

ANEXO No. 1.1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

OBJETO DEL PROYECTO:

AMPLIACIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO EN EL DISTRITO DE RIOHACHA.

BOGOTÁ D.C., JULIO DE 2020

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

1. TABLA DE CONTENIDO

1.	TABLA DE CONTENIDO	2
2.	DEFINICIONES TÉCNICAS	5
3.	DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD	5
4.	LOCALIZACIÓN	6
5.	OBJETO A CONTRATAR PROYECTO.....	8
6.	ALCANCE.....	8
7.	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU'S)	8
8.	A.I.U.....	9
9.	OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA ANTES DEL INICIO DE OBRA	9
10.	OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.....	11
11.	CAMPAMENTO	14
12.	CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	16
12.1.	ESPACIO PÚBLICO:.....	16
12.2.	REDES DE SERVICIO PÚBLICO:	16
12.3.	CONOCIMIENTO DEL SITIO DEL PROYECTO.....	17
12.4.	POSIBLES FUENTES DE MATERIALES Y SUMINISTRO DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:	17
12.5.	REVISIÓN DE LA INGENIERÍA	18
12.6.	ESTRATEGIA DE CONSTRUCCIÓN	20
12.7.	REUNIONES DE SEGUIMIENTO	20
12.8.	ENSAYOS DE LABORATORIO	21
12.9.	CONTROL PRESUPUESTAL	21
12.10.	CRONOGRAMA.....	22
12.11.	CONTROL DE CALIDAD.....	24
12.12.	INSPECCIÓN FINAL DE LA OBRA	24
12.13.	MEMORIA TÉCNICA DE LA OBRA.....	25
12.13.1.	DOCUMENTOS PRELIMINARES.....	25
12.13.2.	INFORME DIARIO.....	25
12.13.3.	INFORME SEMANAL	25
12.13.4.	INFORME MENSUAL.....	26

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

12.13.5.	INFORME FINAL.....	27
12.13.6.	DOSSIER DE CONSTRUCCIÓN	27
12.14.	ACTAS DE OBRA.....	29
12.15.	ASPECTO AMBIENTAL, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	30
12.16.	ESTRATEGIA DE ENTORNO	31
12.17.	CONTRATACIÓN MANO DE OBRA	32
12.18.	DESVÍOS.....	32
13.	PLANES COMPLEMENTARIOS.....	32
14.	PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO	34
14.1.	CONDICIONES ESPECIALES PARA CONTROL DE ENTREGABLES Y DOCUMENTACIÓN... 39	
14.1.1.	Oportunidad de entrega.....	39
14.1.2.	Reprocesos y correcciones	39
14.1.3.	Plazos y tiempos de entrega	39
15.	REFERENCIAS NORMATIVAS.....	40
16.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Barrios donde se identificó la necesidad de redes de acueducto	6
---	---

CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación Geográfica, Distrito de Riohacha	6
Ilustración 2. Localización barrios del proyecto	7

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

2. DEFINICIONES TÉCNICAS

- **Acometida:** Derivación de la red local de acueducto que llega hasta el registro de corte en el predio. En edificios de propiedad horizontal o condominios, la acometida llega hasta el registro de corte general.
- **Acueducto:** Sistema de abastecimiento de agua para una población
- **Agua potable:** Agua que por reunir los requisitos organolépticos, físicos, químicos y microbiológicos, en las condiciones señaladas en el Decreto 475 de 1998, puede ser consumida por la población humana sin producir efectos adversos a la salud.
- **Capacidad hidráulica:** Caudal que puede manejar un componente o una estructura hidráulica conservando sus condiciones normales de operación.
- **Inicio de obra:** Fecha en la cual se firma el acta de inicio del contrato de obra, incluye la etapa de estudios y diseños (si existe).
- **Normatividad Aplicable a la Ejecución de los Proyectos que deben vigilarse mediante la Interventoría a Contratar:** La ejecución de los proyectos enmarcados en el mecanismo de obras por impuestos debe ceñirse a la normatividad del sector de agua potable y saneamiento básico con base en el cual se le dio concepto técnico favorable al proyecto, RESOLUCIÓN 330 DE 2017, RESOLUCIÓN 1063 DE 2016, NSR-10, RETIE y demás normas aplicables.
- **Proyectos de agua potable y alcantarillado:** Corresponde a aquellos proyectos cuya función es la captación de agua, el transporte, el tratamiento, el almacenamiento, la distribución y entrega al usuario final de agua apta para consumo humano, bajo unos requerimientos mínimos de cantidad y presión. Los proyectos de alcantarillado corresponden a aquellos cuya función es la recolección, la conducción, la evacuación, el tratamiento y la disposición final de aguas residuales y/o lluvias.
- **Red de distribución:** Conjunto de tuberías, accesorios y estructuras que conducen el agua desde el tanque de almacenamiento o planta de tratamiento hasta los puntos de consumo.
- **Riesgo:** Evento que puede generar efectos adversos y de distinta magnitud en el logro de los objetivos del Proceso de Contratación o en la ejecución de un Contrato.
- **SUIFP:** Sistema Unificado de Inversiones y Finanzas Públicas, sistema administrado por el DNP y en el cual se registró la información de los proyectos objeto del presente proceso de contratación
- **Tubería:** Ducto de sección circular para el transporte de agua.

3. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

En el distrito de Riohacha se presenta una expansión urbana mediante barrios subnormales, los cuales luego son constituidos por los entes competentes, esto causa que las redes de servicio público no se instalen y se presenten problemas de salubridad en la zona. En este sentido, se identificaron 12 barrios donde se requiere la instalación de redes de acueducto.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Estos barrios se encuentran en el perímetro urbano del distrito, y según el catastro de redes de acueducto existen redes de donde es posible realizar la derivación hacia los barrios. En Riohacha se tienen presiones de media a baja, y continuidades de hasta 8 horas de servicio, por semana. La empresa de acueducto actualmente trabaja en mejorar dichas condiciones.

Ante esta necesidad, el contribuyente a través de la FIDUCIARIA LA FIDUPREVISORA S.A., como vocera y administradora del PATRIMONIO AUTONOMO FIDEICOMISO ECOPETROL ZOMAC, adelanta el presente proceso en EL MARCO DEL MECANISMO DE OBRAS POR IMPUESTOS con el fin de realizar la ampliación de las redes de acueducto, que incluyen la acometida domiciliaria.

4. LOCALIZACIÓN

El proyecto se encuentra localizado en el Distrito de Riohacha, departamento de La Guajira. La empresa operadora de acueducto y alcantarillado identificó doce barrios donde se presenta la necesidad.

Tabla 1. Barrios donde se identificó la necesidad de redes de acueducto

BARRIO
LOS DESEOS - UNION PRADO
NUEVO HORIZONTE
CARIBE
VILLA BRASIL
LOS CEREZOS
BUENOS AIRES
LAS MARIAS
LA MANO DE DIOS
LOS CARDONALES
HUGO ZUÑIGA
VILLA YOLIMA
NUEVO MILENIO - VILLA KEINER

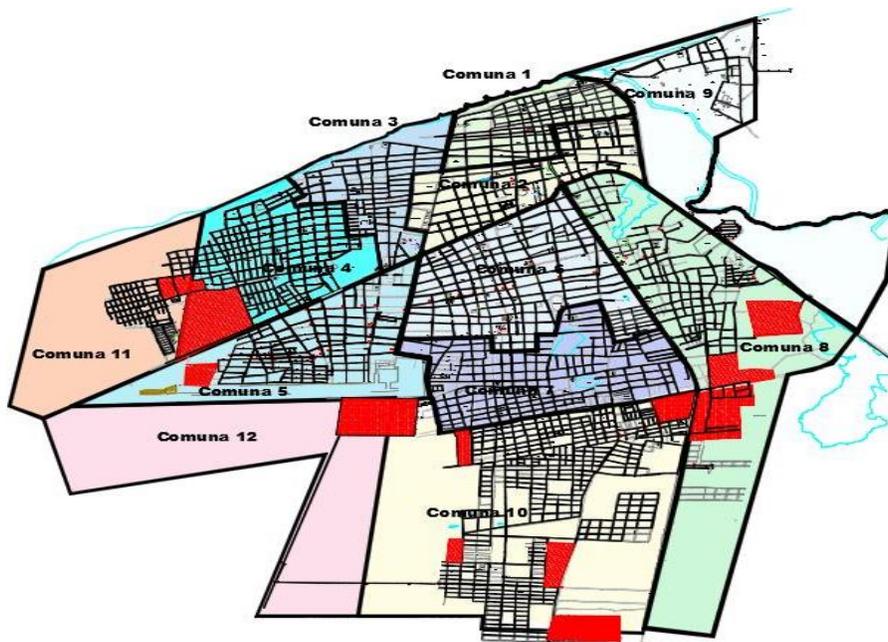
Ilustración 1. Ubicación Geográfica, Distrito de Riohacha.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES



Fuente: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=41026724>

Ilustración 2. Localización barrios del proyecto



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Fuente: AMPLIACIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO EN EL DISTRITO DE RIOHACHA-FORMULACIÓN. ASAA S.A. E.S.P.

