓN A LA INTERVENTORÍA Y A LA CONTRATANTE

4.2.4.1. INFORME FINAL DEL CONTRATO

VEINTICINCO (25) DÍAS CALENDARIO antes de finalizar el plazo estipulado para la ejecución del contrato en el componente de estudios y diseños (Fase 1), el CONTRATISTA entregará a la INTERVENTORÍA y a la CONTRATANTE los informes contentivos de todos los productos de la fase 1, sin perjuicio de las entregas parciales de acuerdo con el cronograma del proyecto.

La INTERVENTORÍA emitirá concepto inicial sobre los productos entregados por él, donde verifique el cumplimiento de los requisitos y el contenido del informe dentro de los **DIEZ (10) DÍAS CALENDARIO** siguiente al recibo de los mismos. Dentro del mismo término el INTERVENTOR debe solicitar la realización de ajustes o precisiones sobre los productos, en caso de requerirse.

Se entiende en todo caso, que el proceso de elaboración de los informes y demás productos fue objeto de verificación, seguimiento y acompañamiento constante, tanto en campo como en oficina, por parte de LA INTERVENTORÍA, a lo largo del desarrollo del contrato.

Los ajustes o precisiones que requieran los informes deberán ser realizados por el CONTRATISTA dentro de los **DIEZ (10) DÍAS CALENDARIO** siguiente a la comunicación del Interventor en la que se indique tal situación.

Una vez recibidos los ajustes, la Interventoría tendrá **CINCO (5) DÍAS CALENDARIO** para su revisión. En caso de que persistan las observaciones realizadas por la Interventoría en su informe inicial de revisión, el CONTRATISTA podrá ser sujeto de procedimiento de presunto incumplimiento.

El contratista en su metodología y plan de trabajo deberá planificar la entrega de los productos para el desarrollo del contrato, considerando la forma de pago establecida en el contrato. Los productos deberán ser aprobados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

4.2.4.2. REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN.

VEINTICINCO (25) DÍAS calendario antes de finalizar el plazo de ejecución del contrato en el componente de estudios y diseños, el CONTRATISTA entregará de manera simultánea a la INTERVENTORÍA y a la CONTRATANTE los informes contentivos de los productos del contrato.

Una vez recibidos los Informes del contrato, la CONTRATANTE procederá a revisar los documentos, realizará las observaciones y recomendaciones y remitirá al MVCT y al Ente Territorial toda la información.

La CONTRATANTE a través de la supervisión, el MVCT y el ente territorial, contarán con máximo **DOCE (12) DÍAS CALENDARIO**, contados a partir del recibo de los documentos elaborados por el CONTRATISTA, para realizar lectura de los productos, y emitir sus observaciones y recomendaciones en caso de considerarlo pertinente.

El periodo de revisión de la CONTRATANTE, el MVCT y el Ente Territorial podrá prorrogarse hasta por **TREINTA (30) DÍAS** calendario adicionales a los tiempos inicialmente establecidos, siempre y cuando se garanticen los plazos pactados para que el CONTRATISTA desarrolle sus actividades, para lo cual se deberán realizar las correspondientes modificaciones contractuales. En caso de llegar a darse la ampliación de los plazos para la revisión de los documentos esto no dará lugar a pagos adicionales al CONTRATISTA.

Si de la lectura de los documentos, surgen observaciones o se identifica la necesidad de realizar ajustes a los productos del contrato, la CONTRATANTE solicitará a la INTERVENTORÍA la respectiva verificación, la cual tendrá **TRES (3) DÍAS** calendario para revisar los comentarios y remitírsela al CONTRATISTA.

El CONTRATISTA tendrá un plazo máximo de **CINCO (5) DÍAS** calendario para ajustar y revisar los productos observados, y presentar a la INTERVENTORÍA la versión final del documento.

Una vez recibidos los ajustes, la INTERVENTORÍA contará con **CINCO (5) DÍAS** calendario para su revisión. Si surtido el plazo anterior, persisten las observaciones, se podrá iniciar el procedimiento para declarar incumplimiento al CONTRATISTA de considerarse necesario.

4.2.4.3. CONCEPTO DEL INTERVENTOR.

Una vez los informes producto de la Fase 1 se encuentren ajustados a los requisitos y contenidos especificados en el contrato y demás documentos, el INTERVENTOR presentará a la CONTRATANTE para su revisión y aprobación, dentro de los **DOS (2) DÍAS** calendario siguientes al recibo del producto, el respectivo informe en el que manifieste la aceptación de los mismos y plasme su concepto, acorde con el numeral correspondiente a CONCEPTO DEL INTERVENTOR del presente documento.

A partir del análisis del Informe final de la Fase 1 que realice la interventoría, el INTERVENTOR deberá emitir un concepto sobre la verificación y cumplimiento de los requisitos y contenido de los productos de la Fase 1, adoptando una de las siguientes alternativas:

a) CONCEPTO FAVORABLE.

La INTERVENTORÍA deberá emitir concepto favorable cuando del análisis del Informe de la Fase 1 estructurado por el CONTRATISTA en cumplimiento de las obligaciones y actividades establecidas y requeridas para la ejecución de esta Fase y de las verificaciones realizadas en cumplimiento de sus obligaciones, considere que el proyecto es viable desde el punto de vista técnico, social, ambiental, predial, económico, legal y financiero y por lo cual cumplirá con el alcance establecido, sin que se hayan presentado ninguna de las condiciones resolutorias, por lo cual la interventoría deberá conceptuar sobre la revisión efectuada por el CONTRATISTA, verificando y conceptuando sobre la factibilidad de llevar el Proyecto a la ejecución de la Fase 2.

En este caso la INTERVENTORÍA considera que es viable el ejecutar e iniciar la Fase 2 del proyecto.

En todo caso, el inicio de la Fase 2 del CONTRATO y de INTERVENTORÍA, está supeditado al pronunciamiento que efectúe la CONTRATANTE junto con el COMITÉ TÉCNICO; sobre el acaecimiento o no de una o varias de las condiciones suspensivas y resolutorias asociadas al proyecto.

La no ejecución de la totalidad del proyecto con ocasión de la inviabilidad o la terminación del contrato en esta Fase no dará lugar a reclamación alguna por parte del CONTRATISTA.

b) CONCEPTO NO FAVORABLE POR IMPOSIBILIDAD DE EJECUCIÓN DE LA FASE 2:

La INTERVENTORÍA deberá conceptuar sobre los elementos fácticos establecidos por el CONTRATISTA en su informe de la Fase 1, verificando las condiciones que impidan la ejecución del proyecto en la Fase 2, valorando como mínimo la ocurrencia de los siguientes aspectos:

1. Condición suspensiva por reformulación del proyecto.
2. Condición suspensiva por oposición de la comunidad a la construcción del proyecto.
3. Condición suspensiva por falta de permisos, licencias o autorizaciones.
4. Condición suspensiva por falta de predios, servidumbres, permisos de paso y de otros requisitos prediales

Los aspectos anteriormente relacionados en caso de presentarse deben ser lo suficientemente documentados y justificados por el CONTRATISTA, presentando los análisis técnicos, sociales y las actividades o acciones implementadas con el fin de que tales eventos no se presenten. Si después de realizadas tales acciones la situación persiste, se podrá dar por presentada alguna o todas las condiciones suspensivas y resolutorias.

En todo caso de ocurrir esta situación, se entenderá que solamente se generarán obligaciones y pagos por el monto, plazo, personal y dedicaciones que realmente se haya utilizado para la ejecución de la Fase 1, cumpliendo con las condiciones establecidas en los documentos de la convocatoria y las condiciones contractuales debidamente aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta el plazo de la Fase 1 y el monto máximo establecido que se encuentra definido para dicha Fase.

c) CONDICIONES SUSPENSIVAS Y RESOLUTORIAS

Si como resultado de la ejecución de la fase 1, se evidencia alguno de los eventos listados a continuación, se entenderá que dicho presupuesto fáctico constituye una condición suspensiva tiempo en el cual no se reconocerán valores adicionales al contratista y que, de no ser resuelta, podrá dar origen a la resolución del contrato y a la cesación de los efectos que de éste se deriven.

La ejecución de las actividades de la Fase 2 del proyecto, queda supeditado al NO acaecimiento de todas o algunas de las condiciones suspensivas o resolutorias descritas en el presente numeral, en caso de aplicar, así:

1. Condición suspensiva por reformulación del proyecto:

Ocurre cuando el CONTRATISTA, como producto de la Fase 1 y con la aprobación de la interventoría, evidencia la necesidad de realizar una reformulación al proyecto para poder realizar la ejecución de las obras. Dicha condición deberá ser resuelta por la entidad territorial, en un plazo de UN (1) MES o el plazo mayor acordado entre las partes, con el fin de obtener la reformulación del proyecto.

Se entenderá superada la condición suspensiva cuando dentro de los plazos establecidos el Ente Territorial obtiene la reformulación requerida para la ejecución del contrato. Los tiempos de la condición suspensiva comenzarán a contabilizarse a partir de la fecha en que la CONTRATANTE informe por escrito al ENTE TERRITORIAL acerca de la necesidad de trámite de reformulación.

Transcurrido un término de hasta ocho (8) meses para resolver la condición suspensiva y la misma no sea superada se deberá evaluar el estado de la misma, si no ha sido resuelta y no existe acuerdo entre las partes para continuar con la ejecución del contrato, la condición suspensiva se entenderá fallida, y dará lugar a la terminación del contrato y la cesación de los efectos que de éste se deriven.

2. Condición suspensiva por oposición de la comunidad a la construcción del proyecto.

Si surtida la ejecución de la Fase 1, se identifica oposición de la comunidad a la ejecución del mismo, el Ente Territorial con el apoyo del Contratista tendrá un plazo de UN (1) MES o un plazo mayor que podrá ser acordado entre las partes para solucionar dicha oposición. La oposición de la comunidad deberá ser suficiente para hacer imposible la ejecución total o parcial del proyecto, de tal forma que no pueda adoptarse una solución viable para la ejecución del mismo.

Es responsabilidad del CONTRATISTA evidenciar que persiste la oposición de la comunidad después de implementadas las acciones del Plan de Gestión Social que incluye las actividades de socialización, concertación y negociación, si hubiese lugar. Si al finalizar estas acciones permanece la oposición de los líderes y la comunidad, se deberá demostrar con la suficiencia de soportes, que no es posible continuar con la ejecución debido a esta situación.

Es responsabilidad de la INTERVENTORÍA verificar y corroborar la información y la documentación de respaldo entregado por el CONTRATISTA frente a la oposición de la comunidad.

Por tanto, se entenderá superada la condición suspensiva cuando dentro de los plazos establecidos el Ente Territorial con apoyo del Contratista de conformidad con las obligaciones derivadas del contrato y demás documentos de la convocatoria, obtengan la aprobación de la comunidad a la ejecución del proyecto. El plazo

de la condición suspensiva comenzará a contabilizarse a partir de la fecha en que la CONTRATANTE informe por escrito al ENTE TERRITORIAL sobre la necesidad de la aprobación de la comunidad a la ejecución del proyecto.

Transcurrido un término de hasta ocho (8) meses para resolver la condición suspensiva y la misma no sea superada se deberá evaluar el estado de la misma, si no ha sido resulta y no existe acuerdo entre las partes para continuar con la ejecución del contrato, la condición suspensiva se entenderá fallida, y dará lugar a la terminación del contrato y la cesación de los efectos que de éste se deriven.

3. Condición suspensiva por falta de permisos, licencias o autorizaciones:

Ocurre cuando el CONTRATISTA DE OBRA, como producto de la Fase 1, y con la aprobación de la interventoría, verifica la necesidad de obtener permisos, licencias o autorizaciones, para el desarrollo normal de las obras. Dicha condición deberá ser resuelta por la entidad territorial, en un plazo de UN (1) MES o el plazo mayor acordado entre las partes, con el fin de obtener la totalidad de los permisos, licencias o autorizaciones requeridas.

Se entenderá superada la condición suspensiva cuando dentro de los plazos establecidos el Ente Territorial obtiene los permisos, licencias o autorizaciones requeridos para la ejecución del contrato. Los tiempos de la condición suspensiva comenzarán a contabilizarse a partir de la fecha en que la CONTRATANTE informe por escrito al ENTE TERRITORIAL acerca de la necesidad de trámite y obtención de permisos, licencias o autorizaciones.

Transcurrido un término de hasta ocho (8) meses para resolver la condición suspensiva y la misma no sea superada se deberá evaluar el estado de la misma, si no ha sido resulta y no existe acuerdo entre las partes para continuar con la ejecución del contrato, la condición suspensiva se entenderá fallida, y dará lugar a la terminación del contrato y la cesación de los efectos que de éste se deriven.

4. Condición suspensiva por falta de predios, servidumbres, permisos de paso y de otros requisitos prediales

Ocurre cuando el CONTRATISTA DE OBRA, como producto de la Fase 1 y con la aprobación de la interventoría, se verifica la necesidad de obtener predios, servidumbres, permisos de paso o de otros requisitos prediales para la ejecución del proyecto. Dicha condición deberá ser resuelta por el Ente Territorial en un plazo máximo de UN (1) MES o el plazo mayor acordado entre las partes, con el fin de obtener la totalidad de los predios y servidumbres de paso o de otros requisitos prediales necesarios para ejecutar la obra

Se entenderá superada la condición suspensiva cuando dentro de los plazos establecidos el Ente Territorial obtiene los predios, servidumbres, permisos de paso y de otros requisitos prediales requeridos para la ejecución del proyecto. Los tiempos de la condición suspensiva comenzarán a contabilizarse a partir de la fecha en que la CONTRATANTE informe por escrito al ENTE TERRITORIAL acerca de la necesidad de trámite y obtención de falta predios, servidumbres, permisos de paso y de otros requisitos prediales.

Transcurrido un término de hasta ocho (8) meses para resolver la condición suspensiva y la misma no sea superada se deberá evaluar el estado de la misma, si no ha sido resulta y no existe acuerdo entre las partes para continuar con la ejecución del contrato, la condición suspensiva se entenderá fallida, y dará lugar a la

terminación del contrato y la cesación de los efectos que de éste se deriven.

Se tiene además que las siguientes situaciones en caso de llegar a presentarse darán lugar a la resolución del contrato

1. Si la contratante tiene conocimiento que la adjudicación del contrato se obtuvo por medios fraudulentos o mediante engaño.
2. Una vez suscrito el contrato, en el evento de no cumplir con los plazos previstos para aportar las garantías establecidas o que las mismas no sean aprobadas por causas imputables al contratista, se constituirá en causal resolutoria, sin perjuicio de que se haga efectiva la póliza de seriedad de la oferta. En aquel evento, se suscribirá el contrato con el proponente clasificado en segundo lugar en el orden de elegibilidad y así sucesivamente

PARÁGRAFO PRIMERO: De no poder ser resuelta alguna de las condiciones suspensivas listadas y por lo tanto se presente el acaecimiento de la condición resolutoria por causales ajenas al contratista, LA CONTRATANTE pagará al CONTRATISTA el valor correspondiente a las actividades y obras ejecutadas y equipos instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría del proyecto. El valor correspondiente a las actividades y obras ejecutadas se reconocerá previa recibo a satisfacción y verificación de su funcionalidad debidamente certificada por la interventoría. En ningún caso habrá lugar al reconocimiento de pagos por compensación alguna al contratista a título de indemnización.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Cuando a criterio de la interventoría del proyecto la condición resolutoria surja por una acción u omisión imputable al contratista, se entenderá que es responsable por la resolución del contrato y como consecuencia, LA CONTRATANTE podrá exigir a través de los medios establecidos en el contrato enervar la causal que suscitó el acaecimiento de la condición resolutoria o la indemnización de perjuicios.

Nota 1: Acaecida una o varias de las condiciones resolutorias anteriormente descritas para el proyecto por no superar alguna condición suspensiva, implica que los derechos y obligaciones del CONTRATO se extinguirán en los términos del artículo 1536 del Código Civil y por lo tanto en caso de que se dé, esto conlleva a que el mencionado contrato entrará en etapa de liquidación, sin que se cause ningún reconocimiento económico distinto a lo realmente ejecutado del contrato a favor del Contratista ejecutor, lo cual implica que al suscribir el contrato, el contratista renuncia a cualquier reclamación al respecto.

Nota 2: En caso de acaecer todas o algunas de las condiciones resolutorias definidas anteriormente, después de que el Contratista haya implementado las acciones pertinentes que permitieran la no ocurrencia de dichos eventos, la Contratante informará por escrito al Contratista, y remitirá el Acta de liquidación del Contrato, sin que se cause ningún reconocimiento económico diferente al valor de lo ya reconocido en las actas de pago aprobadas, ni a reclamaciones por parte del CONTRATISTA.

4.2.4.4. PRONUNCIAMIENTO DEL COMITÉ TÉCNICO:

Recibido el concepto del INTERVENTOR, la CONTRATANTE, a través del comité técnico revisará los resultados obtenidos en la Fase 1 verificando los siguientes documentos:

- a. Informes y soportes de la Fase 1 del CONTRATO presentado por el CONTRATISTA.
- b. Concepto del Interventor de que trata el numeral precedente.
- c. Concepto del supervisor, el cual se realizará teniendo en cuenta lo conceptuado por el Interventor.

La decisión del Comité Técnico se motivará en las conclusiones de los documentos técnicos, jurídicos, financieros y de otra índole que hagan parte del informe final de la Fase 1.

En los **TRES (3) DÍAS** hábiles siguientes, se llevará a cabo el Comité Técnico del PATRIMONIO AUTÓNOMO-PA FINDETER (PAF), el cual definirá la viabilidad de ejecutar la Fase 2 o se definirá si ha acaecido alguna o varias de las condiciones resolutorias ya referidas.

Una vez aceptados los productos de la Fase 1 por el Comité Técnico, se procederá a ejecutar la Fase 2.

4.2.4.5. PRONUNCIAMIENTO DE ACAECIMIENTO O NO DE LA CONDICIÓN RESOLUTORIA.

Si como resultado de las actividades de la Fase 1 y de los análisis realizados por la CONTRATANTE a través del COMITÉ TÉCNICO y el INTERVENTOR, se concluye que no se ha logrado resolver alguna de las condiciones suspensivas y por lo tanto ha acaecido alguna o todas las condiciones resolutorias, se entenderá resuelto el CONTRATO, y la CONTRATANTE remitirá al CONTRATISTA el Acta de Liquidación correspondiente, conforme al procedimiento establecido para estos efectos en el contrato.

Si producto de los análisis realizados por la CONTRATANTE, el COMITÉ TÉCNICO y el INTERVENTOR se concluye que las condiciones suspensivas fueron debidamente resueltas no ha acaecido alguna de las Condiciones Resolutorias, la CONTRATANTE informará de tal situación al CONTRATISTA, y se procederá con la ejecución de la Fase 2, según los resultados de la fase 1 y de acuerdo con lo previsto en el CONTRATO.