5. OBJETO A CONTRATAR PROYECTO

AMPLIACIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO EN EL DISTRITO DE RIOHACHA

6. ALCANCE

Para dar cumplimiento al objeto del contrato "**AMPLIACIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO EN EL DISTRITO DE RIOHACHA**", ASIGNADO A **ECOPETROL S.A.**, DENTRO DEL **MARCO DEL MECANISMO DE OBRAS POR IMPUESTOS**, se plantea como solución una ampliación de redes de acueducto, la cual consiste en realizar la respectiva localización de las zonas a intervenir, apiques de verificación de interferencias y redes existentes, excavaciones, instalación de tuberías de redes de distribución y acometidas. En los sitios donde exista pavimento, este debe demolerse y reponerse solo en las zonas donde se instalará tubería. Los diámetros de tubería para la red de distribución son de 3 a 4 pulgadas, mientras que las derivaciones de acometidas serán en ½ pulgada, longitud variable de acuerdo a la ubicación de la red de distribución.

Las principales actividades y/o obras a ejecutar son las siguientes:

- Suministro e instalación de 32.3 km de tubería PEAD y PVC presión.
- Suministro e instalación de 3091 acometidas domiciliarias de la red de acueducto.

La descripción de los ítems, unidades de medida y cantidades se encuentran descritas en el Anexo No.17 - Presupuesto Estimado del Proyecto.

7. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU'S)

El **Contratista** deberá elaborar cada uno de los precios unitarios, los cuales deben contemplar todo lo necesario y suficiente para llevar a cabo el ítem de acuerdo con las normas y especificaciones técnicas contractuales, en relación con: el equipo (rendimientos), materiales (cantidades, rendimientos), transportes, mano de obra (rendimientos).

Los precios unitarios resultantes de los análisis no podrán ser diferentes a los consignados en la oferta económica, toda vez que estos últimos fueron utilizados en la evaluación de las propuestas; si se presentare alguna discrepancia, el **Contratista** deberá ajustar el precio unitario obtenido en el análisis consignado en la oferta económica.

Cualquier error u omisión del **Contratista** en la determinación de los costos considerados en sus APU's para los ítems de obra, es de exclusiva responsabilidad del **Contratista** y por lo tanto no podrá reclamar al Contratante reconocimiento alguno adicional al valor de los precios unitarios consignados en el anexo de la oferta económica de su propuesta. El **Contratista** acepta que los precios unitarios por él ofertados constituyen su propuesta económica autónoma.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

8. A.I.U.

La Administración, los Imprevistos y la Utilidad (A.I.U.), contiene todos los costos en los que incurra el **Contratista** para poder desarrollar la obra, los imprevistos y la utilidad o beneficio económico que pretende percibir por la ejecución del contrato.

Dentro de la Administración el **Contratista** considerará todos los recursos que se requieran para la correcta ejecución del contrato desde el punto de vista logístico y administrativo. Se incluyen en este concepto los cargos de soporte para las actividades de ejecución, como almacenistas, secretarias, mensajeros, conductores, vigilantes, personal de servicios generales, personal consultor experto (oficina técnica), auditores y cualquier otro cargo requerido para la correcta ejecución de las actividades que presten apoyo administrativo. Así como, todos los costos por trámites y expedición de pólizas, seguros y pago de impuestos aplicables a este proyecto.

Adicionalmente, deberá contemplar todos los recursos de logística como son computadores, cámaras fotográficas, vehículos para transporte de personal administrativo, trámites administrativos, GPS, impresoras, papelería, comunicaciones (wifi, celular, Avantel o radios de comunicación), arriendo de oficinas con dotación completa, baños portátiles y su mantenimiento (donde se requiera), un correo electrónico corporativo y en general cualquier otro concepto requerido para el manejo administrativo del proyecto.

Igualmente, deberá contemplar la movilización, salarios y manutención del personal administrativo o de soporte para la ejecución de la obra, viáticos, auxilios a personal del **Contratista** y todos los costos directos e indirectos asociados a la ejecución de la obra.

El **Contratista** debe contemplar dentro del porcentaje de Administración, los costos de gestión social y gestión ambiental.

Los componentes internos de la Administración (A), deberán ser presentados por el **Contratista**, una vez le corresponda radicar la documentación técnica para la suscripción del acta de inicio.

El Contratante no reconocerá al **Contratista** costos adicionales que sean previsibles al momento del diseño de su oferta técnico-económica, resultado de una deficiente interpretación del presente alcance o una deficiente revisión de la ingeniería.

9. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA ANTES DEL INICIO DE OBRA

Antes de iniciar las obras, es decir, dentro de los quince (15) días calendario anteriores a la suscripción del acta de inicio, el **Contratista** deberá presentar a la Interventoría para su aprobación lo siguiente:

1. Presentar el desglose detallado de la totalidad de los análisis de precios unitarios de todas las actividades incluidas en la lista de cantidades y precios presentados en la oferta del **Contratista** de obra (incluir listado de materiales e insumos, listado de maquinaria, equipo y listado de personal), estos APU's no deben contener ninguna clase de ajuste y su valor debe corresponder con el año de ejecución del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

2. Los componentes internos de la Administración (A), deberán ser presentados por el **Contratista**, una vez le corresponda radicar la documentación técnica para la suscripción del acta de inicio.
3. Presentar para la aprobación de la Interventoría el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo – SG SST y Sistema de Gestión Ambiental – SGA, de acuerdo con los lineamientos del ministerio de vivienda, ciudad y territorio.
4. Las hojas de vida del personal mínimo requerido, el cual se encuentra relacionado en el presente documento. Copia de los contratos, las afiliaciones al sistema general de seguridad social integral y los certificados médicos Pre-ocupacionales del ingreso del recurso humano exigido contractualmente.
5. Presentar y obtener aval por parte de la Interventoría del cumplimiento del equipo mínimo requerido para el proyecto; definir y soportar documentalmente la maquinaria, equipo y vehículos a utilizar de acuerdo con las actividades técnicas durante el desarrollo de la fase de ejecución del contrato.
6. Programa de Inversiones para la ejecución del proyecto.
7. Plan de Manejo del Entorno para la ejecución del componente social, y plan de gestión del riesgo.
8. Procedimiento de construcción.
9. Informe de las posibles fuentes de materiales, con sus debidas especificaciones y licencias, para la aprobación de estos de acuerdo con las necesidades del proyecto.
10. Informe de las posibles zonas de disposición final de residuos sólidos, que cuenten con los respectivos permisos emitidos por las Entidades pertinentes.
11. Cronograma detallado de obra y metas físicas, cumpliendo con los anexos de los diseños, de las especificaciones generales, particulares, manuales y las normas técnicas.
12. Plan de contingencia de manera que dentro de su organización se establezcan claramente las correspondientes líneas de mando y los grupos o brigadas responsables, como mínimo para casos de emergencias.
13. El plan de calidad del proyecto para estudio y aprobación por parte del Interventor. Deberá suministrar el Plan de Inspección Medición y Ensayos para verificación del Interventor, los ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia y cumplimiento de los materiales.
14. Los requisitos previos al inicio de la obra, deben ser completamente entregados por el contratista y avalados en su totalidad por la interventoría, requisito indispensable para la suscripción del acta de inicio, continuo seguimiento y control desde la primera semana de ejecución.

La entrega de esta información es requisito para la suscripción del Acta de inicio.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

10. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

1. Se asume que las cotas y dimensiones de los planos deben coincidir, sin embargo, es obligación del **Contratista** verificar los planos y las medidas en el terreno antes de iniciar los trabajos.
2. Realizar en conjunto con la INTERVENTORÍA el inventario de redes de servicios públicos existentes y el levantamiento de actas de vecindad.
3. Las obras se ejecutarán en un todo de acuerdo con los planos de construcción aprobados por el Interventor, con las Normas de Ensayos de Materiales para tuberías (resolución 501 del 2017 del MVCT), las Especificaciones Generales y el Anexo No. 1.2- Especificaciones Particulares.
4. El CONTRATISTA deberá realizar la reunión de socialización con la comunidad antes del inicio de las obras. Antes de cualquier reunión o socialización con la comunidad beneficiaria o las entidades territoriales, el **Contratista** tiene la obligación de reunirse previamente con la **Interventoría** y el **Contratante** con el ánimo de unificar criterios, posiciones, procedimientos y demás, de tal forma que la información que se suministre durante la reunión sea uniforme y precisa.
5. El **Contratista** deberá mantener en el sitio de las obras un archivo de planos de construcción con las últimas revisiones vigentes y será responsable por el empleo de estos planos en la construcción de las obras, así mismo, está obligado a entregar el récord de los planos de la obra (As-Built), como requisito previo a la suscripción del acta de liquidación del contrato.
6. Recolectar, remover y retirar diariamente y por su cuenta, cualquier material de desperdicio usado dentro de las áreas de trabajo del CONTRATO DE OBRA, tales como chatarra, escombros, clavos, puntillas, formaletas dañadas, papeles, plásticos, vidrios etc., clasificándolos y disponiéndolos correctamente conforme a lo dispuesto por la Autoridad Ambiental Competente, y mantener aseadas las instalaciones sanitarias del campamento, oficinas y demás instalaciones provisionales.
7. Realizar el aseo y limpieza de todos los frentes de obra o frentes de trabajo atendiendo las instrucciones de la INTERVENTORÍA.
8. El **Contratista** se obliga a suministrar y colocar a su costo, en un término máximo de quince (15) días calendario contados a partir de la fecha de iniciación de la obra, las vallas de información, en la obra que adelanta a través del Contratante, de acuerdo con la Resolución vigente con relación a las vallas informativas de los proyectos del sector, proferida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.
9. El **Contratista** se obliga a mantener durante toda la ejecución de las obras y hasta la entrega final y recibo de ellas, el personal necesario para el desarrollo de los trabajos. El **Contratista** se obliga a permanecer personalmente al frente de los trabajos o mantener al frente de los mismos un Ingeniero Director, o los ingenieros que fuesen necesarios de acuerdo a lo estipulado en los Términos de Referencia y sus anexos, personal que debe estar suficientemente facultado para representarlo en todo lo relacionado con el desarrollo y cumplimiento del contrato. El Contratante se reserva el derecho de exigir, por escrito, al **Contratista** el reemplazo de cualquier persona vinculada al proyecto. Esta