La ejecución de las actividades de la Fase 2 del proyecto, los derechos y obligaciones derivados del CONTRATO quedan supeditados a la resolución de las condiciones suspensivas y al acaecimiento de alguna o varias condiciones resolutorias descritas en el presente numeral.

4.3. FASE 2: EJECUCIÓN DE OBRAS

En esta fase, el CONTRATISTA realizará la ejecución de las obras aprobadas durante la Fase 1, como resultado de la revisión, análisis, ajuste y complementación de los estudios y diseños requeridos para la ejecución de obras del sistema de alcantarillado pluvial del distrito no. 4 en la isla de San Andrés.

Considerando que el alcance de la Fase 1 incluye la elaboración de los diagnósticos y diseños a sitios críticos definidos por la Gobernación y sobre los cuales recaen acciones populares, se tiene que previa aprobación de la interventoría y de la entidad contratante se podrá proponer la ejecución de las obras de estos sitios antes del inicio de la fase 2, siempre y cuando se disponga de los diseños detallados aprobados por la interventoría, se garantice la funcionalidad de las obras y la integralidad de las mismas con la alternativa seleccionada y los diseños definitivos del proyecto.

4.3.1. Actividades de la Fase 2 - Ejecución de Obras

Durante esta Fase, **EL CONTRATISTA** deberá ejecutar y entregar la obra contratada de acuerdo con la normatividad técnica, los criterios de calidad exigibles, los diseños, los planos y las especificaciones de

construcción ajustadas a los resultados de los productos de la Fase 1, con sujeción al presupuesto contratado y dentro del plazo establecido.

Así pues, el CONTRATISTA deberá adoptar e implementar las medidas técnicas, sociales, ambientales, sanitarias, forestales, ecológicas e industriales necesarias para no poner en peligro a las personas o al medio ambiente, y garantizar que así lo hagan sus subcontratistas y proveedores.

El CONTRATISTA, se obliga a asumir los costos adicionales derivados de una deficiente ejecución de la Fase 1, en relación con cualquiera de los aspectos del proyecto.

Estas actividades se adelantarán con base en la información obtenida, y priorizada en la FASE 1 y de las actividades pactadas para ejecutarse en la FASE 2 del contrato, correspondientes a la ejecución de las obras de control y mitigación de inundaciones.

4.3.2. LINEAMIENTOS DE GESTIÓN SOCIAL Y REPUTACIONAL.

Durante la fase 2 el CONTRATISTA debe garantizar la implementación del Plan de Gestión Social y Reputacional presentado al finalizar la 1 fase, de acuerdo con los lineamientos establecidos por Findeter para tal fin, los cuales se encuentran anexos al presente documento.

El propósito de esta gestión se encamina hacia el fortalecimiento de tejido social a través de estrategias informativas y de creación participativa; de manera que se promueva la apropiación y sostenibilidad del proyecto por parte de la comunidad, así como las acciones que potencien los beneficios y se minimicen los impactos.

Para lograr lo anterior, el CONTRATISTA debe desarrollar los siguientes componentes con sus respectivos productos:

1. Componente Comunicación, Divulgación, Acompañamiento Social.
2. Componente Capacidad de Mano de Obra en la Zona.
3. Componente Seguimiento y Evaluación.

4.3.3. PRODUCTOS A ENTREGAR FASE 2.

El contratista deberá entregar informes mensuales, los cuales deberán ser aprobados por la INTERVENTORÍA y avalados por la CONTRATANTE y deberán contener:

- a. Avance de cada una de las actividades programadas, análisis del avance y las acciones implementadas y a implementar para la ejecución correcta y en el tiempo de la obra.
- b. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones.
- c. Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
- d. Documentación técnica, entre ella: Bitácora de obra. Planos récord de obra, aprobados por la INTERVENTORÍA.
- e. Manual de operación y mantenimiento con las respectivas garantías de calidad de los materiales y equipos y correcto funcionamiento. El manual deberá indicar cómo funcionan, y cuál debe ser el mantenimiento de las obras ejecutadas.
- f. Registros fotográficos.
- g. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones

- h. Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.
- i. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores.
- j. Informe de seguridad industrial que incluya la implementación de protocolos de bioseguridad.
- k. Informe del plan de gestión ambiental.
- l. Informe de gestión social.
- m. Informe de plan de calidad.
- n. Actualización del programa de ejecución de obra.

El contratista deberá presentar Informe Final, el cual deberá ser aprobado por la INTERVENTORÍA y avalado por la CONTRATANTE, y contener:

- a. Resumen de actividades y desarrollo de la obra.
- b. Documentación técnica, entre ella: Bitácora de obra. Planos récord de obra, aprobados por la INTERVENTORÍA.
- c. Manual de operación y mantenimiento con las respectivas recomendaciones, ajustes y garantías de calidad de los materiales y equipos y correcto funcionamiento. El manual deberá indicar cómo funcionan, y cuál debe ser el mantenimiento de las obras ejecutadas.
- d. Registro fotográfico definitivo.
- e. Póliza de estabilidad de la obra y actualización de las demás pólizas que lo requieran.
- f. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores.
- g. Informe de impacto y análisis social y ambiental de la ejecución de la obra con el entorno.
- h. EL CONTRATISTA DE OBRA deberá llevar a cabo la elaboración de informe del Manejo Ambiental de la obra atendiendo las condiciones particulares del proyecto y la normatividad vigente CONTRATISTA. El CONTRATISTA de ejecución del proyecto deberá atender todas las medidas ambientales y los costos que demande, lo cuales se deberán incluir en los costos administrativos y/o en el ítem de obra donde aplique conforme la naturaleza del mismo.
- i. Suscribir el Acta de terminación del contrato.
- j. Suscribir el Acta de entrega y recibo a satisfacción final del contrato.
- k. Suscribir el Acta de liquidación.
- l. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución del CONTRATO.
- m. EL CONTRATISTA debe tener en cuenta que la cuantificación de cantidades ejecutadas durante el contrato relacionadas con movimiento de tierras, serán medidas en banco y determinadas con base en las diferencias establecidas entre las carteras topográficas iniciales y las de monitoreo y control.

5. LICENCIAS, PERMISOS Y AUTORIZACIONES APLICABLES

En el caso de requerirse permisos ambientales y/o licencias y autorizaciones necesarias, será responsabilidad del CONTRATISTA en desarrollo de la fase 1, elaborar y preparar toda la información técnica de soporte para la obtención de permisos y/o licencias y autorizaciones de índole ambiental que requieran la aprobación ante la Autoridad Competente. Los costos correspondientes para elaborar y preparar toda la información necesaria para la obtención de los permisos y/o licencias y autorizaciones, serán asumidos por EL CONTRATISTA.

Se deberá verificar además que la infraestructura a construir no quede ubicada sobre áreas de determinantes ambientales asociadas a categorías de protección que impidan el desarrollo de este tipo de proyectos y que se encuentren debidamente acogidas en la cartografía oficial por el correspondiente instrumento; así mismo, se deberá verificar y evaluar el nivel del riesgo y las medidas de mitigación requeridas en los sitios donde se construirán las obras.

El costo de las Licencias y/o permisos, predios y servidumbres será cancelado por el municipio.

Sin perjuicio de lo anterior se adelantaron trabajos de identificación predial en desarrollo de los estudios y diseños existentes en los cuales se identificó que hay 7 predios públicos o privados que están por fuera del espacio público y que podrían ser afectados por el desarrollo de las obras.

- Predio 1: Predio de los profesores, pertenece a la gobernación, folio No. 45-13143
- Predio 2: Predio Natania pertenece a la gobernación folio No. 450 – 590
- Predio 3: Predio privado, carrera 10 con calle 18, folio No. 450 – 5737
- Predio 4: Predio privado, calle 11 con carrera 13, folio No. 450 -17959
- Predio 5: Predio privado barrio Natania, folio No.450-7788
- Predio 6: Predio privado cantera San Andres, folio No. 450-23158
- Predio 7: Predio privado Bloquera Circunvalar, folio No. 450-22703

Del predio privado ubicado en la carrera 10 con calle 18, folio No. 450 – 5737 se dispone de un de permiso de intervención anticipada suscrita por Beatriz Cecilia Davis, sin embargo, el documento no se encuentra totalmente diligenciado.

Del predio privado ubicado en la calle 11 con carrera 13, folio No. 450 -17959 se dispone de un de permiso de intervención anticipada suscrita por Elan Dariain Smith, quien según certificado de tradición a la fecha del levantamiento de la información era propietaria del predio.

Del predio privado barrio Natania, con folio No.450-7788 se dispone de un modelo de permiso de intervención anticipada suscrita por Vilma Archibold, sin embargo, el documento no se encuentra totalmente diligenciado.

Del predio privado cantera San Andres, folio No. 450-23158 se dispone de un modelo de permiso de intervención anticipada Álvaro de Jesús Vélez, sin embargo, el documento no se encuentra totalmente diligenciado y quien firma tiene la calidad de poseedor pues el predio según el certificado de tradición y libertad aportado pertenece a Janeth Estrada.

Del predio privado Bloquera Circunvalar, con folio No. 450-22703 dispone de un modelo de permiso de intervención anticipada suscrita por Henry Roque Jay, sin embargo, el documento no se encuentra totalmente diligenciado.

Se dispone además de solicitud de permiso de intervención de la vía Circunvalar, la cual fue remitida en el año 2016 a Carlos Alberto Valencia, subdirector nacional de carreteras del INVIAS.

Se dispone de la resolución No. 1065 del 24 de noviembre de 2016, en la cual se otorga viabilidad ambiental del proyecto alcantarillado pluvial para las subcuencas de Natania y Profesores de San Andres Islas.

En esta resolución se realizaron algunas solicitudes que deberán ser tenidas en cuenta por parte del contratista durante la ejecución de la Fase 1, como lo son:

“- Presentar alternativas sostenibles de recarga diferentes a los pozos con flujo a gravedad, como bien puede ser la recarga mediante medio continuo (ej.: Humedales naturales o artificiales) o mediante receptor natural, (ej. Elementos kartsticos de la zona), previo tratamiento de los vertimientos a recargar. (...)
(...)

-Incluir el pre-tratamiento de aguas de alcantarillado pluvial previo a recarga en sector carrera 1 – calle 17 calle 18 alrededores (caverna iglesia)

Adicionalmente establece la resolución en el parágrafo segundo que la gobernación departamental como responsable del proyecto deberá considerar las condiciones que se indican a continuación:

“PARAGRAFO SEGUNDO: La Gobernación Departamental como responsable del proyecto, deberá considerar

- Complementar la descripción de fauna y flora asociada al proyecto rej. especies asociadas al área de influencia especies amenazadas, etc.).*
- Complementar ficha para el manejo ambiental de fauna definiendo procedimientos para realizar el rescate de especies, delimitación de zonas a intervenir y selección de áreas de relocalización, en especial en áreas de especial protección en la isla (ej., humedales).*
- Contemplar en la ficha Información, divulgación y atención a la comunidad reuniones con otros actores de interés (Instituciones ONGs, etc).”*

Adicionalmente, el contratista deberá obtener los permisos laborales ante la OCCRE del personal requerido para la ejecución del contrato (fase 1 y fase 2)

Se deberá verificar, además, que la infraestructura a construir no está en aéreas o franjas de seguridad de los aeropuertos, o zonas aledañas a los mismos en materia de agua y saneamiento básico, ya que de presentarse tal situación se deberá verificar ante la Aeronáutica Civil la necesidad de tramitar algún permiso o autorización para la ejecución de la obra

6. NORMATIVIDAD APLICABLE.

El CONTRATISTA deberá tener en cuenta, durante la totalidad del plazo del contrato, entre otras, las siguientes normas y documentos vigentes:

- a) Legislación ambiental Municipal y/o, Departamental y Nacional.
- b) Legislación de seguridad industrial y de salud ocupacional.
- c) Normatividad vigente a nivel nacional para la movilización de maquinaria y equipo pesado impuesto según el tipo de obra, por la entidad competente.
- d) Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes, que apliquen.
- e) Reglamento Técnico del Rector de Agua potable y Saneamiento Básico – RAS
- f) Reglamentación de manejo ambiental y recursos hídricos.
- g) Legislación de tránsito vehicular y peatonal, normatividad vigente a nivel nacional para la movilización de maquinaria y equipo pesado impuesta en este tipo de obras por la entidad competente.
- h) Decreto 1784 del 02 de noviembre de 2017
- i) Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE
- j) Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP
- k) Las demás normas técnicas que correspondan para la debida ejecución del contrato.

7. SOPORTE COMPUTACIONAL

Además de los equipos y programas requeridos para el diseño mismo, el CONTRATISTA deberá contar con las herramientas computacionales y el soporte lógico (software) compatible con los empleados en FINDETER. El software empleado debe contar con los permisos y licencias requeridos. El CONTRATISTA deberá presentar los planos, así:

- a. La producción de todos los planos del estudio relativos a plantas, perfiles de alineamientos, estructuras hidráulicas, estructuras de concreto, tablas y cuadros de fierros, esquema general y demás, deberán realizarse utilizando herramientas de diseño asistido por computador (CAD). Se deben definir las capas de información para los archivos gráficos que se entreguen.
- b. El CONTRATISTA deberá entregar copia en medio magnético (preferiblemente CD o Disco Sólido), de los archivos contentivos de la información gráfica antes mencionada. En caso de emplear CAD diferente de AutoCAD, los archivos deberán entregarse en formato estándar DXF.
- c. Para las entregas parciales y finales se realizarán en forma digital, con la respectiva copia dura (impresa).

Los medios magnéticos utilizados para la entrega de la información podrán ser:

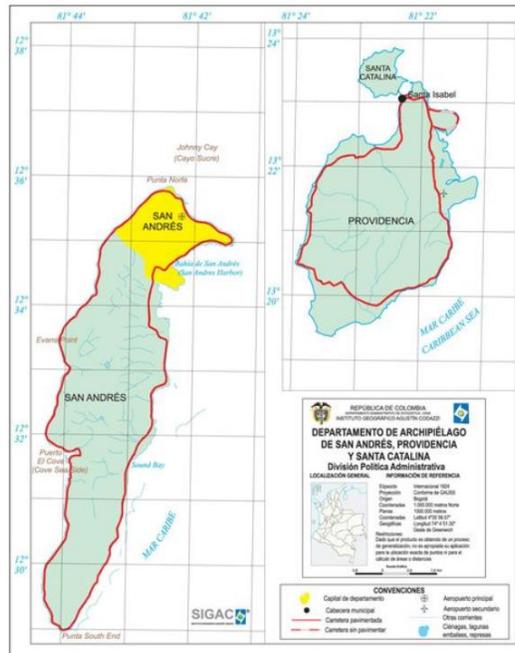
- Disco compacto de memoria de solo lectura CD – R o regrabable CD – R/W, DVD
 - Disco Sólido o USB
- d. Etiquetas Externas: Se deberá incluir una etiqueta externa para medios digitales que como mínimo contendrá la siguiente información:
 - Tipo y versión del software utilizado para la preparación y copiado de archivos al medio magnético.
 - En caso de ser más de uno se deberá indicar el número de secuencia.
 - Descripción breve del contenido.
 - Oficina Remitente o Nombre del contratista – número de contrato y fecha.
 - e. Los planos, informes, esquemas, estudios y demás documentos que se generan en el marco del presente contrato deberán incluir los logos del MVCT y del Ente Territorial.
 - f. La totalidad de los documentos debe ser presentado sin protecciones o claves de seguridad, memorias descriptivas, memorias de cálculos, planos de forma impresa de la infraestructura existente y proyectadas (conforme con la alternativa seleccionada) en medios magnéticos nativos y/o audiovisuales

Para los cálculos y software diferente utilizado dentro del estudio, el CONTRATISTA entregará las memorias de cálculo, archivos de trabajo y resultados en papel y en medio magnético, indicando claramente el paquete utilizado y la versión del mismo; adicionalmente, acordará con la INTERVENTORÍA y FINDETER la forma y la extensión con la cual se deben generar tales archivos.

8. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO – LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

8.1. LOCALIZACIÓN ESPECIFICA

San Andrés se localiza a aproximadamente 637 km al noroeste de Colombia continental y 190 km de la costa de Nicaragua. Es la isla más grande del archipiélago, con 26 km² de superficie. Providencia, la segunda isla más grande del departamento se ubica a 80 km al noreste.



Ubicación del Departamento Archipiélago de San Andrés

La localización específica del proyecto corresponde al distrito No. 4, en la cuenca hidráulica donde se localizan los sectores comprendidos entre la diagonal 7 o Bajada de Back Road y la Carrera 13 o paralela a la pista del Aeropuerto en la Isla de San Andrés.



Localización distrito No. 4 – fuente informe técnico de alcance elaborado por el MVCT

8.2. CONOCIMIENTO DEL SITIO DEL PROYECTO:

Será responsabilidad del proponente conocer las condiciones del sitio de ejecución del proyecto y actividades a ejecutar, para ello el proponente podrá hacer uso de los programas informáticos y las herramientas tecnológicas disponibles teniendo en cuenta la localización específica indicada en los documentos de la convocatoria.

En consecuencia, correrá por cuenta y riesgo de los proponentes, inspeccionar y examinar los lugares donde se proyecta realizar los trabajos, actividades, los sitios aledaños y su entorno e informarse acerca de la naturaleza del terreno, la forma, características, accesibilidad del sitio, disponibilidad de canteras o zonas de préstamo, así como la facilidad de suministro de materiales e insumos generales. De igual forma, la ubicación geográfica del sitio del proyecto, historial de comportamiento meteorológico de la zona y demás factores que pueden incidir en la correcta ejecución del proyecto.

Con la presentación de la propuesta, el proponente declara que conoce de manera integral todas las condiciones del sitio de ejecución del proyecto, las actividades a ejecutar y las circunstancias legales, técnicas, ambientales, económicas y sociales para el desarrollo del proyecto, en especial aquellas que puedan afectar la ejecución de las actividades y/o del proyecto e influir en el cálculo del valor de la propuesta. Por lo tanto, el desconocimiento de estos aspectos no servirá de excusa válida para posteriores reclamaciones.

9. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo general del contrato es de **TREINTA (30) MESES**. El plazo general del contrato comenzará a contabilizarse a partir de la suscripción del acta de inicio o emisión de la orden de inicio.

Los plazos se han determinado de acuerdo con el tiempo requerido para cada actividad.

La orden de inicio o el acta de inicio del CONTRATO deberán emitirse simultáneamente con la orden de inicio o el acta de inicio del CONTRATO DE INTERVENTORÍA.

El plazo del contrato se describe a continuación:

DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	PLAZO TOTAL
FASE 1: “REVISIÓN, ANÁLISIS, EVALUACIÓN, AJUSTE, COMPLEMENTACIÓN Y ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL DEL DISTRITO No. 4 EN LA ISLA DE SAN ANDRÉS”	SEIS (6) MESES*	TREINTA (30) MESES
FASE 2: OBRAS DE DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL DEL DISTRITO No. 4 EN LA ISLA DE SAN ANDRÉS”	VEINTICUATRO (24) MESES	

Nota 1*: El plazo contemplado comprende **CINCO (5) MESES Y QUINCE (15) DÍAS CALENDARIO** para la ejecución de las actividades, la elaboración de los productos del contrato y la revisión y el concepto inicial de la interventoría, el cual deberá ser tenido en cuenta al momento de elaborar la oferta económica.