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- exigencia no dará derecho al **Contratista** para elevar ningún reclamo contra el Contratante.
10. La Interventoría podrá solicitar al **Contratista**, en cualquier momento, el suministro de información sobre la nómina del personal. El **Contratista** atenderá esta solicitud con el detalle requerido y en el plazo razonable que la Interventoría haya fijado.
 11. El **Contratista** se obliga al cumplimiento de todas las normas legales vigentes y al pago de todos los salarios y prestaciones sociales de manera oportuna que ellas establezcan en relación con los trabajadores y empleados ya que el personal que vincula el **Contratista** no tiene carácter oficial y en consecuencia sus relaciones trabajador-empleador se rigen por lo dispuesto en el Código Sustantivo del Trabajo y demás disposiciones concordantes y complementarias. Ninguna obligación de tal naturaleza corresponde al Contratante y éste no asume responsabilidad ni solidaridad alguna. El **Contratista** se obliga a efectuar los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y legales (Cajas de Compensación Familiar, Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA e Instituto Colombiano de Bienestar Familiar-ICBF), so pena de hacerse acreedor a las sanciones correspondientes impuestas por la autoridad competente. Corresponderá al **Interventor** durante la ejecución del Contrato y en el momento de su liquidación, efectuar el control de las obligaciones contraídas por el **Contratista** en la forma establecida en las normas vigentes relacionadas en materia laboral.
 12. El Contratante ejercerá el control y vigilancia de la ejecución del contrato a través de un Interventor, quien tendrá como función verificar el cumplimiento de las obligaciones del **Contratista**. El Interventor ejercerá, en nombre del Contratante, un control integral sobre el proyecto, para lo cual, podrá en cualquier momento, exigir al **Contratista** la información que considere necesaria, así como la adopción de medidas para mantener, durante el desarrollo y ejecución del contrato, las condiciones técnicas, económicas y financieras existentes al momento de la celebración de este.
 13. El **Contratista** deberá respetar y preservar la infraestructura de redes de servicios que existan.
 14. Diseñar e implementar la logística necesaria para llevar a cabo el transporte de materiales y suministros a cada lugar de construcción de las obras del CONTRATO DE OBRA; lo anterior en función de las particularidades de la región en materia de vías de acceso, medios de transporte disponibles, capacidades de carga en términos de peso y volumen, etc.
 15. El **Contratista** deberá garantizar la transitabilidad en la zona de ejecución del proyecto mientras se realiza la obra, es decir desde la orden de inicio y hasta el recibo definitivo de las obras.
 16. Cuando en las especificaciones técnicas se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica o marca, se hace con el objeto de establecer estándar de calidad, tipo y características. El Contratista podrá usar elementos similares, siempre con la verificación y aprobación previa de la INTERVENTORÍA.
 17. Entregar a la INTERVENTORÍA en las mismas o mejores condiciones, todas las áreas y espacios intervenidos directa e indirectamente en virtud de la ejecución del CONTRATO DE OBRA, así como las áreas empleadas para el emplazamiento de campamentos y obras provisionales en general.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

18. Proveer un sistema de seguridad física en campamentos, centros de acopio y frentes de obra, toda vez que el CONTRATISTA DE OBRA es el único responsable por la pérdida o hurto de materiales, suministros, equipos y maquinaria empleados en el CONTRATO DE OBRA. En este caso, el CONTRATISTA debe reponer de inmediato y a su propio costo, los elementos hurtados o extraviados, sin el derecho a reconocimiento de pagos adicionales por este concepto.
19. El **Contratista** deberá atender los imprevistos que se puedan presentar en los sitios que se encuentren dentro del objeto del contrato, para lo cual el Interventor definirá el tipo de intervención a ejecutarse y le solicitará por escrito al **Contratista** su ejecución; en caso de que se requieran estudios y/o diseños y/o cálculos adicionales éstos deberá realizarlos el **Contratista** y ser revisados y aprobados por la Interventoría; en todo caso el **Contratista** presentará los Análisis de Precios Unitarios No Previstos (incluidos los estudios y/o diseños y/o cálculos adicionales, si aplican) al Interventor para su revisión y aval, para posteriormente presentarlos al Contratante para la aprobación de los mismos, de acuerdo a los lineamientos que contemple el Comité Técnico.
20. El **Contratista** deberá proteger todas las estructuras existentes, edificaciones urbanas cuya demolición no esté prevista, contra todo daño o interrupción de servicios que pueda resultar de las operaciones de construcción o cualquier daño o interrupción de servicios deberá ser reparado o restablecido por él a su costa, sin que esto implique aumento del plazo de ejecución de la obra.
21. El **Contratista** es responsable de la realización de las pruebas de campo y ensayos de laboratorio que aseguren la calidad de la obra, incluidas aquellas requeridas para el manejo ambiental del proyecto y entregará a la **Interventoría** los resultados de estos dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la fecha de su obtención, para que ésta verifique si se ajustan a los requerimientos de las especificaciones. La verificación de la **Interventoría** no exonerará de responsabilidad al **Contratista** por la calidad de esta.
22. Una vez terminadas las partes de la obra que deban quedar ocultas y antes de iniciar el trabajo subsiguiente, el **Contratista** informará a la **Interventoría** para que ésta proceda a medir la obra construida. Si así no procediere el **Contratista**, la **Interventoría** podrá ordenarle por escrito el descubrimiento de las partes ocultas de la obra, para que ésta pueda ejercer sus funciones de control. El **Contratista** efectuará este trabajo y el de reacondicionamiento posterior sin que ello le dé derecho al reconocimiento de costos adicionales ni a extensiones al plazo de ejecución.
23. El **Interventor** podrá rechazar la obra ejecutada por deficiencias en los materiales o elementos empleados, o procesos constructivos, aunque las muestras y prototipos correspondientes hubieren sido verificados previamente, sin perjuicio de lo establecido en las especificaciones sobre la aceptación de suministro defectuoso. Toda obra rechazada por defectos en los materiales, en los elementos empleados, en la obra de mano o por deficiencia de los equipos, maquinarias y herramientas de construcción o por procesos constructivos o por defectos en ella misma, deberá ser retenida, reconstruida o reparada por cuenta del **Contratista**. Además, el **Contratista** queda obligado a retirar del sitio respectivo los materiales o elementos defectuosos.
24. Los equipos, maquinaria y herramientas que el **Contratista** suministre para la obra, deberán estar en perfecto estado de operación, ser adecuados y suficientes para las características y la magnitud del trabajo por ejecutar. El **Contratante** directamente o por intermedio de la **Interventoría** se reserva el derecho de rechazar y exigir el

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

reemplazo o reparación por cuenta del **Contratista** de aquellos equipos, maquinarias y herramientas que a su juicio sean inadecuados o ineficientes, o que por sus características constituyen un peligro para el personal o un obstáculo para el buen desarrollo de las obras. Se exigirá siempre el suministro y mantenimiento en buen estado de funcionamiento del equipo básico requerido para la construcción de las obras.

25. El **Contratista** asume de forma obligatoria, los riesgos previsibles identificados plasmados en los Términos de Referencia, sus anexos y matriz de riesgos. Por lo anterior, el **Contratista** debe elaborar y presentar el plan de gestión de riesgos a la **Interventoría** para su aprobación y seguimiento.
26. El **Contratista** y el **Interventor** son responsables de la adecuada programación de las obras dentro de los recursos presupuestales disponibles del contrato y serán responsables en caso de que finalizado el contrato queden obras inconclusas. En tal caso, no se pagarán suministros, ni materiales, ni obras que no estén cumpliendo la función para la cual fueron diseñadas.
27. El **Contratista** deberá dar prioridad a la vinculación de la mano de obra local no calificada, utilizando métodos de ejecución que generen el mayor número de empleo y en lo posible, a la vinculación de la mano de obra local calificada que reúna los requisitos exigidos y atendiendo la normatividad laboral vigente. El Contratante a través de la Interventoría hará seguimiento a lo dispuesto en este numeral mediante los informes mensuales de generación de empleo
28. El **Contratista** debe presentar un flujo mensual de caja con los ingresos y egresos esperados durante la ejecución del contrato.
29. El **Contratista** debe asegurar el cumplimiento de los lineamientos del plan de aplicación del protocolo sanitario para la obra (PAPSO) para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del Coronavirus COVID-19, de acuerdo a lo contenido en la circular conjunta 001 del 11 de abril de 2020, del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Ministerio de Salud y Protección Social, y Ministerio del Trabajo, así como otras normativas que apliquen, y mientras se mantenga la emergencia derivada del SARS-CoV-2 (COVID-19).
30. Es responsabilidad del contratista gestionar ante la entidad territorial la aprobación de los protocolos de seguridad que plantea implementar de acuerdo al tipo y complejidad del contrato a ejecutar, durante el inicio, ejecución y entrega de la obra o actividad.
31. Debe poseer correo electrónico corporativo para efectos de canalizar todas las comunicaciones de este tipo que se generen en virtud del CONTRATO DE OBRA.