Se dispone además de un periodo adicional de **QUINCE (15) DÍAS CALENDARIO** para realizar los posibles ajustes requeridos por parte del contratista y para la aprobación por parte de la interventoría de los productos, por lo tanto, cualquier solicitud de ajuste que resulte de la revisión deberá ser atendida por el CONTRATISTA y revisado por el CONTRATISTA DE INTERVENTORÍA en dicho tiempo con sus profesionales, sin que se genere ningún costo adicional

10. ACTAS DEL CONTRATO

10.1. ACTA DE INICIO U ORDEN DE INICIO DEL CONTRATO

El CONTRATISTA y la INTERVENTORÍA, deben suscribir el acta de inicio o se deberá emitir orden de inicio del contrato, las cuales deben contener, entre otros aspectos los siguientes:

1. Lugar y fecha de suscripción del acta u orden de inicio.
2. Nombre e identificación completa de los intervinientes.
3. Plazo.
4. Fecha de Terminación prevista.
5. Valor.
6. Información del CONTRATISTA e INTERVENTOR.

Los siguientes requisitos de ejecución deberán ser entregados a la INTERVENTORIA en un plazo no mayor a TRES (3) DÍAS HÁBILES posteriores a la suscripción del contrato:

- a. Personal del CONTRATISTA para aprobación del interventor
- b. Metodología y programación de actividades para aprobación del interventor

- c. Garantías para revisión de la interventoría y aprobación de la contratante.
- d. Presentación de la Oferta Económica discriminada para aprobación del interventor

Nota: Legalizado el contrato, EL CONTRATISTA DE OBRA deberá suscribir el Acta de Inicio dentro de los TRES (3) días hábiles siguientes. Si vencidos los plazos para la suscripción del acta de inicio y cumplidos los requisitos de ejecución, no se firma el documento por causa injustificada, la entidad podrá expedir la orden de inicio del contrato.

10.2. ACTA DE RECIBO A SATISFACCIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA FASE 1.

Una vez verificado y aprobado por parte del Interventor el contenido y los productos desarrollados en la Fase 1, se hayan recibido a satisfacción los productos de la interventoría por parte del Supervisor y se hayan realizado las recomendaciones y pronunciamientos por parte de la CONTRATANTE, se procederá a suscribir el ACTA DE RECIBO A SATISFACCIÓN de la Fase 1, una vez se hayan aprobados los productos de dicha fase y se tenga el aval para inicio de la Fase 2 (Ejecución de obras), todo lo anterior dentro del plazo para la ejecución de la Fase 1 contado desde la suscripción del ACTA DE INICIO u ORDEN DE INICIO del Contrato.

10.3. ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN DEL CONTRATO.

Vencido el plazo de ejecución del Contrato contado a partir de la suscripción del acta de inicio u emisión de la orden de Inicio, el CONTRATISTA DE OBRA, deberá entregar la obra y demás productos del contrato, con el lleno de los requerimientos técnicos y condiciones de funcionalidad y operatividad. Del recibo por parte de la Interventoría se dejará constancia mediante Acta de Entrega y Recibo a satisfacción Final de la Obra, suscrita entre la CONTRATANTE, el CONTRATISTA DE OBRA y el INTERVENTOR.

11. METODOLOGÍA DE CÁLCULO – PRESUPUESTO ESTIMADO (PE)

11.1. FASE 1.

El método para la determinación del valor del contrato es por **PRECIO GLOBAL FIJO SIN FÓRMULA DE AJUSTE** y corresponderá a un valor efectivo del contrato, que resulte de la multiplicación y sumatoria de las dedicaciones, duraciones y salarios establecidos por el CONTRATISTA al momento de la presentación de la propuesta económica y considerados necesarios para desarrollar las actividades establecidas en los documentos de la convocatoria; afectados por el factor multiplicador establecido desde la presentación de la propuesta económica, más los costos directos e indirectos necesarios.

Por tanto, en el valor pactado para la ejecución del contrato se entienden incluidos, entre otros, los gastos de administración, salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal, incrementos salariales y prestacionales; desplazamientos, transporte, alojamiento y alimentación del equipo de trabajo mínimo del CONTRATISTA; honorarios, asesorías y/o el acompañamiento en actividades relacionadas con la ejecución del contrato; implementación de protocolos y elementos de bioseguridad, uso de computadores, licencias de utilización de software; la totalidad de tributos originados por la celebración, ejecución y liquidación del contrato; las deducciones a que haya lugar; la remuneración para el CONTRATISTA, imprevistos y en general, todos los costos en los que deba incurrir el CONTRATISTA para el cabal cumplimiento del contrato. La CONTRATANTE no reconocerá, por consiguiente, ningún reajuste realizado por el CONTRATISTA en relación con los costos, gastos o actividades adicionales que aquel requería para la ejecución que fueron previsibles al momento de la

presentación de la oferta.

El factor multiplicador se aplica únicamente sobre los sueldos, incluyendo dominicales y festivos, y partidas que tengan efectos sobre las prestaciones sociales, como las primas de localización

La CONTRATANTE ha estimado un factor multiplicador de **230%** el cual aplicó a los costos del personal requerido para la ejecución del contrato.

De acuerdo con la metodología expuesta en este capítulo, se determinó un Presupuesto Estimado para el desarrollo de la Fase 1 del contrato de hasta **NOVECIENTOS DOCE MILLONES DOS MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SIETE PESOS (\$912.002.877) M/CTE**, los cuales incluyen costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones de orden territorial y nacional a que hubiere lugar.

El valor del presupuesto estimado, se ha establecido según las dedicaciones indicadas en el numeral del personal mínimo requerido, las cuales corresponden a las mínimas requeridas para la elaboración de los productos establecidos en los documentos de la convocatoria.

Para el cálculo del valor a ofertar se deberá tener en cuenta que el contrato comprende un periodo de **CINCO (5) MESES Y QUINCE (15) DÍAS CALENDARIO** para la ejecución de las actividades y la elaboración de los productos del contrato, así como la revisión y el concepto inicial de la interventoría el cual deberá ser tenido en cuenta al momento de elaborar la oferta económica, y un periodo adicional de ajustes, revisión y aprobación de los productos desarrollados de **QUINCE (15) DIAS CALENDARIO**, por lo tanto, cualquier observación que resulte de la revisión deberá ser atendida por el CONTRATISTA en dicho tiempo con sus profesionales, sin que se genere ningún costo adicional.

11.2. FASE 2. EJECUCIÓN DE OBRA

Para esta Fase se determina que el sistema de pago corresponde a **PRECIOS UNITARIOS FIJOS**, los cuales deberán ser conformes a los precios establecidos en la lista de precios unitarios entregada, y a la metodología establecida para la presentación de la oferta.

Con relación a la presentación de la oferta económica, el(los) proponente(s) deberá(n) diligenciar el Formato de presentación de oferta económica publicado con los documentos de la convocatoria, correspondiente al valor total ofrecido, y cada una de las casillas de este formato, teniendo como referencia el listado de precios fijos publicado en los documentos de la convocatoria.

De manera previa a la presentación de ofertas, los proponentes deberán identificar la ubicación de los sitios de disposición de material sobrante de la obra que cuenten con autorización del municipio o aquellos autorizados que se encuentren en el área de influencia del proyecto.

Así mismo deberán identificar en el área de influencia del proyecto, las canteras más cercanas que cumplan con los requisitos mínimos de operación establecidos en el Código de Minas y en las demás normas que regulen la materia. Dicha previsión estará encaminada a garantizar el abastecimiento de los materiales pétreos requeridos para el desarrollo de las obras objeto del contrato. La propuesta económica que sobre estos ítems presente el

proponente deberá corresponder a los valores del mercado del área de influencia en consonancia con el presupuesto oficial de la convocatoria.

Se informa a los interesados en el proceso de selección que no habrá reajuste de precios para estos ítems, salvo circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito que se presenten durante la ejecución del contrato debidamente documentadas, aprobadas por la INTERVENTORÍA y la CONTRATANTE.

Sin perjuicio de lo anterior, todos los proponentes deberán revisar los precios del mercado del área de influencia del proyecto al momento de la elaboración de la oferta y poner de presente durante la etapa precontractual cualquier desviación de los precios unitarios establecidos en los Términos de Referencia.

Así mismo deberán revisar para la estructuración de su propuesta las especificaciones técnicas, toda vez que en aquellos eventos en que el CONTRATISTA durante el proceso de selección no haya advertido y objetado aspectos relacionados con las especificaciones técnicas del proyecto y durante la ejecución de este se generen diversas interpretaciones, corresponderá a la entidad CONTRATANTE determinar el alcance y concepto de dichas especificaciones.

Para la presente convocatoria el proponente deberá tener en cuenta las especificaciones técnicas particulares del proyecto las cuales hacen parte de los documentos publicados en la página web de la entidad.

De acuerdo con la metodología expuesta en este capítulo, se determinó un Presupuesto para el desarrollo de la Fase 2 de: **CUARENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS TRECE MILLONES NOVECIENTOS QUINCE MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS (\$43.913.915.596) M/CTE**, incluido el AIU, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar.

Nota: El valor del Contrato se suscribirá por el valor ofertado por el proponente adjudicatario en su propuesta económica, teniendo que la modalidad de ejecución del contrato será bajo el esquema de condicional por fases, por tanto, el Contrato se realizará reconociendo y pagando al CONTRATISTA los valores establecidos por la Entidad para la Fase 1 (PRECIO GLOBAL FIJO SIN FORMULA DE AJUSTE) y para la Fase 2, por precio unitario fijo, una vez aplicado el porcentaje de descuento presentado por el proponente en su oferta económica a los precios unitarios, y a los nuevos ítems que puedan surgir producto de la revisión y análisis de los diseños existentes

El CONTRATISTA deberá incluir en su propuesta económica, el valor de los siguientes costos:

11.2.1. COSTOS INDIRECTOS

Para la estimación de los costos indirectos se tienen en cuenta la incidencia de los costos de:

ADMINISTRACIÓN

- ✓ Personal profesional, técnico y administrativo, basado en sus perfiles, dedicación y tiempo del proyecto.
- ✓ Gastos de oficina.
- ✓ Costos directos de administración: Equipos, vehículos, ensayos, transportes (aéreo/terrestre/fluvial), viáticos, trámites, arriendos de oficina principal, computadores, muebles, papelería, ploteo de planos, servicios públicos, copias, vallas, campamentos, señalización, implementación del plan de gestión social, implementación de plan de gestión de calidad, implementación de protocolos de manejo de bioseguridad, plan de manejo de tránsito, cerramiento provisional de las obras, pruebas y ensayos de laboratorio

- entre otros.
- ✓ Informes mensuales, finales y aquello exigidos por la CONTRATANTE.
- ✓ Impuestos y tributos aplicables.

IMPREVISTOS

- ✓ Se establece con base en la experiencia de la entidad, adquirida a través de la ejecución de proyectos de condiciones similares o equivalentes al que se pretende ejecutar. Así mismo se tiene en cuenta los imprevistos que pueden surgir según lo establecido en la matriz de riesgos del presente proceso, adicionalmente con este imprevisto el CONTRATISTA debe solventar todas aquellas situaciones técnicas que surjan durante la ejecución de la obra.

UTILIDAD

- ✓ Se establece de acuerdo con las condiciones macroeconómicas del país.

11.2.2. LISTADO DE PRECIOS FIJOS:

El listado de precios fijos de la convocatoria esta discriminado en el **Anexo No. 1 – LISTADO DE PRECIOS FIJOS ESTIMADO OBRA CIVIL- FASE 2**, el cual se encuentra adjunto a los documentos de la convocatoria.

Para la ejecución de la **FASE 2** del contrato se encuentra establecida la **LISTA DE PRECIOS FIJOS**, el CONTRATISTA en la Fase 1 deberá realizar las Especificaciones técnicas de los ítems no previstos y las cantidades de obra, para definir el alcance de la intervención a realizar. El método para la determinación del valor de la **FASE 2** es por **PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE AJUSTE**, en consecuencia, el valor definitivo del contrato para la FASE 2 será la suma de los resultados que se obtengan al multiplicar las cantidades ejecutadas según los resultados de la alternativa viable en Fase 1, por los valores o precios unitarios fijos pactados para el respectivo ítem según la **LISTA DE PRECIOS FIJOS** ofertado por el CONTRATISTA y los valores de los ítems no previstos obtenidos como resultado de la fase 1. El CONTRATISTA no podrá superar en su ejecución el presupuesto contratado para la ejecución de esta Fase.

El presupuesto que resulte como entregable de la FASE 1, deberá estar calculado con base en los precios unitarios establecidos en la **LISTA DE PRECIOS FIJOS** ofrecida por el CONTRATISTA que resulte una vez se realice el descuento a cada uno de los ítems, con base al porcentaje de descuento ofertado sobre el presupuesto estimado del contrato.

Sin perjuicio de lo anterior, le corresponderá al contratista verificar en acompañamiento de la interventoría que los precios del listado luego de aplicados los descuentos se ajusten a los valores para la ejecución de estas actividades una vez se obtengan los resultados de la Fase 1, teniendo en cuenta que nunca podrá superar el precio unitario ofertado con el porcentaje de descuento. Si producto del análisis el contratista identifica que el precio unitario del ítem tiene un menor valor al establecido en el listado de precios fijos luego de aplicados los descuentos deberá realizar el ajuste dentro del presupuesto obtenido como resultado de la fase 1.

11.2.3. RESUMEN COSTOS DEL PROYECTO:

DESCRIPCIÓN	VALOR MÍNIMO PRESUPUESTO ESTIMADO	VALOR MÁXIMO PRESUPUESTO ESTIMADO
-------------	---	---

“REVISIÓN, ANÁLISIS, EVALUACIÓN, AJUSTE, COMPLEMENTACIÓN Y ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL DEL DISTRITO No. 4 EN LA ISLA DE SAN ANDRÉS”	\$ 820.802.589,00	\$ 912.002.877,00
OBRAS DE DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL DEL DISTRITO No. 4 EN LA ISLA DE SAN ANDRÉS”	\$ 39.522.524.036,00	\$ 43.913.915.596,00
TOTAL, PRESUPUESTO ESTIMADO – PE (FASE 1 + FASE 2)	\$ 40.343.326.625,00	\$ 44.825.918.473,00

De acuerdo con lo anterior, el Presupuesto Estimado – PE (FASE 1 + FASE 2) total para la ejecución del proyecto es hasta la suma de **CUARENTA Y CUATRO MIL OCHOCENTOS VEINTICINCO MILLONES NOVECIENTOS DIECIOCHO MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES PESOS (\$ 44.825.918.473,00) M/CTE**, incluido el AIU, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar. La Fase 1 de esta convocatoria se encuentra exenta del pago del impuesto de IVA, y la Fase 2 de esta convocatoria se encuentra exenta del pago del impuesto de IVA sobre utilidad, atendiendo lo dispuesto en el Artículo 22 de la Ley 47 de 1993, aplicable para la isla de San Andrés,

* **Nota 1.** Con el valor del presupuesto de la Fase 2 se debe garantizar la funcionalidad y correcta operación de cada una de las obras a ejecutar de acuerdo con las especificaciones técnicas y planos realizados por el Contratista, conforme a las actividades desarrolladas en la Fase 1 del contrato, la cual debe ser aprobada por la Interventoría y recibida por Findeter.

* **Nota 2:** El valor de la Fase 2 será determinado de acuerdo con el alcance y los resultados obtenidos en la Fase 1

11.2.4. PORCENTAJE DE DESCUENTO PROPUESTA ECONÓMICA (FASE 2):

El porcentaje de descuento solicitado por la Entidad para la ejecución de la Fase 2, tiene la finalidad de generar un valor diferencial entre las propuestas económicas de los oferentes, para efectos de calcular el puntaje de calificación obtenido a través del método de Evaluación Económica, establecido en los Términos de Referencia, adicionalmente el descuento ofertado por el proponente adjudicatario se aplicará al listado de precios fijos presentado por la Entidad, con el fin de obtener una optimización de los recursos.

El porcentaje de descuento ofertado para la Fase 2, será calculado a partir del Presupuesto Estimado para esta Fase y el valor de la Propuesta Económica presentada por el Proponente para la Fase 2, y será aplicado a cada uno de los ítems relacionados en el Anexo **LISTADO DE PRECIOS FIJOS ESTIMADO OBRA CIVIL- FASE 2**, el cual se encuentra adjunto a los documentos de la convocatoria.

El listado de precios aplicando el porcentaje de descuento será utilizado durante la ejecución del contrato para los efectos correspondientes del trámite de las actas de avance de obra, de la forma de pago o futuras modificaciones contractuales.

EJEMPLO:

(*) VALOR OFERTADO POR EL PROPONENTE OBRAS FASE 2 Incluye AIU	A	\$ 41.718.219.816,00
PRESUPUESTO ESTIMADO OBRAS Incluye AIU	B	\$ 43.913.915.596,00

(valor estimado de convocatoria FASE 2)		
DESCUENTO EXPRESADO EN PESOS	C = (B-A)	\$ 2.195.695.780,00
PORCENTAJE DE DESCUENTO EJECUCION FASE 2	D= C/B EXPRESADO EN %	5,00%

NOTA 1: En todo caso, el tope máximo establecido para el porcentaje de descuento, que puede ser ofrecido por los proponentes es del 10,00%.

Para el porcentaje de descuento se tomarán máximo dos (2) decimales.

NOTA 2: El valor ofertado por el proponente FASE 2 – EJECUCIÓN DE OBRAS en el cuadro anterior, es un valor de referencia utilizado a modo de ejemplo, los proponentes deberán presentar para efectos de la evaluación económica su oferta conforme a sus análisis correspondientes.

Para la presente convocatoria, la CONTRATANTE ha determinado un tope máximo de AIU y su no cumplimiento será causal de rechazo conforme a lo señalado en los Términos de Referencia.

- a. Tope máximo del A.I.U.: **31,00%**
- b. Tope máximo de Administración de Suministros: **18.00%**

11.2.5. IMPUESTOS

El proponente deberá considerar en su oferta todos los costos correspondientes a impuestos, tasas, contribuciones o gravámenes que se causen con ocasión de la suscripción, legalización, ejecución, liquidación del contrato y demás a que haya lugar del orden nacional y Territorial.