11. CAMPAMENTO

El CONTRATISTA DE OBRA debe implementar un campamento temporal que reúna requisitos adecuados de higiene, comodidad y ventilación, ofreciendo también protección y seguridad contra los agentes atmosféricos al personal que labora en su interior. El campamento incluye todas las instalaciones, mobiliario y dotaciones de oficina; así mismo incluye todas las facilidades temporales para proveerle del servicio de energía eléctrica, agua potable y evacuación de aguas residuales, Internet, servicios que deben solicitarse y gestionarse por el CONTRATISTA DE OBRA ante las empresas de servicios públicos del caso, o proveerse de manera adecuada. La INTERVENTORÍA aprobará el lugar de implementación del campamento.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

El campamento debe incluir un espacio para bodegaje adecuado y encontrarse en un punto estratégico que permita el acopio de materiales y su transporte hacia los sitios de ejecución del proyecto.

El campamento será destinado para el personal del CONTRATISTA DE OBRA. Dentro del campamento también se debe asignar un espacio apropiado que sirva de oficina para la INTERVENTORÍA, de tal forma que ésta pueda realizar trabajos de escritorio propios de sus funciones; dicho espacio deberá dotarse con el mismo mobiliario básico de oficina (escritorios, sillas, mesas, etc.) destinado para el personal del CONTRATISTA DE OBRA.

Es discrecional del CONTRATISTA DE OBRA el tipo de campamento(s) a implementar, pudiendo escoger una o varias de las siguientes opciones con el aval previo de la INTERVENTORÍA:

- Contenedores móviles (containers).
- Arriendo o alquiler de edificaciones existentes.
- Campamento construido en sitio con madera, guadua y/o bahareque encementado. En este caso las instalaciones deben cumplir las disposiciones en materia sísmica y diseño estructural consignadas en la NSR-10.

El campamento debe cumplir al menos con las siguientes características:

- El campamento debe contar con todas las comodidades para el personal que allí labore o resida, dando cumplimiento a lo exigido en la legislación laboral correspondiente.
- El mobiliario para el campamento debe contar con elementos de óptima calidad y en buen estado, entre estos componentes se encuentran los siguientes: puertas, vidrios y ventanas, pisos, cubiertas, instalaciones eléctricas e hidrosanitarias, ventilación, iluminación, señalización, mesas, sillas giratorias, computadores, impresoras, archivadores, canecas, teléfonos y/o equipos de comunicación, elementos de seguridad industrial, extintores, elementos de papelería en general, entre otros.
- El campamento debe proveer protección y seguridad contra los agentes atmosféricos.
- Debe contar con suministro de agua potable, apta para el consumo humano.
- La cantidad de puestos de trabajo del campamento estará en función de las necesidades del CONTRATO DE OBRA. El campamento también debe contar con áreas para batería sanitaria de mujeres y batería sanitaria de hombres, vestier y lockers, espacio de reunión, zona amable y de hidratación, cuarto para custodia de materiales herramientas y equipos, y otras áreas que requiera el CONTRATISTA DE OBRA o que demande la ejecución del objeto contractual.
- El campamento no puede destinarse para almacenar o custodiar elementos, insumos o sustancias, corrosivas, combustibles, inflamables, explosivos, radioactivos o tóxicos.
- Los servicios sanitarios deben ser los adecuados para garantizar el tratamiento y disposición final de los residuos líquidos conforme a los requerimientos de la Autoridad Ambiental Competente.
- Debe contar con canecas o puntos limpios para la disposición de residuos sólidos orgánicos y reciclables.
- Siempre que sea posible, el campamento debe conectarse a las redes existentes de servicios públicos; la acometida provisional para estos servicios se realizará siguiendo las normas vigentes establecidas por el operador de cada servicio. Cuando no sea

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

posible realizar estas conexiones, el CONTRATISTA DE OBRA debe garantizar la existencia de agua potable, servicios sanitarios, energía eléctrica y demás servicios que requiera, mediante la implementación de instalaciones portátiles tales como plantas eléctricas, cabinas sanitarias, suministro de agua potable con carro tanque, etc.

- En el caso de las áreas que se utilicen como talleres, éstas deben como mínimo contar con un sistema de recolección y tratamiento de aguas aceitosas conforme a los requerimientos de la Autoridad Ambiental Competente.

El CONTRATISTA DE OBRA debe mantener el campamento durante toda la ejecución del CONTRATO DE OBRA. Una vez terminada la obra, EL CONTRATISTA DE OBRA debe retirar o demoler si es el caso, el campamento y sus instalaciones temporales, debiendo restituir las condiciones que existían en el lugar inmediatamente antes de iniciar la obra.

12. CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El **Contratista** seleccionado podrá escoger la forma en que llevará a cabo los procedimientos para adelantar las obras, siempre y cuando los mismos cumplan como mínimo con: los diseños, planos, manuales, normas, las especificaciones generales y particulares de construcción. Previo al inicio de los trabajos se debe presentar el proceso constructivo ante la Interventoría para su aprobación.

12.1. ESPACIO PÚBLICO:

El **Contratista** deberá cumplir con todas especificaciones técnicas de construcción, manuales y las normas vigentes de espacio público que se apliquen a la obra. Igualmente, el **Contratista** deberá cumplir con las obligaciones impuestas en el Plan de manejo ambiental y el Plan de Manejo de Tráfico, Señalización y Desvíos.

12.2. REDES DE SERVICIO PÚBLICO:

Si se requiere, el **Contratista** deberá tener en cuenta lo establecido en las especificaciones para la intervención de redes de servicios públicos y procedimientos de coordinación interinstitucional con las empresas de servicios públicos.

El **Contratista** ejecutará la intervención en las redes, para donde se prevea algún tipo de afectación en este sentido, tomando las máximas precauciones para evitar daños en las redes existentes y en todo caso asumirá plena responsabilidad por los perjuicios que se ocasionen a las mismas o a terceros.

Durante la ejecución del Contrato, el **Contratista**, previa aprobación de la Interventoría, deberá cumplir con los procedimientos y las especificaciones a que se refiere este y en las especificaciones para la intervención de redes de servicios públicos y procedimientos de coordinación interinstitucional con las empresas de servicios públicos, de acuerdo con las revisiones, actualizaciones y/o modificaciones realizadas por cada una de las Empresas de Servicios Públicos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Lo anterior es de obligatorio cumplimiento para quien suscriba el Contrato de Obra, su incumplimiento constituirá incumplimiento del Contrato, haciéndose aplicables las sanciones previstas en el mismo.

12.3. CONOCIMIENTO DEL SITIO DEL PROYECTO

Corresponde al interesado conocer el sitio donde se ejecutarán las obras, con el fin de presentar una propuesta acorde con el tipo de obra a ejecutar, el plazo establecido y en general todos los aspectos, jurídicos, financieros, técnicos, ambientales, sociales, etc., que se puedan presentar; bajo su cuenta y riesgo (entiéndase como: alimentación, transporte, seguridad, logística, etc.) deberá inspeccionar y examinar el sitio donde se va a desarrollar el proyecto y los alrededores de la obra e informarse sobre la forma y características del sitio, localización y naturaleza de la obra y la de los materiales necesarios para su ejecución, transporte, mano de obra, y las fuentes de materiales para su explotación (sea para optar por obtener autorizaciones temporales (artículo 116 Ley 685/01) o su adquisición a proveedores debidamente legalizados) o sitios de disposición de sobrantes, las vías de acceso al sitio y las instalaciones que se puedan requerir, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto, así como con los riesgos previsibles de la obra y sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir de alguna manera el trabajo, los costos, precios y plazo de las obras, y siempre cumpliendo con la normatividad vigente.

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.

12.4. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES Y SUMINISTRO DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Es responsabilidad del **Contratista** bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de Constructor haciendo uso de las autorizaciones temporales (artículo 116 Ley 685/01) y/o adquirirlos a proveedores debidamente legalizados. Igualmente, el **Contratista** deberá cumplir a cabalidad con las normas legales y reglamentarias del Código de Minas y las normas especiales vigentes para uso y aprovechamiento del recurso en zonas de titulación colectiva para minorías étnicas, para adelantar el aprovechamiento a que haya lugar. Asimismo, los correspondientes precios unitarios deberán cubrir, entre otros, todos los costos de explotación incluidos tasas, regalías, arrendamientos, servidumbres, producción, trituración, clasificación, almacenamiento, cargue y descargue de los materiales.

En caso de requerir permiso minero o licencia ambiental, debe realizarse exclusivamente por los volúmenes requeridos para el desarrollo del contrato y por ningún motivo el Interventor aceptará la explotación para venta a terceros u objetos diferentes al desarrollo del contrato. El **Contratista** se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a realizar el pago de regalías y solicitar el certificado que acredite el cierre minero ante la autoridad minera competente, aspecto que debe hacer cumplir la Interventoría. El

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

certificado debe ser aportado como requisito del recibo de las obras y su incumplimiento dará lugar a la aplicación por parte de la autoridad minera a lo preceptuado en el artículo 115 de la ley 685 de 2001.

Los permisos de explotación, en caso de requerirse, deben ser tramitados por cuenta del **Contratista**, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el **Contratista** deben ser previamente autorizadas por la respectiva Interventoría, previo al inicio de las obras.

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el **Contratista**, aprobadas por el Interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo para carreteras y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

El Proponente deberá verificar previa a la presentación de la propuesta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales, existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar; así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros; de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deberán ser consideradas por el **Contratista** en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

El costo de licencias, acarreos de los materiales utilizados en la construcción y todos los asociados, deberán incluirse dentro de los análisis de precios unitarios respectivos, en concordancia con lo estipulado en las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras y el Anexo 1.2-Especificaciones Particulares, aplicables al proceso.

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. La totalidad de sus costos deberán estar incluidos en los ítems de pago de las obras de qué trata la presente licitación. El **Contratista** se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

No se aceptará ningún reclamo del **Contratista**, por costos, plazos, falta o escasez de materiales o cambios de fuentes de materiales o elementos de construcción, o por cualquiera de los eventos contemplados en este numeral.

Todos los materiales deben ser sometidos a ensayos previos para encontrar la aceptación o el rechazo por parte de la Interventoría, según la normativa vigente de la entidad contratante. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del **Contratista**, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el **Contratista** deben ser previamente autorizadas por la respectiva Interventoría, previo al inicio de las obras.

12.5. REVISIÓN DE LA INGENIERÍA

El **Contratista** deberá realizar la revisión y/o ajuste y/o actualización y/o modificación y/o complementación de los estudios y diseños existentes con el fin de garantizar la estabilidad de las obras. Los estudios y diseños definitivos para construcción que debe entregar el **Contratista**, incluyendo planos y diseños de detalle, como mínimo son los

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

siguientes:

- Localización del Proyecto
- Levantamiento Topográfico
- Diseño hidráulico de redes de acueducto, incluye diseño de planta y perfil, memorias de cálculo
- Estudio Geológico y Geotécnico (incluye ensayos de laboratorio para caracterización del suelo y la cimentación)
- Plan de Manejo de Tránsito
- Plan de manejo ambiental (PMA)
- Estudio Social, Estudio de Títulos, certificados de afectación predial
- Presupuesto, APU y desglose del AIU
- Memorias de Cantidades
- Especificaciones Técnicas y procedimientos constructivos
- Cronograma de Obra
- Estudio de Fuentes de Materiales y Escombreras
- Permisos

El **Contratista** se obliga a cumplir el cronograma establecido para la entrega de los ajustes y/o actualizaciones y/o modificaciones y/o complementación de los estudios y diseños necesarios para la ejecución del contrato, para lo cual deberá entregar en los plazos señalados en el Anexo 1.4.- Cronograma Revisión y/o Ajuste y/o Actualización y/o Modificación y/o Complementación de Estudios y Diseños Existentes, cada uno de los productos descritos según la duración establecida para cada actividad.

En caso de que la Interventoría realice observaciones o solicite correcciones, el **Contratista** deberá atender las mismas en los plazos otorgados por la Interventoría, so pena de incurrir en incumplimiento de las obligaciones contractuales: El plazo máximo para desarrollar todas las actividades de Revisión y/o Ajuste y/o Actualización y/o Modificación y/o Complementación de Estudios y Diseños Existentes, no podrá exceder los setenta y cinco (75) días calendario.

Si como resultado de la revisión y/o ajuste y/o actualización y/o modificación y/o complementación de los estudios y diseños existentes, se presentan cambios sustanciales como: ítems no previstos o mayores y menores cantidades de los ítems pactados, se deberá presentar un informe a la Interventoría con los estudios y diseños realizados, con el fin de que esta los revise y le emita un concepto al Contribuyente a través del Contratante, quien decidirá si los avala, en función de que estos no representen cambios en el presupuesto estimado, plazo ejecución y alcance del contrato.

Los ajustes y/o actualización y/o complementación de los estudios y diseños que no representen cambios sustanciales serán aprobados por el Interventor, previa consulta con el Contribuyente a través del Contratante.

La presente especificación es una guía básica que el **Contratista** debe seguir sin perjuicio de poder aportar más al objetivo de obtener unos diseños óptimos y claros que le permitan una intervención de las redes de acueducto que así lo requieran.

El CONTRATISTA DE OBRA y la INTERVENTORÍA deben suscribir el "Acta de Aceptación y Apropiación de Estudios y Diseños del Proyecto" conforme a lo establecido en la especificación técnica del ítem "REVISIÓN Y/O AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN Y/O ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA AMPLIACIÓN DE REDES EN EL DISTRITO DE RIOHACHA incluido IVA”.

Los costos de esta actividad se incluyen en la oferta económica y con la presentación de la misma **Contratista asume a su cuenta y riesgo** posibles sobrecostos que se generen.

12.6. ESTRATEGIA DE CONSTRUCCIÓN

El **Contratista** debe presentar una estrategia de construcción que, basado en su experiencia y el entendimiento del presente alcance, sustente el plan de trabajo detallado propuesto.

Por dificultades constructivas, cantidades de obra, tipo de suelos, restricciones de acceso y las limitantes de tiempo y riesgos asociados al entorno socioeconómico del área de influencia, el **Contratista** debe conformar un equipo de planeación y control de proyecto que asegure las actividades diarias, de tal forma que se garantice el relacionamiento y coordinación del equipo de trabajo presentado en su propuesta.

Es la declaración, en forma gráfica, del modo en que el **Contratista** se compromete a ejecutar el proyecto, representada en cantidades de obra en función del plazo establecido para la ejecución del proyecto. Este programa deberá elaborarse de acuerdo con los siguientes lineamientos.

El programa deberá identificar todos los ítems (actividades) que componen la obra, mostrar su orden, secuencia y la interdependencia que exista entre ellos.

Adicionalmente, el programa deberá incluir el reconocimiento de aquellos procesos de adquisición, traslado, montaje o fabricación o producción de materiales o equipos que sean críticos para el desarrollo de los trabajos, así como también el período de construcción de las obras provisionales.

Así mismo, para la preparación de su programa, el **Contratista** deberá tener en cuenta las especificaciones técnicas generales y particulares establecidas para la obra, las estadísticas y registros históricos sobre las condiciones climáticas y topográficas de la región, las condiciones de producción y adquisición de materiales y la obtención de los permisos o autorizaciones que se requieran para el cruce de infraestructura y los predios si son necesarios.

Igualmente, deberá tener presente las acciones a realizar con la comunidad para adelantar proyectos de manejo ambiental previa, durante y posterior a la ejecución de las obras. En especial, deberá programar su secuencia de acuerdo con la interrelación que exista entre las diferentes actividades.

12.7. REUNIONES DE SEGUIMIENTO

El **Contratista** e Interventor establecerán reuniones periódicas, con el fin de analizar los diferentes aspectos técnicos, administrativos, sociales, ambientales, de seguridad industrial y salud ocupacional relacionados con el proyecto, permitiendo llevar un adecuado control al desarrollo, ejecución y cumplimiento del proyecto.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Se requiere que previamente se realicen las revisiones de los informes y las actividades que se vayan realizando y los demás aspectos a que haya lugar (técnico, administrativo, financiero, social, ambiental, de seguridad industrial y salud en el trabajo). De cada una de estas reuniones se levantará un acta firmada por los participantes, la cual será mantenida en custodia por el Interventor del proyecto.

En las reuniones como puntos mínimos se deberá evaluar el avance de la obra ejecutada y programada, inconvenientes técnicos y sus propuestas de solución, tanto en obra física como financiera, además se analizará la programación para la siguiente reunión.

Se deberán llevar a cabo reuniones sistemáticas de ejecución de obra con la INTERVENTORÍA, al menos con una periodicidad semanal, de igual forma celebrar reuniones para atender asuntos diversos, imprevistos y las demás reuniones que sean necesarias a solicitud de la INTERVENTORÍA. De considerarlo pertinente, la INTERVENTORÍA podrá convocar a dichas reuniones a los beneficiarios del proyecto, a funcionarios de entidades territoriales y en general, a cualquier otro actor involucrado en el proyecto.

La Interventoría y el **Contratista** establecen en conjunto las reuniones que desarrollaran de las diferentes áreas que hacen parte del proyecto (técnica, social, ambiental, de seguridad y salud en el trabajo).

12.8. ENSAYOS DE LABORATORIO

Para adelantar dicha labor el **Contratista** deberá contar, entre otros como mínimo con los siguientes insumos:

Las muestras y certificaciones de la calidad de los materiales. La Interventoría y el **Contratista** deberán tener a su disposición los certificados de calidad respectivos y llevarán a cabo las verificaciones técnicas exigidas para el proyecto de acuerdo con los requerimientos de la resolución 501 del 2017 (MVCT), manuales, especificaciones y aquellas que se requieran.

Las visitas de inspección a los sitios en los cuales fabriquen o elaboren los productos elaborados fuera del área del proyecto, dado el caso de no poder efectuar dicha visita, el protocolo de la toma de ensayos se realizará en el sitio de la obra y los resultados deben cumplir con las normas y especificaciones requeridas para el proyecto, la Interventoría establece el cumplimiento de cada ensayo según las normas y genera su informe de control de calidad.

12.9. CONTROL PRESUPUESTAL

El **Contratista** deberá elaborar el presupuesto de las labores de obra incluyendo los costos directos e indirectos, los respectivos análisis de precios unitarios y las memorias de cantidades de obra de cada una de las actividades e ítems; teniendo como referencia las especificaciones particulares de construcción, las especificaciones técnicas generales y las normas, así como los documentos contractuales del proceso de selección.

De igual forma deberá realizar la Programación de Obra, el Cronograma de Metas Físicas, y el Flujo de caja establecido en el Contrato de Obra.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

12.10. CRONOGRAMA

El cronograma del proyecto está compuesto por:

- Cronograma General del Proyecto
- Cronograma Detallado de Obra

Antes del Acta de Inicio del contrato, el **Contratista** deberá presentar para aprobación de la Interventoría el cronograma del proyecto, el cual deberá contemplar las fechas propuestas para adelantar todas las actividades requeridas en el proyecto.