A su vez, debe tener en consideración el Artículo 22 de la Ley 47 de 1993, aplicable para la isla de San Andrés, el cual aduce:

“Exclusión del impuesto a las ventas. La exclusión del régimen del impuesto a las ventas se aplicará sobre los siguientes hechos:

- a) La venta dentro del territorio del Departamento Archipiélago de bienes producidos en él;*
- b) Las ventas con destino al territorio del Departamento Archipiélago de bienes producidos o importados en el resto del territorio nacional, lo cual se acreditará con el respectivo conocimiento del embarque o guía aérea;*
- c) La importación de bienes o servicios al territorio del Departamento Archipiélago, así como su venta dentro del mismo territorio;*
- d) La prestación de servicios destinados o realizados en el territorio del Departamento Archipiélago. Adicionado por el art. 176, Ley 1819 de 2016: ARTÍCULO 176. Adiciónese un literal al artículo 22 de la Ley 47 de 1993, el cual quedará así:*
- e) La circulación, operación y venta dentro del departamento archipiélago de los juegos de suerte y azar y las loterías.”*

Adicionalmente tendrá en cuenta, los costos de las pólizas incluidas en el numeral GARANTÍAS del presente documento y todos los demás impuestos que se generen por la celebración de este contrato.

Es responsabilidad exclusiva del PROPONENTE realizar las averiguaciones, los cálculos y estimaciones que considere necesarios para elaborar su propuesta económica y, por ende, le asiste la obligación de consultar ante las diferentes entidades recaudadoras qué impuesto le es aplicable en caso de ser adjudicatario, todo esto enmarcado en el hecho de que el PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO - ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER, es la CONTRATANTE y realiza la contratación bajo el Régimen Jurídico del derecho privado.

12. ABONO DE LA OFERTA

Si el representante legal o apoderado del proponente individual persona jurídica nacional o extranjera o el representante legal o apoderado de la estructura plural, no posee título de **Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario**, la oferta deberá ser avalada por un **Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario**, para lo cual deberá adjuntar copia de su matrícula profesional y copia del certificado de vigencia de matrícula profesional expedida por el COPNIA o quien haga sus veces, el cual se debe encontrar vigente.

13. PERSONAL

El CONTRATISTA deberá suministrar y mantener para la ejecución del objeto contractual el personal mínimo requerido, o el que resulte pertinente durante la ejecución del contrato y hasta la entrega del proyecto, el personal ofrecido y requerido deberá cumplir con las calidades técnicas o profesionales y la experiencia general y específica exigida.

El CONTRATISTA deberá presentar al interventor, previo a la suscripción del acta de inicio, y en todo caso en la oportunidad por éste exigida, el personal mínimo requerido, el cual deberá tener dedicación mínima para la ejecución del contrato, junto con los soportes correspondientes que acrediten las calidades y la experiencia general y específica de este personal. Lo anterior, deberá ser aprobado por el interventor e informado a la entidad CONTRATANTE.

El personal calificado del proyecto vinculado por el CONTRATISTA deberá corresponder como mínimo a un cincuenta por ciento (50%) de mujeres, Dicha condición será verificada por el Interventor y en los casos en los que el contratista demuestre la imposibilidad de cumplimiento de esta condición por circunstancias que afecten la ejecución, la interventoría deberá evaluar dicha situación y autorizar el ajuste en el porcentaje

13.1. PERSONAL MÍNIMO Y DEDICACIONES MÍNIMAS

FASE 1 DEL CONTRATO – Revisión, análisis, ajuste y complementación de estudios y diseños y su correspondiente aprobación.

Para la ejecución de esta Fase, el CONTRATISTA deberá garantizar el personal mínimo requerido para el desarrollo de la misma según lo descrito a continuación:

Cant.	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación mínima en la duración total de los estudios y diseños
				Como / En:	Número de contratos requeridos	Requerimiento particular	
PERSONAL MINIMO REQUERIDO							
1	Director de proyecto	Ingeniero Civil, o Ingeniero Sanitario y Ambiental, o Ingeniero Sanitario	12 años	Profesional encargado de la dirección de obra en contratos para: La construcción o ampliación u optimización o rehabilitación o renovación o mejoramiento o intervención de: alcantarillados, que hayan incluido la instalación de redes de alcantarillado.	3	En los contratos aportados deberá acreditar que la sumatoria total de longitudes de redes de alcantarillado instaladas sea igual o superior a 1.700 m..	50%
1 (UNO)	Especialista Hidráulico	Ingeniero civil o Ingeniero Sanitario y Ambiental o Ingeniero Sanitario con estudios de posgrado en el área de la hidráulica	10 años	Diseñador Hidráulico o Especialista Hidráulico en contratos para la elaboración o ajuste o actualización o complementación de estudios o diseños de: componentes de sistemas de acueducto o de componentes de sistemas de alcantarillado.	3	Uno de los contratos aportados deberá demostrar experiencia como diseñador hidráulico o especialista hidráulico en la elaboración o ajuste o actualización o complementación de estudios o diseños de: sistema de drenaje urbano o de alcantarillado pluvial o de alcantarillado para islas. y Uno de los contratos aportados deberá ser de un valor ejecutado, igual o superior a 0,5 veces el Presupuesto Estimado en SMMLV.	100%
1 (UNO)	Especialista en Hidrología.	Ingeniero civil o Ingeniero Sanitario y Ambiental o Ingeniero Sanitario o cualquiera de los anteriores con título de posgrado en el área de hidrología o recursos hidráulicos o hídricos o en el área climatológica	10 Años	Profesional encargado de los estudios o diseños hidrológicos en contratos para la elaboración o ajuste o actualización o complementación de estudios o diseños de: componentes de sistemas de acueducto o de componentes de sistemas de alcantarillado.	3	Uno de los contratos aportados deberá demostrar experiencia como profesional encargado de los estudios o diseños hidrológicos en la elaboración o ajuste o actualización o complementación de estudios o diseños de: sistema de drenaje urbano o de alcantarillado pluvial o de alcantarillado para islas.	100%
1 (UNO)	Especialista en hidrogeología.	Ingeniero civil o ingeniero geólogo o geólogo, con estudios de posgrado en	6 años	Profesional responsable del componente hidrogeológico en	2	N. A	50%

		hidrología, o en hidrogeología o en geología		contratos para la elaboración o ajuste o actualización o complementación de estudios o diseños de: componentes de sistemas de acueducto o de componentes de sistemas de alcantarillado.			
1 (UNO)	Profesional Catastral especialista en SIG	Ingeniero Civil o Ingeniero Catastral o Ingeniero topógrafo, o Ingeniero Catastral o ingeniero sanitario cualquiera de los anteriores con título de posgrado en sistemas de información geográfica o Geomántica	6 Años	Responsable del componente catastral en contratos para la elaboración o ajuste o actualización o complementación de estudios o diseños de: componentes de sistemas de acueducto o de componentes de sistemas de alcantarillado.	3	N/A	50%
1 (UNO)	Especialista estructural	Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Estructuras	6 años	Responsable del componente estructural en contratos para la elaboración o ajuste o actualización o complementación de estudios o diseños de: componentes de sistemas de acueducto o de componentes de sistemas de alcantarillado.	3	N/A	50%
1 (UNO)	Especialista Geotecnia	Ingeniero Civil o Geólogo con posgrado en Geotecnia	8 Años	Especialista en Geotecnia en estudios o diseños del componente geotécnico de contratos de infraestructura civil	3	N.A	60%
1 (UNO)	Especialista Electromecánico	Ingeniero Electricista y/o Eléctrico y/o Mecánico y/o Electromecánico	6 años	Especialista electromecánico responsable de los estudios y/o diseños de componentes electromecánicos de proyectos de Agua y/o Saneamiento Básico	3	N/A	40%

1 (UNO)	Especialista Ambiental	Ingeniero Sanitario y Ambiental o Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario, con posgrado en el área Ambiental o Ingeniero Ambiental.	6 años	Especialista Ambiental responsable de la revisión y/o elaboración de los estudios o planes de manejo ambiental para proyectos de infraestructura	2	N.A.	30%
1 (UNO)	Abogado	Abogado	6 años	Analista de títulos de predios o, en estudios de títulos de predios o, viabilidad y obtención de servidumbres o, tramite de permisos o, gestor para la obtención títulos de propiedad o y permisos para ejecución de proyectos de infraestructura.	2	N. A	20%
1 (UNO)	Profesional Social	Áreas núcleo del conocimiento en ciencias sociales y ciencias humanas	4 años	Profesional Social con experiencia en proyectos de infraestructura de acueducto y/o alcantarillado	2	N/A	70%
1 (UNO)	Profesional Costos y Presupuesto y Especificaciones Técnicas	Ingeniero civil o Ingeniero Sanitario y Ambiental o Ingeniero Sanitario	6 años	Responsable de la revisión o elaboración de presupuestos en contratos o proyectos de acueducto y/o alcantarillado	2	N.A.	50%
1 (UNO)	Especialista Financiero /Comercial	Economista, Administrador de Empresas, Administrador Público o Contador cualquiera de los anteriores con Postgrado en el Área de finanzas o ingeniero financiero o administrador financiero	6 años	Experiencia en contratos de consultoría o interventoría como responsable de la implementación de estrategia financiera o estructuración financiera o elaboración de modelos financieros o análisis de consecución de recursos para proyectos de infraestructura	3	N/A	40%
1 (UNO)	Ingeniero Auxiliar	Ingeniero Civil, o Ingeniero Sanitario y Ambiental, o Ingeniero Sanitario	0-2 años máximo	N/A	N/A	Promedio académico definitivo en la carrera igual o superior a tres cinco (3,5).	100%
1 (UNO)	Técnico laboratorio	Ingeniero Civil, o Ingeniero Sanitario y Ambiental, o Ingeniero Sanitario o tecnólogo en obras civiles	0-2 años máximo	N/A	N/A	N/A	50%
1 (UNO)	Profesional de Seguridad Industrial o en seguridad y salud en el trabajo	Profesional certificado SST	4 Años	Responsable del plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en contratos o proyectos de infraestructura civil	2	N/A	10%

1 (UNO)	Topógrafo	Profesional en Topografía	3 años	Topógrafo en contratos de diseño y/o construcción de sistemas de acueducto y/o alcantarillado	2	N.A.	50%
2 (DOS)	Cadenero	N.A.	N.A.	N.A.	N. A	N. A	50%
2 (DOS)	Dibujante	N.A.	N.A.	N.A.	N. A	N. A	65%

13.2.PERSONAL MÍNIMO Y DEDICACIONES MÍNIMAS FASE 2

Para la FASE 2 el CONTRATISTA se obliga a contar con el personal mínimo exigido, el cual deberá cumplir con la experiencia general y específica requerida para la correcta ejecución de la obra de acuerdo con el siguiente perfil:

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación mínima en la duración total de la obra
				Como / En:	Número de contratos requeridos	Requerimiento particular	
1	Director de proyecto	Ingeniero Civil, o Ingeniero Sanitario y Ambiental, o Ingeniero Sanitario	12 años	Profesional encargado de la dirección de obra en contratos para: La construcción o ampliación u optimización o rehabilitación o renovación o mejoramiento o intervención de: alcantarillados, que hayan incluido la instalación de redes de alcantarillado.	3	En los contratos aportados deberá acreditar que la sumatoria total de longitudes de redes de alcantarillado instaladas sea igual o superior a 1.700 m..	30%
1	Residente de Obra	Ingeniero Civil, o Ingeniero Sanitario y Ambiental, o Ingeniero Sanitario	10 años	Profesional encargado de la residencia de obra en contratos para: La construcción o ampliación u optimización o rehabilitación o renovación	3	En los contratos aportados deberá acreditar que la sumatoria total de longitudes de redes de alcantarillado instaladas sea igual o superior a	100%

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación mínima en la duración total de la obra
				Como / En:	Número de contratos requeridos	Requerimiento particular	
				mejoramiento o intervención de: alcantarillados, que hayan incluido la instalación de redes de alcantarillado.		1.700 m Uno de los contratos aportados debe acreditar la instalación de tuberías de alcantarillado con diámetros iguales o mayores a 30 pulgadas y en longitud igual o mayor a 700 metros.	
1	Profesional Social	Áreas núcleo del conocimiento en ciencias sociales y ciencias humanas	4 años	Profesional Social con experiencia en proyectos de infraestructura Civil.	3	En los contratos aportados deberá acreditar la participación como Profesional Social en contratos para: La construcción o ampliación u optimización o rehabilitación o renovación o mejoramiento o intervención de: acueductos o alcantarillados	100%
1	Auxiliar Social	Áreas núcleo del conocimiento en ciencias sociales y ciencias humanas	1 años	Profesional Social con experiencia en proyectos de infraestructura Civil.	1	En los contratos aportados deberá acreditar la participación como Profesional Social en contratos para: La construcción o ampliación u optimización o rehabilitación o renovación o mejoramiento o	100%

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación mínima en la duración total de la obra
				Como / En:	Número de contratos requeridos	Requerimiento particular	
						intervención de: acueductos o alcantarillados	
1	Profesional de Seguridad Industrial o en seguridad y salud en el trabajo	Profesional certificado SST	4 Años	Responsable del plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en contratos o proyectos de infraestructura civil	2	N/A	100%
1	Especialista estructural	Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Estructuras	8 años	Profesional encargado del Diseño Estructural en contratos de Estudios o Diseños de acueductos o alcantarillados.	3	N/A	5%
1	Especialista Hidráulico	Ingeniero civil o Ingeniero Sanitario y Ambiental o Ingeniero Sanitario con estudios de posgrado en el área de la hidráulica	10 años	Diseñador Hidráulico o Especialista Hidráulico en contratos para la elaboración o ajuste o actualización o complementación de estudios o diseños de: componentes de sistemas de acueducto o de componentes de sistemas de alcantarillado.	3	Uno de los contratos aportados deberá demostrar experiencia como diseñador hidráulico o especialista hidráulico en la elaboración o ajuste o actualización o complementación de estudios o diseños de: sistema de drenaje urbano o de alcantarillado pluvial o de alcantarillado para islas. y Uno de los contratos aportados deberá ser de un valor ejecutado, igual o superior a 0,5 veces el Presupuesto Estimado en SMMLV.	10%

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación mínima en la duración total de la obra
				Como / En:	Número de contratos requeridos	Requerimiento particular	
1	Especialista Geotecnia	Ingeniero Civil o Geólogo con posgrado en Geotecnia	8 Años	Especialista en Geotecnia en estudios o diseños del componente geotécnico de contratos de infraestructura civil	3	N.A	5%
1	Ingeniero Auxiliar	Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Sanitario y Ambiental	0-Máximo 2 años	N.A	N.A	Promedio académico definitivo en la carrera igual o superior a tres cinco (3,5).	100%
1	Topógrafo	Profesional en Topografía	3 años	Topógrafo en contratos de diseño y/o construcción de sistemas de acueducto y/o alcantarillado	2	N.A.	50%
1	Cadenero	N.A.	N.A.	N.A.	N.A	N.A	50%
2	Maestro de Obra	N.A.	3 Años	Maestro de obra en contratos de construcción o ampliación u optimización o rehabilitación o renovación o mejoramiento o intervención de alcantarillados, que hayan incluido la instalación de redes de alcantarillado.	2	En los contratos aportados deberá acreditar que la sumatoria total de longitudes de redes de alcantarillado instaladas sea igual o superior a 1.700 m	100%

La validación de la formación académica se hará con base en lo establecido por el Ministerio de Educación Nacional en el SNIES.

De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se podrá solicitar que se dé inicio a los procedimientos sancionatorios a los que hubiere lugar. No obstante, el CONTRATISTA garantizará que dispondrá de todo aquel que sea necesario para la ejecución completa y adecuada del objeto contractual.

Para dar cumplimiento al plan de Gestión Social, el CONTRATISTA deberá contemplar el personal mínimo requerido que se encuentra allí estipulado y mantenerlo durante el plazo de ejecución del contrato. Este profesional debe tener domicilio en la zona de desarrollo del proyecto, de manera que se garantice el conocimiento de la cultura y el lenguaje raizal e isleña.

El CONTRATISTA seleccionado deberá verificar y garantizar que el personal propuesto no supere para cada uno el 100% de la dedicación acumulada teniendo en cuenta su participación en la ejecución de otros contratos con FINDETER o con otras entidades, ya que de ser advertida esta situación la contratante a través del supervisor podrá solicitar el cambio del personal que supere esta dedicación.

No obstante, la dedicación de tiempo estimada, de ser necesaria una mayor dedicación, el CONTRATISTA deberá garantizar su permanencia, sin que se genere costo adicional para la CONTRATANTE, así mismo, de requerirse un mayor número de perfiles.

Todo el personal anteriormente descrito para el proyecto será de carácter obligatorio durante la ejecución del contrato, por lo cual, el (los) proponente(s) lo(s) deberá(n) tener en cuenta y considerarlos en su totalidad según las consideraciones establecidas en el contrato, así como el personal necesario para la liquidación, y aquel que resulte necesario para la adecuada ejecución del objeto contractual, al momento de elaborar su oferta económica.

NOTA 1: El CONTRATISTA debe garantizar que, de requerirse la participación de alguno de los profesionales que participaron en la ejecución del proyecto en el desarrollo de las actividades de cierre y liquidación, se podrá contar con ellos sin que signifique costos adicionales para FINDETER o la CONTRATANTE.

NOTA 2: El personal mínimo requerido, sus hojas de vida y las certificaciones que la acompañen, NO deben presentarse con la propuesta. Estos documentos solo deben presentarse por el proponente que resulte seleccionado previo a la suscripción acta de inicio u orden de inicio del contrato.

NOTA 3: Los soportes del personal antes indicado, debe aportarse en el plazo establecido en los términos de referencia, en caso de incumplimiento por parte del CONTRATISTA, se procederá a la aplicación de las sanciones contractuales correspondientes.

NOTA 4: Para el cálculo del valor a ofertar deben tenerse en cuenta los plazos de ejecución sin incluir los tiempos establecidos para la revisión y aprobación de los productos que corresponde a quince días, pues cualquier observación que resulte de la revisión deberá ser atendida durante este tiempo por el CONTRATISTA con sus profesionales sin que se genere ningún costo adicional.

Nota 5: En desarrollo del componente social, la interventoría seleccionada deberá garantizar que el Profesional Social tenga domicilio en la zona de influencia de los proyectos; adicionalmente, este profesional deberá aprobar y acompañar todas las actividades sociales a desarrollar, como lo son el plan de gestión social, caracterizaciones, reuniones, conformación de comités de seguimiento, cartografía para identificación de riesgos sociales, caracterización de actores institucionales y no institucionales, y las demás que se requieran para garantizar el cumplimiento de los parámetros estipulados en los lineamientos para la gestión social y reputacional.

13.3.CONTRATACIÓN PRIMER EMPLEO DE PERSONAL DE OBRA CALIFICADA.

En concordancia con lo establecido en la ley 1780 de 2016 a través de este proyecto se deberá promover el primer empleo. Para este proceso de selección, el CONTRATISTA debe vincular el profesional con el cargo “Ingeniero Auxiliar” teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

La promoción, recepción de hojas de vida, la selección y contratación estará a cargo del CONTRATISTA, quien deberá propender por mano de obra calificada cuya elección deberá realizarse mediante un proceso de selección de personal que aplique el CONTRATISTA garantizando una escogencia objetiva, idónea y transparente donde el promedio académico juegue el papel preponderante.

Las condiciones que el “Ingeniero Auxiliar” debe acreditar son las siguientes:

- 1) Perfil de recién egresado con o sin experiencia y que cuente con un máximo de dos (2) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.
- 2) Promedio académico definitivo en la carrera igual o superior a tres cinco (3,5).

14. MODALIDAD Y CRITERIOS DE SELECCIÓN.

14.1.MODALIDAD.

El presente proceso de selección se adelanta mediante la modalidad de selección de que trata el numeral 4.4.1 “CONVOCATORIA PUBLICA” del MANUAL OPERATIVO (PATRIMONIO AUTÓNOMO FINDETER-AGUA SAN ANDRES).

14.2. CRITERIOS MINIMOS DE SELECCIÓN HABILITANTES

La Vicepresidencia Técnica de FINDETER, teniendo en cuenta las actividades que se desarrollarán durante la ejecución del contrato, su tipo, alcance, magnitud y complejidad, y en aras de propender por la selección objetiva de un CONTRATISTA DE OBRA idóneo que ejecute el contrato con las mejores calidades, ha determinado que el proponente deberá cumplir con los siguientes requerimientos mínimos:

14.2.1. EXPERIENCIA DEL PROPONENTE

Para la presente convocatoria los proponentes deberán aportar **MÁXIMO TRES (3) CONTRATOS** terminados y recibidos a satisfacción antes de la fecha de cierre del proceso, cuya experiencia corresponda a:

CONSTRUCCIÓN O AMPLIACIÓN U OPTIMIZACIÓN O REHABILITACIÓN O RENOVACIÓN O MEJORAMIENTO O INTERVENCIÓN DE: SISTEMAS DE ACUEDUCTOS O ALCANTARILLADOS, QUE HAYAN INCLUIDO LA INSTALACIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO O ALCANTARILLADO.

Los contratos con los que se pretenda acreditar la experiencia deberán estar recibidos a satisfacción (a manera de ejemplo: cumplido al 100% el objeto del contrato o ejecutado en su totalidad o sin pendientes de ejecución) previamente a la fecha de cierre del proceso, que cumplan las siguientes condiciones:

- Los contratos aportados deberán sumar, en su conjunto, un valor **IGUAL O MAYOR A 1.0 VEZ** el valor total del **PRESUPUESTO ESTIMADO – PE** de la convocatoria, expresado en SMMLV.
- **El valor de UNO (1)** de los contratos aportados deberá ser **IGUAL O MAYOR A 0.5 VECES** el valor total del **PRESUPUESTO ESTIMADO – PE** de la convocatoria, expresado en SMMLV.
- **UNO (1)** de los contratos aportados deber haberse ejecutado en el **Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina**.
- **En UNO (1) de los contratos aportados deberá acreditar experiencia específica en **INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA ALCANTARILLADO** en cualquiera de los siguientes materiales **POLIVINILO DE CLORURO (PVC) y/o CONCRETO y/o POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO (GRP) y/o POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD CORRUGADO y/o GRES y/o POLIPROPILENO CORRUGADO**, con una longitud igual o superior a **DOS MIL CUATROCIENTOS (2400) METROS**].**

NOTA 1: En los casos en que el contrato aportado contemple objetos, alcances o actividades diferentes a lo requerido como experiencia específica, sólo se tendrá en cuenta para la acreditación de la condición de valor, los montos asociados a las actividades o alcances relacionadas con la experiencia específica, excepto en el evento en que la documentación aportada acredite la ejecución de actividades de **INSTALACIÓN DE REDES DE ACUEDUCTOS O ALCANTARILLADOS, COMO MINIMO EN UNA LONGITUD DE 3500 ML**, caso en el cual la entidad tendrá en cuenta el valor total del contrato aportado.

NOTA 2: Para efectos del presente proceso, se entiende como:

ALCANTARILLADOS: Conjunto de elementos y obras cuya función es la recolección o conducción o transporte o evacuación de las aguas residuales o pluviales producidas en una ciudad o municipio hacia las plantas de tratamiento y/o cuerpos receptores de agua.)

ACUEDUCTOS: Conjunto de elementos y obras cuya función es abastecer agua potable para el consumo humano.

NOTA 3: Todos los contratos válidos para la acreditación de la experiencia deben haber sido ejecutados en el territorio nacional de Colombia.

NOTA 4: LA SUBSANACIÓN O ACLARACIÓN DE LA EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE SOLO PODRÁ EFECTUARSE SOBRE LA EXPERIENCIA APORTADA

14.2.2. REQUISITOS FINANCIEROS

Los requerimientos financieros de la convocatoria serán definidos por el área financiera de FINDETER en los términos de referencia de la convocatoria.

14.2.3. REQUISITOS JURÍDICOS

Los requerimientos jurídicos de la convocatoria serán definidos por la Dirección de Contratación de FINDETER en los términos de referencia de la convocatoria.

15. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS

La asignación del puntaje a las propuestas, de acuerdo con los patrones preestablecidos en estos términos de referencia, será realizada por los evaluadores de la CONTRATANTE. Se seleccionará la propuesta mejor calificada y que por ello resulte ser la más favorable para la entidad y para los fines que ella busca con esta contratación, para esto se tendrá en cuenta que el puntaje máximo de la evaluación será de cien (100) puntos, resultantes del siguiente factor y criterio de evaluación:

FACTOR DE CALIFICACIÓN	PUNTAJE
Evaluación Económica	100 puntos
TOTAL	100 puntos

16. CONDICIONES DEL CONTRATO

La FIDUCIARIA BOGOTÁ como vocera y administradora del Patrimonio Autónomo Fideicomiso - Asistencia Técnica FINDETER, como CONTRATANTE, realizará el pago al CONTRATISTA del valor del contrato, de la siguiente manera:

16.1.FORMA DE PAGO

16.1.1. FASE 1:

La CONTRATANTE pagará al CONTRATISTA el valor de la fase 1 de la siguiente manera:

- a. Un pago equivalente al treinta por ciento (30%) del valor contratado, una vez entregado y recibido a satisfacción por parte de la Interventoría y la CONTRATANTE el Informe que contiene la información de los siguientes productos:
 - Aspectos generales.
 - Diagnóstico del sistema
- b. Un pago equivalente al treinta por ciento (30%) del valor contratado, una vez entregado y recibido a satisfacción por parte de la Interventoría y la CONTRATANTE el Informe que contiene los de los siguientes productos:
 - Estudios de alternativas
 - Evaluación técnica de alternativas
 - Otros estudios por adelantar
 - Selección de alternativa más favorable
- c. Un pago equivalente al treinta por ciento (30%) del valor contratado, una vez entregado y recibido a satisfacción por parte de la Interventoría y la CONTRATANTE el Informe que contiene los siguientes productos:
 - Diseño de ingeniería de detalle
- d. El diez por ciento (10%) restante del valor de la fase 1, se pagará contra el acta de entrega y recibo a satisfacción final, previa demostración del cumplimiento de los requisitos y obligaciones del contrato para la fase 1.

NOTA 1: El CONTRATISTA debe tener en cuenta en el momento de la facturación, que todas las facturas deben expedirse a nombre del PATRIMONIO AUTÓNOMO FINDETER - AGUA SAN ANDRES, identificado con NIT. 830.053.630-9.

NOTA 2: De cada uno de estos pagos, se efectuará una retención en garantía del DIEZ POR CIENTO (10%), la cual se devolverá al CONTRATISTA una vez se suscriba por todas las partes el Acta de Liquidación del Contrato.

NOTA 3: Para todos los pagos, el CONTRATISTA deberá acreditar que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda, o certificación del pago de los aportes de Pensión, Riesgos Laborales y de Caja de Compensación Familiar, de todo el personal vinculado directamente a la ejecución del proyecto, incluido el personal independiente que preste sus servicios para la ejecución del mismo.

El CONTRATISTA debe responder por el pago de todos los impuestos, tasas, gravámenes y contribuciones establecidas por las diferentes autoridades nacionales, departamentales o municipales y dentro de estos mismos niveles territoriales, las contribuciones, tasas, derechos, tarifas, y multas establecidos por las diferentes autoridades ambientales, que afecten la celebración, ejecución y liquidación del contrato y las actividades que de él se deriven. Estos pagos deben soportarse con las certificaciones correspondientes.

Para los pagos, se debe contar con el visto bueno del interventor y se efectuarán dentro de los TREINTA (30) DÍAS CALENDARIO siguientes a la radicación en debida forma de la respectiva factura en FINDETER con el cumplimiento de los requisitos indicados.

16.1.2. FASE 2:

La CONTRATANTE pagará al CONTRATISTA el valor de la fase 2 de la siguiente manera:

Pagos parciales de acuerdo con actas parciales mensuales de recibo parcial de obra ejecutada, los cuales deberán contar con el visto bueno de la Interventoría, e informe técnico de avance de obra recibida a satisfacción por la Interventoría.

De cada uno de estos pagos, se efectuará una retención en garantía del cinco por ciento (5%), la cual se devolverá al CONTRATISTA una vez cumplidos los siguientes requisitos:

- a. Entrega de los documentos requeridos para la entrega de obras y señalados en los términos de referencia, a la INTERVENTORÍA y al CONTRATANTE.
- b. Recibo a satisfacción de la obra por parte de la INTERVENTORÍA y el Ente Territorial.
- c. Suscripción del Acta de liquidación del contrato por todas las partes en ella intervinientes.
- d. Aprobación de las garantías correspondientes, señaladas en el numeral de GARANTÍAS del presente documento.

NOTA 1: El contratista debe tener en cuenta en el momento de la facturación, que todas las facturas deben salir a nombre del PATRIMONIO AUTÓNOMO FINDETER - AGUA SAN ANDRES, identificado con NIT. 830.053.630-9.

NOTA 2: Dada la naturaleza del contrato, los suministros de tuberías, accesorios, equipos y demás, solo se pagarán, cuando se encuentren debidamente instalados, probados y recibidos a satisfacción por parte de la interventoría.

NOTA 3: Para los pagos, se debe contar con el visto bueno de la interventoría y se efectuarán dentro de los TREINTA (30) DÍAS siguientes a la radicación en debida forma de la respectiva factura en FINDETER por parte de la Dirección de Planeación de Negocios FINDETER con el cumplimiento de los requisitos indicados.

El reintegro del cinco por ciento (5%) por concepto de la Retención en Garantía, se realizará previa suscripción del Acta de liquidación del Contrato por todas las partes en ella intervinientes, la cual solo se podrá dar cuando se encuentren cumplidas todas las obligaciones de información del contrato. En caso en que, agotado el tiempo para la liquidación, no se cuente con los documentos requeridos para la misma presentados en debida forma y aprobados por la interventoría, se liquidará el contrato sin la devolución de la rete garantía, la cual se utilizará para costear las obras que queden pendientes por entregar, con su correspondiente revisión de interventoría.

Para todos los pagos, el CONTRATISTA deberá acreditar que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda, o certificación del pago de los aportes de Pensión, Riesgos Laborales y de Caja de Compensación Familiar, de todo el personal vinculado directamente a la ejecución del proyecto, incluido el personal independiente que preste sus servicios para la ejecución del proyecto.

El CONTRATISTA DE OBRA debe responder por el pago de todos los impuestos, tasas, gravámenes y contribuciones establecidas por las diferentes autoridades nacionales, departamentales o municipales y dentro de estos mismos niveles territoriales, las contribuciones, tasas, derechos, tarifas, y multas establecidos por las diferentes autoridades ambientales, que afecten la celebración, ejecución y liquidación del contrato y las actividades que de él se deriven. Estos pagos deben soportarse con las certificaciones correspondientes.

17. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

17.1.OBLIGACIONES GENERALES

El CONTRATISTA se compromete a cumplir todas las obligaciones que estén establecidas o se deriven del clausulado del CONTRATO, de los estudios y documentos del proyecto, de los Términos de Referencia, del “Esquema de Ejecución”, de su propuesta y aquellas que por su naturaleza y esencia se consideren imprescindibles para la correcta ejecución del presente contrato, en los términos previstos en los artículos 863 y 871 del Código de Comercio y 1603 del Código Civil. Así mismo, se consideran obligaciones generales del CONTRATISTA las siguientes:

- a. Acatar la Constitución, la Ley, los principios de la función administrativa y los principios de la gestión fiscal consagrados en el artículo 209 y 267 de la Constitución Política, el Manual Operativo vigente del Contrato de Fiducia Mercantil, y demás normas concordantes y reglamentarias, así como el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS vigente, las Normas Sismo Resistente Colombiana

NSR-10 y demás normas relacionadas con la ejecución de obras de Mitigación y control de inundaciones.

- b. Cumplir el objeto del contrato, ejecutando y entregando la obra contratada de acuerdo con los criterios de calidad exigible y especificaciones mínimas de construcción que hacen parte de los términos de referencia, con sujeción al presupuesto estipulado y dentro del plazo establecido.
- c. Cumplir con las condiciones técnicas, sociales, jurídicas, económicas, financieras y comerciales exigidas en la Convocatoria y consignadas en la propuesta.
- d. Rendir y elaborar los informes, conceptos, estudios y demás trabajos que se le soliciten en desarrollo del contrato, dando aplicación a las normas concordantes, vigentes y aplicables.
- e. Acatar las instrucciones que durante la ejecución del contrato se impartan por parte de la INTERVENTORÍA y de la CONTRATANTE y suscribir las actas que en desarrollo del CONTRATO sean indispensables y todas aquellas que tengan la justificación técnica, jurídica o administrativa necesaria
- f. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas pre contractuales, y contractuales, evitando dilaciones o cualquier otra situación que obstruya la normal ejecución del contrato.
- g. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de hacer u omitir algún hecho.
- h. Mantener la reserva profesional sobre la información que le sea suministrada para el desarrollo del objeto del contrato.
- i. Radicar las facturas de cobro por los productos o trabajos ejecutados de acuerdo con los procedimientos señalados por Findeter o por lo establecido en el Manual Operativo del Patrimonio Autónomo.
- j. Constituir las garantías respectivas del CONTRATO y mantenerlas vigentes en los términos establecidos. Las garantías deberán presentarse en el término de los tres (3) días siguientes a la suscripción del contrato y/o a la modificación, los cuales también son requisito para la suscripción del acta de inicio u orden de inicio del contrato.
- k. Dejar consignado en el INFORME FINAL las pólizas que puedan aplicar y que son requeridas para la ejecución de cruces viales, férreos, de cuerpos de agua y demás que puedan ser requeridos dentro del alcance del CONTRATO, e indicar a nombre de quien deberán ser solicitados, según lo indique la entidad competente
- l. Constituir a su costa y a nombre de quien la entidad competente indique, las pólizas que puedan aplicar y que son requeridas para la ejecución del alcance del contrato.
- m. Cumplir con las disposiciones legales y reglamentarias referentes al medio ambiente, urbanismo, seguridad industrial e higiene que para el efecto disponga la Corporación Autónoma Regional, el Departamento o el Ente Territorial según corresponda.
- n. Revisar, analizar y verificar la documentación aportada por el estructurador del Proyecto, como también la gestión predial y de permisos y licencias.
- o. Instalar y disponer del equipo necesario para la ejecución del contrato, desde el momento en que el interventor así lo solicite.

- p. Garantizar a la CONTRATANTE que cumplirá a cabalidad con los requerimientos ambientales legales vigentes, reglamentarios y contractuales, y que no generará daño o perjuicio al ENTE TERRITORIAL o a terceros por esta causa, por lo tanto, las sanciones que por este concepto imponga la Autoridad Ambiental se pagarán directamente por el CONTRATISTA, quien, mediante el presente documento, autoriza que le sea compensado del saldo insoluto del valor del contrato
- q. Ejecutar los trabajos de tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles no sólo con los requerimientos técnicos necesarios sino con las disposiciones legales, las normas especiales para la gestión y obtención de las autorizaciones y permisos específicos requeridos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. La no observancia a los preceptos anteriores será de responsabilidad del CONTRATISTA, y el INTERVENTOR por esta causa podrá ordenar la modificación de los procedimientos o la suspensión de los trabajos.
- r. Cumplir con todas las disposiciones que sobre seguridad social haya emitido el Ministerio de Trabajo, así como las normas vigentes del ENTE TERRITORIAL. Deberá tener especial cuidado para salvaguardar la integridad física todas las personas a su cargo que desarrollen actividades en cumplimiento de cualquiera de las obligaciones establecidas en el presente contrato y de la comunidad directa e indirectamente afectada; y deberá adjuntar a cada acta de obra un informe al respecto. Cuando la INTERVENTORÍA establezca que existe incumplimiento en este aspecto por parte del CONTRATISTA informará, en primera instancia a la CONTRATANTE para efecto de las sanciones previstas por incumplimiento.
- s. Cumplir con todas las disposiciones vigentes sobre seguridad industrial y salud ocupacional vigentes en el país.
- t. Responder por el pago de los impuestos que cause la legalización y ejecución del CONTRATO.
- u. Responder por todo daño que se cause a bienes, al personal que se vincule y a terceros en la ejecución del contrato.
- v. Asumir el valor adicional del CONTRATO DE INTERVENTORÍA cuando la mayor permanencia sea imputable al CONTRATISTA DE OBRA.
- w. Si, por circunstancias imputables al CONTRATISTA o cuyo riesgo de concreción fue asumido por éste, resulta necesario la prórroga del plazo para la ejecución del contrato en cualquiera de sus fases, y como consecuencia de ello debe adicionarse el valor del contrato de INTERVENTORÍA, EL CONTRATANTE descontará dicho valor de las sumas que al CONTRATISTA se le adeuden, en caso tal de que no sea posible efectuar dicho descuento, EL CONTRATANTE podrá reclamarlo judicialmente. De tal descuento se deberá dejar constancia en el documento de prórroga. Lo anterior, sin perjuicio de la exigibilidad o efectividad de la cláusula penal o de las acciones que pueda iniciar EL CONTRATANTE para obtener la indemnización de los perjuicios adicionales que tales circunstancias le generen.
- x. Utilizar la información entregada por Findeter o LA CONTRATANTE estrictamente para el proyecto asignado en desarrollo del presente contrato y no hacer uso de ella en otros proyectos ni permitir su copia a terceros.
- y. Estructurar y mantener el equipo de trabajo propuesto por el término de ejecución del contrato y disponer de los medios físicos y administrativos que permitan cumplir con las obligaciones contractuales.
- z. Participar a través del representante legal o Director del Proyecto en el comité de seguimiento o comités de

obra a los cuales podrá asistir el Ente Territorial, FINDETER, el Operador del Servicio Público, y demás entidades involucradas en el desarrollo del Proyecto. Los comités de seguimiento son reuniones de las que se revisarán las actas de las reuniones anteriores, con el fin de comprobar el avance de todos los acuerdos establecidos además de realizar una revisión del estado actual del proyecto (en cualquiera de sus etapas), en dicho comité se pueden establecer compromisos, requerimientos, solicitudes de gestión, inconvenientes presentados, entre otros; en pro de cumplir con el objeto de esta convocatoria en los términos establecidos. Los comités deben realizarse semanalmente y dejar registro de los mismos conforme a los formatos que LA CONTRATANTE indique para ello.