El avance físico del proyecto se evaluará de acuerdo con lo señalado en el Cronograma aprobado por la Interventoría, entendiéndose que éste acumula la información detallada de obras. Cualquier modificación efectuada debe actualizarse y aprobarse por parte de la Interventoría.

9.11.1 Requisitos para la elaboración del cronograma general de obra:

- Identificación del tipo de intervención a realizar.
- Las condiciones establecidas en los anexos de diseños, planos, especificaciones particulares y normas del sector (resolución 0330 del 2017).
- Los documentos de licitación y sus anexos.
- La propuesta económica.
- Las explicaciones dadas en la reunión de aclaración y respuesta a observaciones del proyecto.
- Las obligaciones ambientales contenidas en los anexos, obligaciones de Salud y Seguridad de Trabajo y Medio Ambiente.
- Las obligaciones de Gestión Social contenidas en el presente anexo, obligaciones de Gestión Social y Comunicaciones.
- Las obligaciones contenidas en el presente anexo para la elaboración del Plan de Manejo de Tráfico, Señalización y Desvíos.
- El cronograma presentado deberá tener concordancia y lógica temporal, técnica y operativa.
- Deberá cubrir la totalidad de los trabajos a realizar identificando las actividades críticas, mostrando los tiempos estimados por actividad, las secuencias y precedencias.
- La escala mínima de detalle para el seguimiento es semanal.
- El seguimiento y control de las tareas se realizará a través de la herramienta que el **Contratista** entregará como producto la programación de obra inicial, línea de base, en medio físico y en medio magnético utilizando uno del software del mercado como es el MS Project, adjuntando el cuadro de recursos y asignación de los mismos, diagrama de Gantt con ruta crítica y el análisis de tiempos de acuerdo a los rendimientos calculados para los recursos.

9.11.2 Consideraciones para elaborar el cronograma detallado de obra:

- Priorización de las actividades de la obra
- Duración de las actividades
- Cálculos de las duraciones de las actividades en función de los Rendimientos previstos en mano de obra y los recursos asignados
- Los equipos ofrecidos
- Recursos asignados

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- Jornadas de trabajo requeridas
- Fechas programadas: Tiempos mínimos y máximos de terminación, iniciaciones tempranas y tardías de ejecución, holguras.
- Ruta crítica del proyecto
- Programa de inversión semanal y semanal acumulado
- Asignación del peso a las actividades para el seguimiento del avance físico.

La programación se presentará frente por frente, detallando los tiempos previstos para las distintas actividades.

Nota: Para la ejecución del Proyecto se solicita tener mínimo cinco (5) frentes de obra

Si para alcanzar las metas propuestas y los plazos ofrecidos se deben considerar jornadas extensas, inclusive dominicales y festivos, estas deberán estar incluidas en los precios unitarios o en el A.I.U. sin que se puedan hacer reclamaciones posteriores por estos hechos.

El cronograma detallado de obra elaborado por el **Contratista** será de estricto cumplimiento una vez sea concertado y aprobado por la Interventoría.

El cronograma detallado de obra debe ser complementado con un flujo de inversión consecuente con el avance de la obra que le permita al Contratante conocer con anticipación el monto de las actas mensuales.

El cronograma detallado requiere que se especifiquen las actividades de Obra, SST, Social, PMT a ejecutar y recibo final por parte de la Interventoría.

La copia del cronograma detallado de obra aprobado, debe permanecer en lugar de ejecución de la obra, de tal manera que pueda ser consultado por el supervisor del contrato y la Interventoría, durante los recorridos.

9.11.3 Incumplimientos al cronograma detallado de obra.

En caso de presentarse algún atraso valorado en 5%, se señalarán los motivos del mismo, dejando constancia de los correctivos que se tomarán para subsanar dicho atraso, los cuales se plasmarán en un plan de contingencia que debe ser entregado en un plazo máximo de 3 días después de la solicitud del Interventor, y el Interventor tendrá 3 días para la revisión y emisión de observaciones si hubiere a lugar. La Interventoría debe dar seguimiento al Plan de Contingencia con el fin de verificar la efectividad de este en un plazo máximo de 30 días después de aprobado el plan, de no cumplirse con la metas establecidas en dicho plan se procederá con el proceso de incumplimiento establecido en la minuta del contrato de obra.

Este Plan deberá evidenciar la forma en la cual se intensificarán las actividades y los recursos asignados, con el fin de recuperar el atraso, sin modificar el plazo para la ejecución de la obra en el cronograma. Si para alcanzar las metas propuestas y los plazos ofrecidos se deben considerar jornadas alargadas, inclusive dominicales y festivas, los costos asociados a los mismos, serán de entera responsabilidad del **Contratista**, sin que se puedan efectuar reclamaciones posteriores por estos hechos.

9.11.4 Modificaciones al programa de obra y flujo de inversión.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

En caso de ser necesario efectuar modificaciones al Programa de obra y flujo de Inversión a solicitud del **Contratista**, deberá ser presentado para aprobación del Interventor. Tales modificaciones al programa de obra y flujo de Inversión no deben implicar variaciones del valor total y plazo de ejecución del contrato.

El interventor y/o el contratante podrán solicitar información adicional para la aprobación de su solicitud, la cual deberá allegar el contratista en un término no superior a cinco (5) días hábiles.

En caso de que se presenten prórrogas y/o adiciones al contrato, el programa de obra y flujo de Inversión deberá ser reprogramado y aprobado por el interventor del Contrato.

12.11. CONTROL DE CALIDAD

Todas las actividades y materiales que ejecute y suministre el **Contratista** deberán ser de óptima calidad, cumpliendo las especificaciones técnicas que sobre la materia se exigen en este proceso y que se encuentren vigentes en Colombia.

Solamente se pagarán las actividades y materiales que cumplan con las especificaciones técnicas descritas en el presente proceso. Para tal fin la Interventoría y el **Contratista**, llevarán a cabo las verificaciones técnicas y los ensayos de laboratorio que sean necesarios, adicionales a los que debe presentar el **Contratista**, con la regularidad que exija el avance en la ejecución de las obras.

Así mismo, la Interventoría y el **Contratista**, deberán tener a su disposición los certificados de calidad respectivos o llevarán a cabo las verificaciones técnicas y los ensayos de laboratorio que sean necesarios.

Adicionalmente, el **Contratista** deberá suministrar a la Interventoría los certificados de calidad y/o los ensayos que certifiquen la calidad de los productos cuando ésta lo requiera.

El trabajo u obra rechazada por defectuosa, bien sea por defectos en los materiales, elementos empleados, en la mano de obra o por deficiencia en el equipo, cuando lo ordene el Interventor y dentro del plazo que para tal efecto fije, deberá procederse a su reconstrucción y/o reparación con cargo al **Contratista**, el cual se obliga a retirar del sitio de las obras los materiales o elementos defectuosos cuando así lo exija el Interventor.

12.12. INSPECCIÓN FINAL DE LA OBRA

El INTERVENTOR, junto con los representantes de la Entidad Nacional Competente y el Contribuyente, efectuarán las visitas de inspección parcial previas al recibo final de la obra, dentro de los 15 y 30 días antes del vencimiento del plazo de ejecución de la obra, con el fin de determinar el estado en que se va a recibir, para lo cual, el INTERVENTOR preparará un informe previo, en donde se describa el balance general de cantidades, el costo de la obra, informes de laboratorio, etc., y enviando una copia a cada uno de los participantes.

Una vez finalizado el plazo de ejecución del contrato, se procederá a elaborar el Acta de Recibo Final y Entrega de la obra, de la cual hará parte si es requerido para algún proyecto

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

la certificación expedida por el Ministerio de transporte o la entidad correspondiente, de conformidad con las medidas de mitigación y el plan de manejo ambiental planteado en el respectivo estudio de impacto ambiental, con la presencia del INTERVENTOR y los Contratistas de Obra; de esta forma quedará oficializada la entrega de la obra.

Corresponde a el INTERVENTOR proceder al cierre ambiental del proyecto, acorde con los lineamientos del MVCT.

12.13. MEMORIA TÉCNICA DE LA OBRA

El **Contratista** debe entregar la Memoria Técnica de las obras (para la presentación de las actas parciales y el acta de entrega final), la cual debe contemplar mínimo los siguientes aspectos:

12.13.1. DOCUMENTOS PRELIMINARES

El CONTRATISTA DE OBRA deberá presentar dentro de los primeros cinco (5) días hábiles posteriores a la firma del acta de inicio del CONTRATO DE OBRA, los siguientes documentos para verificación y aval por parte de la INTERVENTORÍA:

- Cronograma detallado de ejecución de obra, incluyendo diagrama de Gantt y ruta crítica.
- Análisis de riesgos.

12.13.2. INFORME DIARIO

Será presentado diariamente a la INTERVENTORÍA en medio físico o magnético (vía correo electrónico), a las 08:00 horas del día siguiente, con toda la información referente a actividades y cantidades ejecutadas, horas-hombre directas e indirectas causadas, el personal utilizado, registro fotográfico (fecha, lugar y contenido relacionado en cada registro), el estado y cantidad de los equipos empleados y en general, describiendo cualquier problema que hubiere surgido durante la ejecución del CONTRATO DE OBRA, con la respectiva propuesta para su solución. Este reporte debe ser un documento de no más de dos páginas.