- aa. Asumir la responsabilidad de todas las actividades relativas a la ejecución de las obligaciones establecidas en este contrato.
- bb. Participar y apoyar a LA CONTRATANTE y a FINDETER en todas las reuniones a las que éste lo convoque relacionadas con la ejecución del contrato.
- cc. Disponer de los medios necesarios para el mantenimiento, cuidado y custodia de la documentación objeto del presente contrato.
- dd. Colaborar con la CONTRATANTE o FINDETER o el MVCT en el suministro y respuesta de la información correspondiente ante cualquier requerimiento de los organismos de control del Estado Colombiano en relación con la ejecución, desarrollo o implementación del contrato objeto del presente documento
- ee. Utilizar la imagen de FINDETER o la CONTRATANTE o el MVCT, de acuerdo con los lineamientos establecidos por éste. Salvo autorización expresa y escrita de las partes ningún funcionario, podrá utilizar el nombre, emblema o sello oficial de la otra parte para fines publicitarios o de cualquier otra índole.
- ff. Entregar a LA CONTRANTE toda la información y los documentos recopilados en desarrollo de la ejecución del contrato, al finalizar el plazo del mismo, de conformidad con las normas y disposiciones vigentes.
- gg. Solventar a su costa las reclamaciones que en su caso le resulten por daños o perjuicios a propiedades o terceras personas derivadas de la ejecución del contrato por acciones u omisiones imputables al CONTRATISTA, sus dependientes subordinados o subcontratistas.
- hh. Presentar un informe final de ejecución que dé cuenta de las actividades realizadas en desarrollo del contrato.
- ii. Dar estricto cumplimiento a los lineamientos de Gestión Social y Reputacional, el cual hace parte integral de los presentes términos de referencia y del contrato.
- jj. El programa de trabajo acordado será obligatorio para el CONTRATISTA quien no podrá modificarlo unilateralmente. La modificación del programa de trabajo deberá fundarse en causas plenamente justificadas y requerirá la aprobación escrita de la INTERVENTORÍA. En caso de que el CONTRATISTA no cumpla con el programa de trabajo, el Interventor le podrá exigir por escrito el aumento del número de turnos, la jornada de trabajo y/o el equipo, y, en general, las acciones necesarias para el cumplimiento del programa de trabajo, sin que por la realización de tales acciones se genere costo adicional alguno para la CONTRATANTE. La renuencia del CONTRATISTA a adoptar las medidas exigidas se considera como incumplimiento de conformidad con lo establecido en el contrato, dando lugar a la aplicación de la cláusula penal de apremio prevista en el mismo. Tales requerimientos del INTERVENTOR no incrementarán el valor del contrato y estas condiciones se entienden aceptadas por el proponente con la entrega de la propuesta.

- kk. Realizar toma fotográfica aérea periódica del avance presentado en la ejecución de la Fase 2.
- ll. Atender oportunamente los requerimientos que realice la entidad CONTRATANTE, Findeter o los organismos de control con ocasión de las obras ejecutadas y en razón a la liquidación del contratado.
- mm. Mantener actualizado el Registro en la Cámara de Comercio durante la ejecución del contrato.
- nn. Cuando el término de duración de la sociedad no contemple el término de liquidación del contrato y cinco (5) años más, El CONTRATISTA se obliga a ampliarlo ante la Cámara de Comercio, para lo cual tendrá un plazo máximo de 30 días hábiles contados a partir de la adjudicación de la convocatoria, sin que este trámite sea requisito que impida la suscripción del contrato. La misma obligación aplica para el integrante del proponente plural persona jurídica.
- oo. El Contratista se obliga al cumplimiento de las normas ambientales vigentes, al desarrollo de buenas prácticas de ingeniería para la ejecución de obras que respeten el entorno natural y social del área de influencia en el cual se desarrollan
- pp. Dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 039 del 14 de enero de 2021, o las normas que los modifiquen, adicionen y/o sustituyan, en relación con los protocolos y elementos de bioseguridad establecidos por el Ministerio de Salud y Protección Social.
- qq. Las demás que, por ley, los Términos de Referencia, del CONTRATO correspondan o sean necesarias para el cabal cumplimiento del mismo.

17.2.OBLIGACIONES FINANCIERAS

- a. Verificar junto con el interventor o supervisor, el flujo de inversión del contrato, para lo cual deberá suscribirse el acta respectiva, de manera mensual o quincenal.
- b. Realizar mensualmente un análisis del avance financiero del contrato con los debidos soportes, a fin de prever, con la suficiente anticipación, eventuales necesidades de modificaciones o medidas que la CONTRATANTE o el CONTRATISTA deban tomar para asegurar el flujo de fondos del contrato.
- c. Asumir el pago de impuestos, tasas, contribuciones, gravámenes, aportes y servicios de cualquier género que establezcan las leyes colombianas, departamentales y municipales donde se desarrolle el CONTRATO, así como las erogaciones necesarias para la ejecución del mismo. Es entendido que todos estos gastos han sido estimados por el CONTRATISTA al momento de la presentación de su propuesta económica.
- d. Radicar las facturas correspondientes a las actas de estudios y diseños y de recibo parcial de obra. Para adelantar el trámite y aprobación de las facturas, deberá presentar a la INTERVENTORÍA, el informe o productos que corresponda, así como de los comprobantes de afiliación y pago de los aportes al Sistema General de Seguridad Social Integral (pensiones, salud y riesgos profesionales) y parafiscales del personal destinado a la ejecución del CONTRATO.
- e. Cumplir el estatuto tributario colombiano en su integridad, asumiendo la totalidad de la carga tributaria generada con ocasión de la celebración y ejecución del contrato.
- f. Suscribir el Acta de liquidación del contrato, una vez se cumplan todas las obligaciones necesarias para tal fin, tales como, la terminación del contrato suscrito por las partes, la debida entrega del archivo a FINDETER

y la aprobación por parte de la interventoría de los documentos de liquidación finales presentados a la terminación del contrato. En todo caso el trámite de suscripción de la respectiva acta de liquidación deberá corresponder a los procedimientos establecidos por FINDETER.

- g. Presentar la documentación, análisis y soportes correspondientes para la definición de los productos financieros solicitados en el Contrato

17.3. OBLIGACIONES RELACIONADAS CON EL PERSONAL REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

- a. Presentar en el término de los tres (3) días siguientes a la suscripción del contrato, al interventor, el personal mínimo profesional y técnico exigido para la ejecución del contrato en los documentos de la convocatoria, cumpliendo con la experiencia específica exigida en este documento. El CONTRATISTA se compromete a suministrar el personal mínimo exigido, así como el que adicionalmente se requiera para dar cabal cumplimiento al objeto del contrato sin que ello represente valor adicional alguno a la CONTRATANTE de lo cual se entenderá incluido su costo en la propuesta económica que presente el interesado. En ningún caso podrá presentar equipo de trabajo que se encuentre comprometido hasta el 100% de tiempo de dedicación en contratos en ejecución con FINDETER o la CONTRATANTE u otras entidades. Si el CONTRATISTA requiere cambiar el profesional o personal propuesto, deberá solicitar por escrito al Interventor y a la CONTRATANTE la sustitución de dicho profesional o personal, quien deberá tener un perfil igual o superior al que se retiró. La aceptación del nuevo profesional estará sujeta a la aprobación de INTERVENTORÍA.
- b. Contar con una oficina central que, entre otros aspectos, le preste soporte en asuntos de orden técnico, legal, administrativo, financiero y contable.
- c. El Director del proyecto deberá tener autonomía para actuar en nombre del CONTRATISTA y para decidir con el Interventor cualquier asunto de orden técnico o administrativo en desarrollo del contrato, siempre que sus decisiones no impliquen modificaciones en las condiciones contractuales.
- d. Garantizar que todos los profesionales a quienes se les asignen labores en desarrollo del contrato cuenten con matrícula o tarjeta profesional vigente, para el personal que aplique según las normas colombianas.
- e. Dar cumplimiento a sus obligaciones frente al sistema de seguridad social integral y parafiscales, para lo cual deberá realizar los aportes a que se refiere el artículo 50 de la ley 789 de 2002 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, en lo relacionado con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, SENA e ICBF, cuando haya lugar a ello, de conformidad con las normas y reglamentos que rigen la materia.
- f. Asumir el pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones de carácter laboral del personal que contrate para la ejecución del contrato, lo mismo que el pago de honorarios, los impuestos, gravámenes, aportes y servicios de cualquier género que establezcan las leyes colombianas y demás erogaciones necesarias para la ejecución del contrato. Es entendido que todos estos gastos han sido estimados por el CONTRATISTA al momento de la presentación de la carta de presentación de la propuesta, quedando claro que no existe ningún tipo de vínculo laboral del personal del CONTRATISTA con LA CONTRATANTE.
- g. Emplear personal técnico o profesional, según corresponda, en cada una de las fases de conformidad con lo establecido en los términos de referencia y en el contrato respectivo, garantizando que se encuentra en

óptimas condiciones físicas y mentales para el desarrollo de las actividades asignadas.

- h. Vincular a la ejecución de la obra, como mínimo en un setenta por ciento (70%) del personal de obra no calificado de la región, preferiblemente habitantes de la zona beneficiaria del proyecto. En caso de no contar con la disponibilidad del personal requerido en la zona beneficiaria, se podrá llevar a cabo su contratación con habitantes de las zonas aledañas al proyecto o de la región. Para ello será la Interventoría la encargada de su verificación.
- i. El personal calificado del proyecto vinculado por el CONTRATISTA para el desarrollo de las actividades, deberá corresponder como mínimo a un cincuenta por ciento (50%) de mujeres, Dicha condición será verificada por el Interventor y en los casos en los que el contratista demuestre la imposibilidad de cumplimiento de esta condición por circunstancias que afecten la ejecución del contrato, la interventoría deberá evaluar dicha situación y autorizar el ajuste en el porcentaje.
- j. Responder por haber ocultado al contratar inhabilidades e incompatibilidades o prohibiciones o por haber suministrado información falsa
- k. Contemplar en su propuesta económica dentro de sus costos administrativos, el valor correspondiente a elementos de seguridad industrial y la dotación de su personal. LA CONTRATANTE no hará reconocimiento adicional, ni por separado por tales fines y será causal de aplicación de multas y sanciones el incumplimiento en el suministro de los elementos de seguridad industrial.
- l. Presentar al Interventor, antes de iniciar cualquier actividad, las respectivas afiliaciones a una ARL o soportes de pago al sistema de seguridad social de su personal antes de la autorización de inicio de los trabajos por parte de la interventoría.
- m. Presentar mensualmente al interventor, según sea el caso, las respectivas afiliaciones o soportes de pago al sistema de seguridad social integral y ARL de su personal.
- n. Tramitar y obtener los permisos laborales ante la OCCRE del personal requerido para la ejecución del contrato (fase 1 y fase 2)

17.4. OBLIGACIONES PREVIAS A LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA U ORDEN DE INICIO DEL CONTRATO

- a. El CONTRATISTA deberá entregar al Interventor las Hojas de Vida de todos los profesionales que dispondrá para la ejecución del contrato, de manera previa a la suscripción del acta de inicio del Contrato o emisión de la orden de inicio, conforme a la propuesta presentada y a lo estipulado en los Términos de Referencia. El INTERVENTOR verificará y aprobará el cumplimiento de los perfiles mínimos exigidos de los profesionales definidos para la ejecución del contrato. Igualmente verificará los contratos de trabajo y/o los contratos de prestación de servicios suscritos entre el personal y el CONTRATISTA o uno de los integrantes del proponente plural. De igual forma verificará los soportes de la afiliación y pago de seguridad social integral vigente de todo el personal propuesto. El CONTRATISTA entregará previamente a la suscripción del acta de inicio o emisión de la orden de inicio, los documentos soportes que acrediten la calidad y experiencia del personal profesional requeridos.
- b. EL CONTRATISTA, previo a la emisión de la orden de inicio del contrato, deberá presentar un plan de trabajo y una programación de actividades para la ejecución del contrato, los cuales serán revisados y

aprobados por la Interventoría. Lo anterior representado en un diagrama de Gantt y PERT, identificando actividades asociadas a los productos entregables, duración, relaciones de precedencia entre actividades, y definición de la ruta crítica del proyecto y asignación de recursos

El INTERVENTOR aprobará la metodología y programación de actividades para la ejecución del contrato presentada por el CONTRATISTA, en la cual se establecerá la programación incluyendo secuencias, duración (fecha de inicio y fecha de terminación), responsable, recursos físicos y humanos, método de seguimiento y monitoreo a la programación utilizando un software tipo Project, o similar, en un diagrama de barras discriminado por semanas y conteniendo la programación para el respectivo seguimiento y control.

- c. EL CONTRAISTA deberá presentar al INTERVENTOR las garantías exigidas en el contrato, quien revisará que los amparos correspondan con lo exigido en el presente documento, para efectos de su presentación y aprobación por parte de la CONTRATANTE.
- d. El CONTRATISTA, previo a la emisión o suscripción del acta u orden de inicio del contrato, deberá presentar a la Interventoría y a la CONTRATANTE, los análisis discriminados de los valores de la Fase 1, así como, los análisis de los precios unitarios (APU'S) que soportan la propuesta económica con los ítems a ejecutar en la Fase 2, igualmente deberá presentar de forma discriminada el cálculo del AIU de la Obra Civil usado para la elaboración de su propuesta económica.
- e. Para el inicio del contrato, deberá cumplir todos los aspectos relacionados en el numeral correspondiente al ACTA DE INICIO O EMISIÓN DE LA ORDEN DE INICIO DEL CONTRATO de los documentos de la convocatoria.

17.5.OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

17.5.1. FASE 1.

- a. Cumplir con toda la reglamentación vigente y aspectos normativos en materia de Saneamiento Básico, en especial lo conferido en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS Vigente y todas aquellas normas relacionadas con los estudios ejecutados, con el fin de asegurar la adecuación funcional, operativa y ambiental del proyecto.
- b. Realizar la respectiva entrega de los productos solicitados como resultado de la fase 1.
- c. Realizar los diseños, planos, estudios técnicos y especificaciones de construcción para el desarrollo del objeto contractual, sin que por ello se entienda conferido algún derecho de propiedad intelectual. Su entrega, en ningún caso, se entenderá como cesión de derechos o licenciamiento.
- d. Hacer seguimiento y dar respuesta oportuna a las consultas y observaciones técnicas relacionadas con el proyecto en su Fase 1.
- e. Realizar los ajustes solicitados al Proyecto Técnico cuando sea necesario.
- f. Garantizar la calibración de equipos de topografía y demás utilizados en el CONTRATO
- g. Presentar la totalidad de productos a desarrollar conforme a la normativa pertinente y debidamente revisados y aprobados por la Interventoría, incluyendo las respectivas cartas de responsabilidad por parte de cada uno de los especialistas utilizados por el CONTRATISTA.

- h. Elaborar toda la documentación técnica, social, legal, ambiental, financiera, tarifaria, comercial y económica requerida para la ejecución del proyecto
- a. Entregar los productos de la Fase 1 completos, de acuerdo con lo establecido en los estudios previos, términos de referencia, el contrato y demás documentos anexos a la convocatoria de forma tal que puedan ser utilizados posteriormente para la ejecución de las obras en la Fase 2.
- b. El CONTRATISTA entregará a la INTERVENTORÍA informes mensuales en los que demuestre el avance logrado en el periodo correspondiente, en relación con las actividades indicadas para el contrato. Los informes mensuales serán entregados dentro de los cinco días hábiles siguientes a la terminación del periodo objeto de análisis.
- c. Presentar informes semanales (el primer día hábil de la semana) y mensuales vencidos (dentro de los primeros cinco (5) días calendario del mes siguiente) a la interventoría donde se evidencien los aspectos más relevantes de las actividades desarrolladas en cada uno de los periodos de tiempo.
- d. Implementar planes especiales de reacción, con acciones eficaces para solucionar y superar las situaciones que dificulten la ejecución del contrato o que representen riesgos de gestión.
- e. Ajustar y presentar el Informe Final del de la fase 1 dentro de los términos establecidos para ello, de acuerdo con las observaciones presentadas por el INTERVENTOR y/o la CONTRATANTE. Este Informe Final deberá evidenciar el cumplimiento de todas y cada una de las actividades contempladas, y deberá ser aprobado por la INTERVENTORÍA y la CONTRATANTE. Este Informe deberá contener las características y propiedades de una labor consistente, coordinada y homogénea entre las diferentes disciplinas y como tal debe ser concebido y ejecutado.
- f. Los estudios y diseños, deberán realizarse con una adecuada coordinación entre la totalidad de los parámetros exigidos para el cumplimiento del objeto contractual.
- i. EL CONTRATISTA deberá efectuar todos los trámites y gestiones necesarias para la obtención y la aprobación de los estudios y diseños, así como la identificación y producción de documentos que permitan la obtención de las licencias requeridas y permisos a que haya a lugar para ejecutar la obra, incluyendo accesos a cada área, ingreso del personal, horarios de trabajo, excavaciones, o cualquier repercusión que pueda identificarse en la ejecución de la Fase 1.
- j. Adelantar todos los trámites y realizar los soportes técnicos necesarios para la radicación y aprobación del proyecto para la obtención de permisos, licencias o predios en caso de requerirse, ante las entidades competentes, así como el suministro de los documentos exigidos o requeridos para éstas. Se aclara que los costos generados por la producción, impresión, presentación y entrega de los documentos requeridos para la solicitud de la Licencia o Permiso correrán por cuenta del CONTRATISTA.
- k. Los resultados de los productos realizados por EL CONTRATISTA deberán ser previamente revisados y aprobados por la Interventoría antes del vencimiento del plazo de ejecución de esta fase del contrato, para proceder a su verificación por parte de FINDETER.
- l. EL CONTRATISTA debe realizar comités de diseño, uno (1) por semana incluyendo presentación audiovisual de los avances, con la presencia de todos sus profesionales, la Interventoría, FINDETER y/o el MVCT y todas aquellas entidades intervinientes del Proyecto, para definir los parámetros a aplicar en los diseños. El lugar

de los comités será definido con la Interventoría.

- m. Coordinar y asistir a reuniones de acompañamiento de estudios y diseños a realizar con representantes de las entidades territoriales, MVCT, FINDETER y demás que apliquen, en estas reuniones deben entregarse productos desarrollados o muy definidos en su estructura.
- n. Adicionalmente, el CONTRATISTA deberá elaborar esquemas, renders o modelos que permitan la fácil divulgación y socialización del proyecto.
- o. Coordinar y asistir a reuniones de acompañamiento a realizar con representantes de las entidades territoriales, el MVCT, FINDETER, y demás que apliquen, en estas reuniones deben entregarse productos desarrollados o muy definidos en su estructura.
- p. El CONTRATISTA de obra, deberá adelantar las gestiones pertinentes frente a las entidades competentes para verificar la ubicación de las redes de servicios públicos que se encuentran en el área de influencia del proyecto y puedan afectar su normal desarrollo.
- q. El CONTRATISTA se compromete a realizar la totalidad de los estudios y diseños necesarios del proyecto según lo determinado para la Fase 1 con el fin de ajustarse al presupuesto disponible para la ejecución de las obras. De igual manera deberá entregar el presupuesto y la programación de las obras. Solamente será considerada que Fase 1 ha sido culminada a satisfacción cuando la Interventoría de su aprobación y aquellas entidades que EL CONTRATANTE considere.
- r. Dada la modalidad de contratación, el CONTRATISTA propendiendo no superar el presupuesto estimado, deberá presentar el análisis de las diferentes alternativas con sus propuestas de diseños garantizando el cumplimiento de los requisitos mínimos técnicos establecidos en los términos de referencia, así como el menor costo de ejecución
- s. En la Fase 1 los Especialistas deben adelantar las visitas de campo previa a la elaboración del análisis de alternativas, con el fin de recoger las inquietudes, verificar los aspectos técnicos existente, así como las expectativas de la comunidad y los interesados del proyecto, Los costos de desplazamiento serán asumidos por el CONTRATISTA.
- t. El CONTRATISTA deberá establecer alternativas sostenibles (ahorro de energía y ahorro de agua), que garanticen menores costos de operación y mantenimiento.
- u. Cumplir con todas las condiciones y entregables descritos en el alcance del presente documento.
- v. Elaborar el Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Calidad para la aprobación por parte de la Interventoría y la CONTRATANTE.
- w. Una vez se lleve a cabo aprobación de los diseños por parte de la Interventoría, y verificación de FINDETER, se llevará a cabo socialización de los diseños a la comunidad, la cual debe ser acompañada por la Interventoría, Findeter, MVCT y demás entidades participantes.
- x. Debe definirse si se requiere permisos ambientales, realizar su identificación y adelantar todas las gestiones para obtener los mismos.
- y. Asegurar acompañamiento social durante la ejecución de la Fase 1, con el fin de atender inquietudes de la comunidad y demás actores institucionales asociados a la ejecución del mismo y medición de impactos

- z. Garantizar el desarrollo e implementación de los componentes de lectura territorial Lo anterior de acuerdo a los Lineamientos de Gestión Social y Reputacional, anexos a la presente convocatoria.
- aa. Presentar el Plan de Gestión Social y Reputacional al finalizar la Fase 1, el cuál debe ser aprobado por la interventoría, de acuerdo a los lineamientos anexos a la presente convocatoria.
- bb. El CONTRATISTA deberá presentar para aprobación de la INTERVENTORÍA, la Metodología a seguir en la ejecución de las actividades propias del proyecto, en donde se definan los recursos humanos, físicos, tecnológicos y financieros a ser utilizados en el desarrollo del proyecto. La no presentación de la metodología habilita a la CONTRATANTE y/o a la interventoría para no autorizar la ejecución de los trabajos.
- cc. Realizar quincenalmente comités de avance y socialización de los resultados de la Fase 1. A dicho comité deberá asistir la interventoría y podrá asistir el supervisor o quien este delegue, los entes territoriales y el MVCT.
- dd. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución del contrato.

17.5.2. OBLIGACIONES DE INFORMACIÓN – FASE 1

- a. Presentar Informes semanales de avance de la actualización de todos y cada uno de los Estudios, alternativas diseños y productos, los cuales deberán ser aprobados por la interventoría. Estos Informes deben poseer y presentar características y propiedades de una labor coordinada y homogénea entre las diferentes disciplinas, ya que se trata de un Proyecto Integral y como tal debe ser concebido y ejecutado.
- b. Todos los documentos concernientes a los diferentes Estudios realizados tanto de las alternativas propuestas como de la alternativa seleccionada (memorias de cálculo, informes periódicos, bitácora, registro fotográfico, planos definitivos de construcción, cantidades finales para la obra, presupuesto detallado definitivo, cronograma de actividades para ejecución constructiva, cartas de responsabilidad y especificaciones técnicas detalladas) deberán ser entregados a la interventoría en medio magnético, en Original y dos (2) copias de la totalidad de los planos de construcción.
- c. Llevar una bitácora para la actualización de los estudios y diseños técnicos definitivos, esto es, una memoria diaria de todos los acontecimientos ocurridos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, así como de las órdenes de interventoría, de los conceptos de los especialistas en caso de ser necesarios, de la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, etc., de manera que se logre la comprensión general de la Fase 1 y el desarrollo de todas las actividades, de acuerdo con la programación detallada para esta fase. Debe encontrarse debidamente foliada y suscrita por el director del proyecto, los profesionales que intervienen en la ejecución de la fase, así como de la INTERVENTORÍA. A ella tendrán acceso, cuando así lo requieran, los delegados de LA CONTRATANTE
- d. Presentar informes mensuales, los cuales deberán ser aprobados por la interventoría y contener:
 - a. Resumen ejecutivo de los avances de actividades programadas, recomendaciones e inconvenientes.
 - b. Registros fotográficos avances y visitas realizadas.
 - c. Resultados de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
 - d. Actualización del programa de ejecución de los diseños.
 - e. Acreditación que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de

Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda.

- f. Correspondencia enviada y recibida
- e. Elaborar y presentar conjuntamente con el interventor, las actas de entrega mensual de los productos de la Fase 1 y de la aprobación y recibo a satisfacción.
- f. Ajustar los productos de esta fase, dentro de los términos establecidos para ello, de acuerdo con las observaciones presentadas por el INTERVENTOR y/o LA CONTRATANTE
- g. Suministrar tanto en físico como en digital todos los informes de diseño, memorias de cálculo debidamente firmadas por el especialista de cada área, así como también los planos de diseño, Especificaciones Técnicas, y presupuesto con los respectivos APU'S

17.5.3. FASE 2. EJECUCIÓN DE OBRA

17.5.3.1. OBLIGACIONES RELACIONADAS CON LA ADECUACIÓN DEL SITIO DE LAS OBRAS

- a. Obtener, el suministro de los servicios públicos provisionales para la ejecución de la obra y mantener su provisión durante el tiempo necesario, y al término de su uso deberá presentar los recibos de pago de estos servicios públicos.
- b. Responder por el suministro y pago de los servicios públicos producto del consumo necesario para la ejecución del objeto del contrato, así como por las adecuaciones de las redes requeridas para la obtención del servicio.
- c. Realizar, la construcción del campamento de obra con un área mínima de 40 m², cuya ubicación deberá contar con la aprobación de la interventoría.
- d. Instalar una valla informativa de acuerdo con la información y modelo que debe ser suministrado por FINDETER.
- e. Realizar el cerramiento provisional de la obra o de las zonas por intervenir, de acuerdo con el diseño que se apruebe por la INTERVENTORÍA, que proteja los sitios de construcción de la obra del acceso de personas ajenas a los trabajos, evite perturbaciones de tránsito, incomodidades a los vecinos, que garantice el no ingreso de personas ajenas a la obra. Deberá tener como mínimo dos (2) metros de altura y la totalidad de la señalización preventiva necesaria para la segura circulación del personal de obra, vecinos y terceros, incluyendo un plan de movilidad para de igual forma, deberá realizar el mantenimiento del campamento y del cerramiento, durante toda la ejecución de la obra. Estos costos están asumidos en la Administración del proyecto.

17.5.3.2. OBLIGACIONES RELACIONADAS CON LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- a. Ejecutar la obra con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y los demás elementos necesarios, asegurándose oportunidad y eficiencia para los frentes de trabajo y jornadas solicitadas por el Interventor; de acuerdo con la propuesta presentada por el CONTRATISTA.
- b. Suministrar todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales e insumos en las fechas indicadas en la programación detallada de la obra, cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos, con el envío y recepción

de los mismos en el sitio de la obra.

- c. Adquirir los materiales de fuentes y proveedores que cuenten con todos sus permisos y licencias requeridas para su explotación. El CONTRATISTA deberá contar con la cantidad suficiente de materiales para no retrasar el avance de los trabajos
- d. Garantizar y acreditar ante la INTERVENTORÍA, la certificación de calidad de los materiales y elementos utilizados para la ejecución de la obra mediante la presentación de los respectivos ensayos de laboratorio y el plan metrológico de los equipos a utilizar.
- e. Garantizar para la obra, la señalización y la seguridad en obra. Para ello deberá mantener los frentes de obra y de acopio de materiales debidamente señalizados con cinta de demarcación a tres líneas y con soportes tubulares.
- f. Realizar, por su cuenta y riesgo, todos los ensayos de laboratorio vigentes y las demás pruebas que se requieran o soliciten para verificar la calidad de los materiales y los demás elementos que se instalen en la obra. En cumplimiento de esta obligación, EL CONTRATISTA deberá presentar a la interventoría los documentos que permitan acreditar que los equipos utilizados para los diferentes ensayos se encuentren debidamente calibrados.

17.5.3.3. OBLIGACIONES RELACIONADAS CON LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

- a. Antes de iniciar la obra, EL CONTRATISTA, debe presentar a EL INTERVENTOR, un programa de trabajo que permita establecer la secuencia constructiva, metodología y los plazos de cada uno de los componentes de la obra.
- b. Realizar las actas de vecindad debidamente firmadas por CONTRATISTA, Interventoría y propietario o habitante de los predios aledaños que correspondan en desarrollo del contrato, o en compañía de la Interventoría, en la cual se hará una inspección ocular, registrando con fotos y audiovisuales las estructuras vecinas y estado actual del área a intervenir. Al final de la ejecución se deberá levantar las respectivas actas de vecindad de cierre, en donde se dejará consignado según las actas de vecindad inicial, todas las observaciones y correcciones realizadas durante la ejecución del proyecto y que permitan estar a paz y salvo por este concepto.
- c. EL CONTRATISTA de obra será el encargado y único responsable de entregar la obra funcionando en las condiciones contratadas.
- d. Mantener tanto el personal de vigilancia como las medidas de seguridad en las áreas de intervención en donde se ejecute la obra durante la ejecución y cierre, balance financiero y ejecución del Proyecto hasta el recibo a satisfacción por parte de la Interventoría o el Ente Territorial.
- e. Efectuar las reparaciones necesarias a las áreas intervenidas como consecuencia de los defectos de estabilidad, y a las áreas contiguas que presenten deterioro, incluso dentro del año siguiente a la entrega de las obras.
- f. Demoler y reemplazar o reparar según el concepto del interventor, por su cuenta y riesgo, en el término indicado por el interventor o FINDETER O LA CONTRATANTE, toda actividad ejecutada que resulte defectuosa según el análisis de calidad, o que no cumpla las normas de calidad requeridas para la obra, ya

- sea por causa de los insumos o de la mano de obra.
- g. Retirar los materiales sobrantes y entregar las áreas intervenidas en perfecto estado y limpieza con la periodicidad que estipule la autoridad ambiental local. En cualquier caso, ésta no podrá ser mayor de cuarenta y ocho (48) horas contadas a partir de la colocación de estos materiales.
 - h. Garantizar el cumplimiento de las normas vigentes sobre seguridad industrial para la ejecución del contrato, en especial en cuanto guarda relación con:
 - Elementos de seguridad industrial necesarios para la totalidad del personal que interviene en las actividades de obra incluyendo la aplicación de los protocolos de bioseguridad.
 - Manipulación de equipos, herramientas, combustibles y todos los elementos que se utilicen para el cumplimiento del objeto contractual.
 - Dotación de calzado y vestido de labor y documento de identificación para todo el personal utilizado en la ejecución de objeto contractual.
 - i. Implementar para el desarrollo del contrato, frentes de trabajo simultáneos equivalentes a los componentes que tenga el proyecto a construirse o los que requiera para garantizar la ejecución del contrato en los plazos pactados contractualmente.
 - j. El CONTRATISTA deberá implementar, frentes de trabajo simultáneo, para la ejecución de las obras de conformidad con lo solicitado por la Interventoría. Cada frente de trabajo deberá contar con el equipo suficiente que requiera el CONTRATISTA, para dar cumplimiento a la totalidad de compromisos adquiridos para cumplir con el alcance del proyecto, estas actividades, deberán estar especificadas de manera clara e independiente en la metodología de trabajo a implementar por parte del CONTRATISTA. Así mismo, deberá garantizar el equipo técnico suficiente para dar cumplimiento con el plazo, alcance y calidad requerida en las especificaciones técnicas del presente proceso. En caso de situaciones que llegaran a alterar la ejecución normal de la obra, previa aprobación por parte de la INTERVENTORÍA, se podrá aumentar el número de frentes de trabajo para reducir el horario de la jornada.
 - k. Las jornadas de trabajo requeridas, deberán acordarse y conciliarse con la Interventoría indicando y dejando expresas las horas de inicio y terminación, así mismo las jornadas adicionales.
 - l. Entregar los planos récord de la totalidad del Proyecto dentro de los Quince (15) días calendarios siguientes a la suscripción del acta de terminación del contrato, al igual que un manual de mantenimiento de estructuras o equipos instalados, con la respectiva aprobación de la Interventoría, en medio impreso y magnético.
 - m. Se deben suministrar videos de cómo realizar los mantenimientos preventivos a los equipos instalados u obras ejecutadas para su puesta en marcha, operación y mantenimiento.
 - n. Reparar o reponer oportunamente y por su cuenta y riesgo, cualquier daño o perjuicio que se ocasione en el sitio de la obra con ocasión de la ejecución del proyecto.
 - o. Adoptar e implementar las medidas técnicas, sociales, ambientales, sanitarias, forestales, ecológicas e industriales necesarias para no poner en peligro a las personas o al medio ambiente, y garantizar que así lo hagan, igualmente, sus subcontratistas y proveedores.
 - p. Ejecutar las obras cumpliendo toda la normatividad técnica aplicable al proyecto, así como las especificaciones técnicas propias del mismo.

- q. Implementar el Plan de aseguramiento de la Calidad de la Obra.
- r. Presentar un documento con las funciones y responsabilidades del personal requerido para la ejecución del contrato.
- s. Realizar, por su cuenta y riesgo, las pruebas requeridas a todas las redes de instalaciones y corregirlas, si es el caso, hasta la entrega a satisfacción a la interventoría.
- t. Tramitar y obtener la certificación RETIE, RETILAP y otras de las obras ejecutadas ante la Empresa de Energía del municipio o la Empresa prestadora del servicio de energía eléctrica en la región y entregar las conexiones definitivas debidamente energizadas, en caso de requerirse como alternativa seleccionada.
- u. El sistema constructivo propuesto por el CONTRATISTA deberá cumplir con las normas vigentes aplicables (RAS Vigente y Código Colombianos de Construcción Sismo resistente NSR-10 y demás normas que apliquen).
- v. El sistema constructivo propuesto deberá utilizar materiales de excelente calidad, garantizando su durabilidad y buen funcionamiento durante su vida en servicio.
- w. Cumplir con las Especificaciones particulares y mínimas para el desarrollo del proyecto, Ver Anexo. “ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN”.
- x. Solicitar y justificar con la debida antelación a la interventoría las modificaciones contractuales que se llegaren a presentar para la terminación de la obra a satisfacción, cuando así se requiera.
- y. Asumir el costo de las visitas o consultas a la obra que se requieran de los Especialistas que elaboraron la actualización de los diseños, planos, estudios técnicos y especificaciones de construcción, adicionales a las autorizadas previamente, con el propósito de hacer verificación al proyecto.
- z. El CONTRATISTA de obra debe garantizar la entrega de los suministros de tuberías, accesorios, equipos y demás en los diferentes frentes de obra donde se desarrollará el proyecto
- aa. Llevar una bitácora diaria de obra, esto es, una memoria diaria de todos los acontecimientos ocurridos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, así como de las órdenes de INTERVENTORÍA, de los conceptos de los especialistas en caso de ser necesarios, de la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, etc., de manera que se logre la comprensión general de la obra y el desarrollo de las actividades, de acuerdo con la programación detallada de la obra. Debe encontrarse debidamente foliada y firmada por el director de obra, el residente y el director de la INTERVENTORÍA. A ella tendrán acceso, cuando así lo requieran, los delegados de la CONTRATANTE.

17.5.3.4. OBLIGACIONES SOCIALES Y AMBIENTALES

- a) Garantizar el desarrollo e implementación de los componentes de gestión social para la LECTURA TERRITORIAL; COMUNICACIÓN, DIVULGACIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO SOCIAL; SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.
- b) El contratista debe garantizar el desarrollo del proyecto y del plan de gestión social con todos sus componentes y productos de manera virtual y/o presencial, dando cumplimiento al distanciamiento social siempre y cuando se tengan condiciones de la emergencia sanitaria por COVID-19 decretada por el

Gobierno Nacional.

- c) Contar con los profesionales sociales competentes y residentes de la zona que conozcan la cultura del área de influencia de manera que se aseguren las habilidades y capacidades de relacionamiento social y el cumplimiento de las actividades estipuladas en los lineamientos del plan de gestión social y reputacional.
- d) Asegurar el acompañamiento social durante la ejecución del contrato, con el fin de atender inquietudes de las comunidades asociadas al desarrollo del mismo y medición de impactos.
- e) Efectuar las reuniones de socialización y participación con la comunidad y demás actores institucionales de acuerdo al componente de Comunicación, Divulgación y Acompañamiento Social estipulado en los Lineamientos de Gestión Social y Reputacional, anexo a la presente convocatoria.
- f) Conformar un comité de sostenibilidad, durante la reunión de inicio con representantes comunitarios e institucionales, a través del cual se realice seguimiento ciudadano al proyecto; lo anterior de acuerdo al componente de Seguimiento y Evaluación estipulado en los Lineamientos de Gestión Social y Reputacional, anexo a la presente convocatoria

17.5.3.5. OBLIGACIONES ADMINISTRATIVAS

- a. Tramitar y obtener a su costo todos los permisos y/o licencias ambientales que se requieran en el desarrollo del proyecto, para lo cual deberá liderar, gestionar, coordinar, oficiar, impulsar y dirigir ante las distintas autoridades del orden Nacional, y/o Distrital, las actuaciones pertinentes. Para tal efecto, dispondrá de todos los recursos físicos y humanos que sean necesarios y suficientes sin generar gastos adicionales para la CONTRATANTE, hasta la obtención del resultado esperado, el cual es la expedición del Acto Administrativo emitido por la Autoridad competente, esto en caso de aplicar.
- b. Realizar, por su cuenta y riesgo, todos los ensayos de laboratorio, pruebas de presión hidrostática y desinfección de tuberías, pruebas de estanqueidad y demás pruebas que apliquen de acuerdo con el proyecto que se soliciten por parte del INTERVENTOR y/o la CONTRATANTE para verificar la calidad de las obras, así como de los materiales y demás elementos que se instalen en la obra.
- c. Presentar las Actas de Recibo Parcial de Obra, las cuales deberán contener el informe mensual, y las cuales deben ser aprobadas por la INTERVENTORÍA y avaladas por la CONTRATANTE y contener lo siguiente:
 - a. Cantidades de obra ejecutadas y sus respectivas memorias de cálculo.
 - b. Avance de cada una de las actividades programadas, análisis del avance y las acciones

- implementadas y a implementar para la ejecución correcta y en el tiempo de la obra
- c. Registros fotográficos.
 - d. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones.
 - e. Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
 - f. Fotocopia de la bitácora o libro de obra.
 - g. Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.
 - h. Informe de seguridad industrial.
 - i. Informe de manejo ambiental.
 - j. Informe de gestión social.
 - k. Actualización del programa de ejecución de obra.
 - l. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores.
 - m. Manual de operación y mantenimiento con las respectivas recomendaciones, ajustes y garantías de calidad de los materiales y equipos y correcto funcionamiento. El manual deberá indicar cómo funcionan, y cuál debe ser el mantenimiento de las obras ejecutadas.
- d. Presentar informes mensuales, los cuales deberán ser aprobados por la INTERVENTORÍA y avalados por la CONTRATANTE y contener:
- o. Avance de cada una de las actividades programadas, análisis del avance y las acciones implementadas y a implementar para la ejecución correcta y en el tiempo de la obra.
 - p. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones.
 - q. Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
 - r. Documentación técnica, entre ella: Bitácora de obra. Planos récord de obra, aprobados por la INTERVENTORÍA.
 - s. Manual de operación y mantenimiento con las respectivas garantías de calidad de los materiales y equipos y correcto funcionamiento. El manual deberá indicar cómo funcionan, y cuál debe ser el mantenimiento de las obras ejecutadas.
 - t. Registros fotográficos.
 - u. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones
 - v. Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.
 - w. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores.
 - x. Informe de seguridad industrial.
 - y. Informe de manejo ambiental.