12.13.3. INFORME SEMANAL

Debe ser una hoja de cálculo presentada en formato *.xlsx y *.pdf; debe enviarse todos los miércoles por correo electrónico a la INTERVENTORÍA a las 08:00 horas. Debe contener como mínimo la siguiente información:

- Información básica del CONTRATO DE OBRA: número, fechas contractuales, plazo, valor, personal asignado al trabajo, frentes de obra activos, H-H causadas, discriminando del total, las horas laboradas.
- Curva de avance programado vs. ejecutado.
- Estado o porcentaje de avance (tiempo y costos cuando aplique) de los instrumentos de gestión, seguimiento y control.
- Actividades realizadas en el periodo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- Cuando el avance sea inferior al programado, se debe presentar alternativas de solución para recuperar el atraso.
- Registro fotográfico y/o fílmico señalando fecha, lugar y contenido relacionado en cada registro. Se deben presentar videos donde se registren hechos de trascendencia o especial importancia durante la ejecución del CONTRATO DE OBRA.
- Aspectos técnicos relevantes.
- Ensayos de calidad de la obra ejecutada.
- Registros de medición y cantidad de la obra ejecutada.
- Aspectos u oportunidades de mejora.
- Otra información relevante que la INTERVENTORÍA considere pertinente incluir.

12.13.4. INFORME MENSUAL

El Informe Mensual se debe entregar a la Interventoría para su revisión y aprobación, dentro de los cinco (5) días calendario del mes siguiente al de ejecución de las obras. Debe ser un documento que contenga como mínimo la siguiente información:

- Información básica del CONTRATO DE OBRA: número, fechas contractuales, plazo, valor, personal asignado al trabajo, frentes de obra activos, H-H causadas, discriminando del total, las horas laboradas.
- Cronograma detallado y curva de avance programado vs. ejecutado.
- Estado o porcentaje de avance (tiempo y costos cuando aplique) de los instrumentos de gestión, seguimiento y control.
- Resumen de las actividades realizadas durante el período, aspectos técnicos relevantes (decisiones técnicas), dificultades y soluciones.
- Descripción detallada de actividades realizadas en el período abarcando al menos los siguientes aspectos:
- Avance del plan de ejecución del proyecto (gestión del alcance y gestión de tiempos).
- Avance financiero.
- Gestión de costos y de aprovisionamientos (balance de suministros y seguimiento a los subcontratistas).
- Gestión de calidad (seguimiento al cumplimiento de las especificaciones técnicas, normas, planos, ensayos, etc.).
- Gestión del recurso humano (características del personal, salarios, prestaciones y seguridad social integral)
- Gestión ambiental, Gestión social y Gestión de riesgos.
- Registro fotográfico y/o fílmico señalando fecha, lugar y contenido relacionado en cada registro. Se deben presentar videos donde se registren hechos de trascendencia o especial importancia durante la ejecución del CONTRATO DE OBRA.
- Resumen de costos del contrato, valor original, costos del periodo y acumulados a la fecha, cambios autorizados, pronósticos, etc.
- Se deben presentar las cantidades ejecutadas en el mes de la misma forma en la cual se encuentran desglosados los ítems contractuales de la obra.
- Reporte gráfico de avance de los trabajos por áreas intervenidas.
- Ensayos de calidad de la obra ejecutada.
- Registros de medición y cantidad de la obra ejecutada.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- Check list de los ítems contractuales con la verificación de cumplimiento de los requerimientos, exigencias, pruebas y ensayos señalados tanto en las especificaciones técnicas como en los planos del proyecto.
- Planos tipo As Built o plano de localización para cada tipo de unidad sanitaria del proyecto recibidas a satisfacción hasta la fecha.
- Reporte mensual relacionado con la seguridad de la ejecución: índices de frecuencia y severidad, reuniones semanales de seguridad, horas-hombre acumuladas sin accidentes, inspecciones y observaciones de tareas realizadas, etc.
- Aspectos u oportunidades de mejora.
- Gestión interna del CONTRATO DE OBRA: en esta parte del informe se debe presentar el avance mensual sobre la gestión interna del CONTRATISTA DE OBRA, en relación con el estado actual proyectado y ejecutado de los recursos (recursos humanos; cambios de personal, pagos; hardware; software; equipos; máquinas; proveedores, subcontratos, etc.).
- Otra información relevante que la INTERVENTORÍA considere pertinente incluir.

12.13.5. INFORME FINAL

Debe ser una hoja de cálculo presentada en formato *.xlsx y *.pdf; debe enviarse durante los siete (7) días siguientes a la aceptación final y recibo a satisfacción del CONTRATO DE OBRA, por correo electrónico a la INTERVENTORÍA. Debe contener como mínimo la misma información del informe mensual, agregando un capítulo de resumen ejecutivo que muestre los trabajos ejecutados (gráficamente), las cantidades y costos totales, tiempo total con la curva "S" programada y ejecutada.

12.13.6. DOSSIER DE CONSTRUCCIÓN

Debe ser presentado a la INTERVENTORÍA en medio impreso y digital dentro de los quince (15) días siguientes a la aceptación final y recibo a satisfacción del CONTRATO DE OBRA. El dossier de construcción debe poseer al menos la siguiente información:

1. Índice del dossier.
2. Procedimientos.
3. Plan de calidad.
4. Procedimiento ensayos no destructivos.
5. Procedimiento obra civil.
6. Procedimiento pruebas de presión y hermeticidad.
7. Procedimiento pintura
8. Procedimiento para estructuras
9. Procedimiento electricidad
10. Procedimiento misceláneo.
11. Personal.
12. Organigrama del CONTRATISTA DE OBRA.
13. Lista de personal (mano de obra calificada y no calificada).
14. Hojas de vida de todo el personal mínimo requerido que laboró durante la ejecución del CONTRATO DE OBRA.
15. Lista de laboratorios acreditados y laboratoristas certificados.
16. Lista de proveedores.
17. Materiales.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

18. Inventario de materiales Instalados.
19. Certificados de conformidad de materiales.
20. Inventario de materiales sobrantes.
21. Civil.
22. Descripción de las actividades y trabajos realizados como parte de este componente (replanteos, excavaciones, demoliciones, rellenos, estructuras en concreto: placas, columnas, vigas y similares, etc.).
23. Certificados de compra de materiales de cantera.
24. Registros de ensayos no destructivos.
25. Carteras topográficas de replanteo.
26. Registros o certificados de disposición final de escombros y similares.
27. Instalaciones hidráulicas y sanitarias.
28. Descripción de las actividades y trabajos realizados como parte de este componente (instalación de tuberías, puntos hidráulicos, puntos sanitarios, cajas de inspección, sistemas de tratamiento de aguas residuales, etc.).
29. Registros de pruebas de presión y hermeticidad.
30. Registros de inspección.
31. Registros de reparaciones.
32. Registros de pruebas y ensayos de calidad.
33. Instalaciones eléctricas.
34. Descripción de las actividades y trabajos realizados como parte de este componente (instalaciones eléctricas, accesorios, luminarias, tableros, etc.).
35. Listado de Circuitos: tag del circuito, de donde sale y a donde llega cada circuito, tipo de aislamiento.
36. Voltaje de operación del Cable: tipo de Cable (si es de cobre o aluminio), calibre del cable, fabricante del cable, longitud total de cada circuito.
37. Longitud total instalada de cada tipo de cable listado de carretes con asignación de circuitos.
38. Listado de características de luminarias instaladas.
39. Listado de tableros y accesorios instalados.
40. Registros de inspección.
41. Registros de reparaciones.
42. Registros de pruebas y ensayos de calidad.
43. Arquitectura.
44. Descripción de las actividades y trabajos realizados como parte de este componente (alzado de muros, cubiertas, puertas, ventanas, pinturas, acabados).
45. Registros de reparaciones.
46. Registros de espesor de revestimiento y pintura.
47. Registros de pruebas y ensayos de calidad.
48. Catálogos y manuales.
49. Especificaciones técnicas de materiales.
50. Datasheet de suministros.
51. Manuales de montaje e instalación del fabricante.
52. Manuales de operación y mantenimiento del fabricante.
53. Generalidades.
54. Lista y copia de preguntas técnicas (TQ), con las respectivas respuestas recibidas de INTERVENTORÍA o entidad competente.
55. Lista y copia de reportes de instalaciones, productos y obras no conformes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

56. Registro fotográfico y/o fílmico detallado con el avance y terminación de cada unidad sanitaria.
57. Actas de vecindad suscritas.
58. Actas de asistencia a reuniones con participación de la comunidad beneficiaria, entidades territoriales y demás actores involucrados en el proyecto.
59. Copia de los informes de obra presentados (diarios, semanales, mensuales, final) a la INTERVENTORÍA.
60. Material didáctico e instructivo empleado durante las capacitaciones de operación y mantenimiento de las unidades sanitarias.
61. Informe ejecutivo de la gestión social realizada.
62. Informe ejecutivo de la gestión ambiental realizada.
63. Impactos ambientales no previstos presentados y las medidas de manejo ejecutadas.
64. Riesgos no previstos presentados y las medidas de manejo ejecutadas.
65. Documentos de obra construida.
66. Planos y documentos As Built o tipo de unidad sanitaria.
67. Planos y documentos Red Line.
68. Check List con la verificación de cumplimiento de todos los requerimientos, exigencias, pruebas y ensayos señalados tanto en las especificaciones técnicas como en los planos del proyecto, para todos y cada uno de los ítems contractuales.
69. Actas de entrega y recibo a satisfacción de las unidades sanitarias por parte de las personas beneficiarias.
70. Actas de entrega y recibo a satisfacción de las unidades sanitarias por parte de la INTERVENTORÍA.