- z. Informe de gestión social.
- aa. Actualización del programa de ejecución de obra.
- e. Presentar a la CONTRATANTE con la aprobación de la INTERVENTORÍA, en medio impreso y magnético el plan de Gestión de Riesgo.
- f. EL CONTRATISTA deberá contar con una comisión de topografía disponible en obra para el replanteo de la misma y la verificación de niveles de excavación y funcionamiento de las obras construidas.
- g. El CONTRATISTA no podrá ejecutar ítems o actividades de obra no previstos en el contrato, sin que previamente haya sido aprobado por la Interventoría y el Supervisor de la entidad CONTRATANTE, y se haya suscrito la respectiva modificación al contrato. Cualquier ítem que ejecute sin la celebración previa de la modificación al contrato, será asumido por cuenta y riesgo del CONTRATISTA, de manera que LA CONTRATANTE no reconocerá valores por tal concepto.
- h. Presentar Informe Final, el cual deberá ser aprobado por la INTERVENTORÍA y avalado por la CONTRATANTE, y contener:
 - a. Resumen de actividades y desarrollo de la obra.
 - b. Documentación técnica, entre ella: Bitácora de obra. Planos récord de obra, aprobados por la INTERVENTORÍA.
 - c. Manual de operación y mantenimiento con las respectivas recomendaciones, ajustes y garantías de calidad de los materiales y equipos y correcto funcionamiento. El manual deberá indicar cómo funcionan, y cuál debe ser el mantenimiento de las obras ejecutadas.
 - d. Registro fotográfico definitivo.
 - e. Póliza de estabilidad de la obra y actualización de las demás pólizas que lo requieran.
 - f. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores.
 - g. Informe de impacto y análisis social y ambiental de la ejecución de la obra con el entorno.
- i. EL CONTRATISTA DE OBRA deberá llevar a cabo la elaboración de informe del Manejo Ambiental de la obra atendiendo las condiciones particulares del proyecto y la normatividad vigente CONTRATISTA. El CONTRATISTA de ejecución del proyecto deberá atender todas las medidas ambientales y los costos que demande, lo cuales se deberán incluir en los costos administrativos y/o en el ítem de obra donde aplique conforme la naturaleza del mismo.
- j. Suscribir el Acta de terminación del contrato.
- k. Suscribir el Acta de entrega y recibo a satisfacción final del contrato.
- l. Suscribir el Acta de liquidación.
- m. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución del CONTRATO.
- n. EL CONTRATISTA debe tener en cuenta que la cuantificación de cantidades ejecutadas durante el contrato relacionadas con movimiento de tierras, serán medidas en banco y determinadas con base en las

diferencias establecidas entre las carteras topográficas iniciales y las de monitoreo y control.

18. INTERVENTORÍA

La Interventoría será ejecutada por la persona natural o jurídica que designe LA CONTRATANTE para tal fin, lo cual será oportunamente informado al CONTRATISTA. El interventor desempeñara las funciones previstas en los Términos de Referencia, Estudios Previos, la Ley y el Contrato.

El CONTRATISTA, con el objeto de garantizar el adecuado seguimiento y control de sus actividades, está en la obligación de conocer las disposiciones del Manual Operativo vigente del PATRIMONIO AUTÓNOMO y del Manual de Supervisión e INTERVENTORÍA de FINDETER que se encuentre vigente.

19. GARANTÍAS

19.1. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA

El proponente deberá constituir a su costa, y presentar con su oferta, una póliza de seguro expedida por una compañía de seguros legalmente constituida en Colombia que ampare la seriedad de la propuesta en **FORMATO ENTRE PARTICULARES** con las siguientes características:

EL PROPONENTE se constituirá como TOMADOR Y AFIANZADO, y EL CONTRATANTE como ASEGURADO Y BENEFICIARIO.

La póliza de seriedad de la oferta deberá contener expresamente el **NÚMERO y el OBJETO de la convocatoria.**

Tratándose de proponente plural, deberá indicar sus integrantes y porcentaje de participación.

Con la presentación oportuna de la propuesta, se entiende que la misma es irrevocable y que el proponente mantiene vigentes todas las condiciones durante toda la vigencia de la póliza, incluidas las prórrogas de los plazos que llegaren a presentarse en las respectivas adendas a los Términos de Referencia.

Esta garantía deberá señalar expresamente que:

La aseguradora cubre a LA CONTRATANTE de las actuaciones al proponente, en los siguientes eventos:

- a. La no suscripción del contrato sin justa causa por parte del proponente seleccionado.
- b. La no ampliación de la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta cuando el término previsto en los términos de referencia o las reglas de participación se prorrogue, o cuando el término previsto para la suscripción del contrato se prorrogue, siempre y cuando esas prórrogas no excedan un término de tres (3) meses.
- c. El retiro de la oferta después de vencido el término fijado para la presentación de las propuestas.
- d. La no presentación por parte del proponente seleccionado de la garantía de cumplimiento exigida por LA ENTIDAD para amparar el incumplimiento de las obligaciones del contrato.

El proponente deberá constituir a su costa, y presentar con su oferta, una garantía de seriedad de la propuesta con las siguientes características:

1. PATRIMONIO AUTÓNOMO FINDETER - AGUA SAN ANDRES, identificado con NIT. 830.053.630-9.
2. Amparos: La Garantía de Seriedad deberá cubrir los perjuicios derivados del incumplimiento del ofrecimiento, y tendrá un carácter indemnizatorio.
3. Valor asegurado: La Garantía de Seriedad deberá ser equivalente al 10% del valor total del presupuesto del proyecto.
4. Vigencia: Deberá tener una vigencia de cuatro (4) meses contados a partir de la fecha prevista para el cierre del proceso, y en caso de la prórroga del cierre, deberá constituirse a partir de la nueva fecha dispuesta para el cierre.

Con la presentación oportuna de la propuesta, se entiende que la misma es irrevocable y que el proponente mantiene vigentes todas las condiciones durante toda la vigencia de la póliza, incluidas las prórrogas de los plazos que llegaren a presentarse de acuerdo con los términos de referencia y sus respectivas adendas.

- I. **Presentada oportunamente la garantía, verificado que corresponde al proceso de selección, si no contiene los requerimientos de los términos de referencia, el proponente deberá aclarar o subsanarlos, para luego remitir las modificaciones dentro del término perentorio fijado en el cronograma del proceso, so pena del rechazo de la oferta.**
- II. **El proponente debe aportar el soporte de pago de la prima correspondiente. No se admitirá la certificación de No expiración por falta de pago, ni el soporte de transacción electrónica.**

19.2. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO:

El CONTRATISTA deberá constituir una garantía o póliza expedida por una compañía de seguros legalmente constituida en Colombia, con los siguientes amparos, cobertura y vigencia:

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Cumplimiento	30% del valor del Contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y seis (6) meses más	
De salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	10% del valor del contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más.	CONTRATISTA
Calidad del Servicio-Fase 1	30% del valor total de la Fase 1.	Vigente por (3) tres años contados desde la fecha de suscripción del acta de entrega y recibo final de la fase I	
Estabilidad y calidad de obra-Fase 2	30% del valor de la Fase 2.	Vigente por Cinco (5) años contados a partir del acta de entrega y recibo final del contrato	

19.3. GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Responsabilidad Civil Extracontractual	20% del valor del contrato.	Vigente por el plazo de ejecución del contrato	CONTRATISTA

La aprobación de las garantías por parte del PATRIMONIO AUTÓNOMO FINDETER - AGUA SAN ANDRES requisito previo para el inicio de la ejecución del contrato y sus respectivas etapas y/o fases del proyecto, razón por la cual, no podrá iniciar su ejecución o de la Fase sin la respectiva aprobación de estas.

Las garantías deberán aportarse para su aprobación acompañadas de los respectivos anexos y soportes de la misma y el soporte de pago de la prima correspondiente. No es de recibo la certificación de No expiración por falta de pago

20. CLAUSULAS ESPECIALES A TENER EN CUENTA

Teniendo en cuenta que el recurso asignado por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio para ejecutarse en el contrato, corresponde a los recursos requeridos de acuerdo con el proyecto presentado por la ENTIDAD TERRITORIAL y que fueron viabilizados a través del mecanismo de viabilización de proyectos; en el evento de presentarse durante la ejecución del contrato un cambio en el alcance del proyecto o una variación en las actividades a ejecutar, que lleven a superar el valor del contrato, dicha situación debe ser planteada a la Interventoría y al Supervisor del contrato para que se proceda de conformidad con los procedimientos establecidos por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. En caso de aprobación se deberá proceder de conformidad con lo establecido para la adición del contrato.

20.1. CLAUSULA – INDEMNIDAD

El Contratista se obliga a:

- a. Mantener indemne a EL CONTRATANTE, a FINDETER y a sus directivos, socios, miembros de la Junta Directiva, trabajadores, colaboradores, clientes, representantes o apoderados de cualquier reclamación, pleito, queja, demanda, sanción, condena o perjuicio fundamentados en actos u omisiones de EL CONTRATISTA, en ejecución del contrato.
- b. Desplegar todas las acciones necesarias para evitar que sus empleados, familiares de los mismos, acreedores, contratistas, proveedores, subcontratistas o terceros presenten reclamaciones judiciales o extrajudiciales contra EL CONTRATANTE o FINDETER, con ocasión de acciones u omisiones suyas derivadas de la ejecución del contrato.

Todos los gastos que impliquen la defensa de los intereses del EL CONTRATANTE, FINDETER, y el MVCT deberán ser asumidos por el contratista.

PARAGRAFO: Si durante la vigencia del contrato o con posterioridad se presentan reclamaciones judiciales o extrajudiciales contra LA CONTRATANTE o FINDETER, estos podrán requerir al contratista o vincularlo bajo cualquier figura procesal que resulte aplicable a su defensa o acordar con EL CONTRATISTA la estrategia de defensa que resulte más favorable a los intereses EL CONTRATANTE y FINDETER

21. CLÁUSULA DE GESTIÓN DE RIESGOS

Se encuentra necesario incluir el requisito de gestión de riesgos para el contratista en los siguientes términos:

21.1.GESTIÓN DE RIESGOS.

El Contratista previamente a la celebración del contrato ha hecho sus propios cálculos y estimaciones, con base en los cuales ha dimensionado su oferta. Tales estimaciones y cálculos deben haber considerado el contexto en el cual se ejecutará el contrato, así como todos los fenómenos, que puedan afectar la ejecución del mismo. En la ejecución del contrato, el Contratista se obliga a realizar todas las actividades y buenas prácticas que dicta el estado del arte en el campo del objeto contractual, con el fin de realizar la gestión de los riesgos que puedan afectar la ejecución del mismo. Dicha gestión debe contemplar como mínimo las siguientes actividades:

- a) La identificación de los riesgos
- b) El análisis cuantitativo y cualitativo mediante el cual estime la probabilidad y la consecuencia de la ocurrencia de los riesgos identificados, así como la priorización de cada uno de ellos.
- c) Realizar el respectivo plan de respuesta a los riesgos identificados, en el que se determinen las acciones que se ejecutarán con el fin de mejorar las oportunidades y reducir las amenazas que se originen en los riesgos identificados.
- d) Realizar las actividades de monitoreo y controles aplicables con base en la priorización de riesgos realizada, con lo cual determinará si hay cambios en la priorización de los mismos, si han surgido nuevos riesgos frente a los inicialmente identificados, y también si las acciones definidas en el plan de respuesta al riesgo evidencian la efectividad prevista.

Para la realización de la gestión de riesgos descrita, el Contratista deberá presentar a LA INTERVENTORIA para su aprobación un documento que contenga la siguiente información como mínimo:

- i) Un plan de Gestión del Riesgo que debe incluir la metodología que utilizará, los roles y responsabilidades del equipo de trabajo con relación a la gestión del riesgo, la categorización que utilizará para la priorización de los mismos, la periodicidad con la que realizará las actividades de gestión de los riesgos durante la ejecución del contrato, las escalas de probabilidad y consecuencia y la matriz de riesgos con las que realizará los análisis cualitativos y cuantitativos de los riesgos, así como la política de gestión de riesgos a partir de la cual el contratista determina la tolerancia a los mismos que da lugar a la activación de las acciones de gestión de los riesgos.
- ii) Un Registro de Riesgos que debe incluir los riesgos identificados, las posibles respuestas, las causas de los mismos, así como la calificación del riesgo de acuerdo con la categorización definida en el Plan de Gestión del Riesgo.
- iii) Un Plan de Respuesta de Riesgos que debe incluir las acciones previstas para mitigar los riesgos incluidos en el Registro de Riesgos.

22. TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS PREVISIBLES QUE PUEDAN AFECTAR EL EQUILIBRIO ECONOMICO DEL CONTRATO-MATRIZ DE RIESGOS

De acuerdo al proceso de la referencia, en la matriz de riesgos contractuales que hace parte integral de los términos de referencia y por lo tanto del contrato que se suscriba, se establece la tipificación, estimación y asignación de los riesgos previsibles que puedan afectar el proceso a adelantar; La matriz es resultado de un

ejercicio de identificación, valoración y distribución de dichos riesgos.

Para el presente proceso contractual, entiéndase por riesgo en materia contractual, la probabilidad de ocurrencia de eventos aleatorios que afecten el desarrollo del mismo, generando una variación sobre el resultado esperado, tanto en relación con los costos como con las actividades a desarrollar en la ejecución contractual.

Así las cosas, con respecto a la matriz, se deberán tener en cuenta lo siguiente

1. La matriz de riesgos contractuales hace parte integral de los términos de referencia y por lo tanto del contrato que se suscriba.
2. Los proponentes declaran que para la preparación y presentación de su oferta conocieron, aceptaron, valoraron e incluyeron los riesgos contractuales contenidos en la matriz.
3. La estructura de matriz de riesgo previsible se ha elaborado como resultado de un proceso de gestión del conocimiento y lecciones aprendidas, retroalimentado por el equipo técnico y jurídico de FINDETER, en el marco de la estrategia de asistencia técnica - gestión del conocimiento de Findeter.
4. En el elemento de la asignación de riesgos, al indicar a una de las partes contractuales se entiende que ésta asume el 100% del riesgo.

De acuerdo con lo anterior, no procederán reclamaciones del contratista, basadas en la ocurrencia de alguno de los riesgos que se encuentren en cabeza de él, y, en consecuencia, la Contratante no hará ningún reconocimiento, ni ofrecerá garantía alguna, que permita eliminar o mitigar los efectos causados por la ocurrencia de alguno de estos riesgos, salvo que dicho reconocimiento o garantía se encuentren expresamente pactados en el Contrato.

Si los interesados estiman que existen riesgos contractuales no previstos en la matriz de riesgos contractuales propuesta por la CONTRATANTE, deberán anunciarlo en la etapa de presentación de observaciones, para que sean evaluados, y de ser pertinentes, sean incorporados en la matriz referida. No será posible entonces alegar desequilibrio económico del contrato por factores que pudieron ser previstos en la etapa precontractual con base en el conocimiento de la convocatoria, los documentos y estudios del proyecto, así como de su contexto, y que no hayan sido anunciados por el contratista en dicha etapa.

Los mitigantes sugeridos al Contratista corresponden a tratamientos indicativos o sugeridos, sin perjuicio de que el Contratista pueda definir unos de mejor cobertura frente a la gestión de la probabilidad o impacto de los riesgos identificados.

Consecuente con lo anterior, partiendo de la debida diligencia y con fundamento en el principio de la buena fe precontractual de que trata el artículo 863 del Código de Comercio, que debe tener el proponente al realizar su oferta, se entiende que todos los riesgos previsible del contrato fueron tenidos en cuenta al momento de elaborar su propuesta.

Una vez iniciado el contrato durante, es responsabilidad del Contratista junto a la gestión social, realizar la actualización de los controles de riesgos. La identificación de las probables oportunidades y riesgos que puede ocasionar la obra deben ser previstas y atendidas a tiempo, para evitar las conflictividades que puedan afectar el desarrollo, apropiación y sostenibilidad del proyecto. Para ello tener en cuenta el anexo correspondiente

23. LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

Las partes acuerdan liquidar el contrato dentro de los seis (6) meses siguientes a su terminación. En caso de requerirse el recibo de las obras por parte de entidades territoriales, se liquidará dentro de los diez (10) meses siguientes a su terminación. Para ello, se suscribirá el Acta correspondiente, en la cual constará el cierre contractual, balance financiero y de ejecución del contrato en todos los aspectos jurídicos, técnicos, económicos. Igualmente, se realizará un cruce de cuentas y se consignarán las prestaciones pendientes a cargo de las partes, con el fin de declararse a paz y salvo por todo concepto. Así mismo, se incluirán los ajustes, revisiones y reconocimientos a que haya lugar y los acuerdos, transacciones y conciliaciones que logren las partes para poner fin a las divergencias que pudieran presentarse. De otro lado, se incorporarán las salvedades que en su momento pudiera considerar EL INTERVENTOR.

En caso de que EL CONTRATISTA no se presente a la liquidación previa notificación o convocatoria que le haga EL CONTRATANTE, o no se llegue a un acuerdo sobre su contenido, EL CONTRATANTE dentro de los dos (2) meses siguientes al agotamiento del plazo para liquidarlo de común acuerdo, elaborará el Acta y dejará constancia de la ejecución física y presupuestal del contrato, de la funcionalidad del proyecto y de los demás aspectos relevantes. Lo anterior, sin perjuicio de las medidas que se estimen pertinentes frente a presuntos incumplimientos por parte de EL CONTRATISTA.