El dossier de construcción a presentarse en medio digital, debe poseer todos sus archivos en formatos editables (*.docx, *.xlsx, *.mpp, *.dwg, *.csv) y una copia de cada archivo en formato *.pdf. Los documentos tales como actas, planos red line, facturas, ensayos de laboratorio, registros de inspección y registros en general que contengan firmas, sellos o se hayan diligenciado a mano alzada, se deben escanear y presentar en archivos individuales en formato *.pdf (los documentos en original deben hacer parte del dossier impreso).

12.14. ACTAS DE OBRA

El Acta de Recibo Parcial de Obra, es el documento en el que el **Contratista** y el Interventor dejarán consignadas las cantidades de obra realmente ejecutadas durante cada mes.

El **Contratista** y el Interventor deberán elaborar el Acta de Recibo Parcial de Obra, dentro de los cinco (5) días calendario del mes siguiente al de ejecución de las obras. El valor básico del acta será la suma de los productos que resulten de multiplicar las cantidades de obra realmente ejecutada por los precios unitarios estipulados en el Formulario de la propuesta del **Contratista**.

Las Actas de Recibo Parcial de Obra, tendrán carácter provisional en lo que se refiere a la calidad de la obra, a las cantidades de obra y obras parciales. El Interventor podrá, en actas posteriores, hacer correcciones o modificaciones a cualquiera de las actas anteriores

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

aprobadas por él, y deberá indicar el valor correspondiente a la parte o partes de los trabajos que no se hayan ejecutado a su entera satisfacción a efecto de que el Contratante se abstenga de pagarlos al **Contratista** o realice los descuentos correspondientes, hasta que el Interventor dé el visto bueno. Ninguna constancia de parte del Interventor que no sea la de recibo definitivo de la totalidad, o de parte de las obras, podrá considerarse como constitutiva de aprobación de algún trabajo u obra.

Durante la ejecución del contrato y para la suscripción y aprobación del Acta de Recibo Parcial de Obra por parte de la Interventoría, se deberá presentar los siguientes soportes correspondientes al periodo del acta:

- Ensayos de laboratorio de materiales ejecutados por el **Contratista** y avalados por la Interventoría.
- Certificados y/o protocolos de calidad de materiales de los proveedores.
- Pre-actas y/o cantidades de obra.
- Listas de chequeo y calificación de los componentes.

Los soportes antes descritos hacen parte integral del Acta de Recibo Parcial de Obra y deben ser aprobados por la Interventoría previa a la suscripción del acta por parte del Contratante.

12.15. ASPECTO AMBIENTAL, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Será responsabilidad del **Contratista** el diseño e implementación del programa de Salud y Seguridad en el trabajo que aplicará durante la ejecución del contrato, de acuerdo con la legislación vigente.

El **Contratista** deberá tomar las precauciones necesarias para la seguridad del personal a su cargo y los transeúntes, de acuerdo con las reglamentaciones vigentes en el país.

Deberá adecuar el programa completo de seguridad de acuerdo con las recomendaciones del Interventor, quien podrá además ordenar cualquier otra medida adicional que considere necesaria. El **Contratista** deberá responsabilizar a una persona de su organización aprobada por el Interventor para velar por el cumplimiento de dichas medidas. Deberá organizar, dirigir el programa y el comité de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con las normas legales vigentes.

Desarrollar un programa de sensibilización y capacitación de sus trabajadores en el aspecto de manejo de residuos sólidos, escombros, prevención y atención de riesgos ambientales y seguridad y salud en el trabajo.

El **Contratista** deberá garantizar que el desarrollo del proyecto se realice cumpliendo con la normatividad ambiental y de seguridad vigente, mediante el control de los impactos y riesgos que las diferentes actividades de obra generan. Así mismo, deberá verificar el cumplimiento de las normas ambientales, mineras, y de salud y seguridad en el trabajo existente, y el desarrollo de políticas que permitan una interacción respetuosa con el medio ambiente, asegurando la salud y seguridad de los trabajadores y habitantes del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

Es obligación del **Contratista** conocer, divulgar y aplicar las políticas ambientales, de salud y seguridad en el trabajo al ejecutar sus actividades o servicios sin crear riesgo para la salud, la seguridad o el ambiente.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

El **Contratista** no dejará sustancias o materiales nocivos para la flora, fauna o salud humana, ni contaminará la atmósfera, el suelo o los cuerpos de agua. La violación de estas normas, se considerará incumplimiento grave del contrato, y el Contratante, podrá aplicar la cláusula penal o multas a que hubiere lugar, sin perjuicio de las demás acciones legales o sanciones que adelante la autoridad o ente competente.

El **Contratista** deberá mantener en perfecto estado durante todo el tiempo de la intervención todos los elementos requeridos para las actividades de Gestión Ambiental y Seguridad Industrial, teniendo en cuenta que, en caso de pérdida, hurto o desgaste de estos elementos, deberá reemplazarlos de manera inmediata, asumiendo los costos que se deriven del cumplimiento de estos eventos.

En atención a los lineamientos ambientales y a las necesidades de análisis, seguimiento, control y como herramienta para la gestión de la infraestructura del municipio, los elementos que deben ser tenidos en cuenta durante la ejecución de los proyectos, son el reciclaje, empleo de los Residuos de construcción y demolición (RCD) según normatividad Ambiental vigente.

En el marco de la Política Ambiental, el **Contratista** responsable de las obras deberá aplicar las técnicas para el tratamiento y aprovechamiento de Residuos de construcción y demolición (RCD), así como la inclusión de otros materiales de construcción amigables con el medio ambiente, por lo tanto, durante la ejecución de estos proyectos se deberá promover el uso de estos.

En este sentido, para el desarrollo de los contratos se deberá dar cumplimiento y en todo caso se atenderán las definiciones y lo señalado en la Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017, por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones, o aquella que la modifique o sustituya.

12.16. ESTRATEGIA DE ENTORNO

Para la ejecución del contrato, el **Contratista** deberá instaurar un Plan de Manejo de Entorno al cual le realizará el respectivo seguimiento la Interventoría y para ello deberá contar como mínimo con lo siguiente:

- a) Política de Relacionamiento con Actores Locales: Deberá presentar la Política de Relacionamiento a implementar con los distintos actores que confluyen en el municipio donde ejecutará el servicio, con el fin de asegurar una interacción local que permita consolidar el entorno regional y, consecuentemente, viabilizar las distintas actividades de la operación. Su política deberá establecer acciones de fortalecimiento de actores locales e interacción estratégica, continua y permanente con los mismos en el marco de la ley.
- b) Estrategia de Gestión de la Conflictividad: Deberá presentar el esquema y las acciones específicas para prevenir y gestionar la conflictividad en los municipios donde desarrollará el servicio mediante la identificación de actores, estrategia de comunicación, ruta de acción para asegurar la interacción Institucional (local y nacional), estrategias de seguridad física para operar en situaciones de anormalidad, y manejo de peticiones, quejas y reclamos, entre otros.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- c) Priorización de Mano de Obra Local (No Calificada y Calificada) y Gestión de Vacantes: Deberá exponer los procedimientos que desarrollará con el fin de asegurar el cumplimiento efectivo (con las debidas excepciones de Ley) de la distinta normatividad aplicable y vigente que propende por la priorización de la mano de obra local y que regula la gestión de vacantes.

12.17. CONTRATACIÓN MANO DE OBRA

El Proponente deberá establecer su propuesta dando alcance al componente social, en lo referente con la contratación de personal perteneciente al Distrito de Riohacha – La Guajira, de acuerdo con la normatividad vigente.

Mano de obra No Calificada de la localidad

El programa debe ofrecer oportunidades laborales a un porcentaje de la comunidad, que permita el mejoramiento de las condiciones socioeconómicas y así se mejore la calidad de vida.

Todas las actividades realizadas que correspondan a dichos trabajos deben estar debidamente registradas y consolidadas, con el fin de soportar la obligación descrita.

12.18. DESVÍOS

El **Contratista** deberá presentar al Interventor el Plan de Manejo de Tráfico actualizado con la normatividad requerida, la señalización correspondiente y el plan de desvío, además realizará la obtención de los permisos requeridos por los entes correspondientes dando cumplimiento con las normas requeridas.

El **Contratista** y la Interventoría deberán enterar a la comunidad en general mediante el uso de medios de comunicación y/o visuales de manera anticipada antes del inicio de las obras. Dando a conocer el plan de movilidad proyectado, al que se acogerá la comunidad en general durante el desarrollo de las obras.

El plan de movilidad deberá contar con la respectiva señalización para la obra como para las vías alternas que deberán tomar los vehículos. Así mismo deberá contar con la respectiva señalización para los peatones (incluyendo personas que circulan en sillas de ruedas).

El sector del área intervenida deberá ser delimitado con cerramientos provisionales a una altura mínima de 2,10 metros con sus respectivas señalizaciones de manera perimetral, garantizando el no acceso a personal no autorizado y/o ajeno a la obra. Se sugiere que el cerramiento de la obra se realice con tela verde y madera; en el caso de que la tela verde no se consiga en el sitio de la obra, se podrá reemplazar por otro material.

13. PLANES COMPLEMENTARIOS

El **Contratista** debe elaborar e implementar al menos los siguientes instrumentos de gestión para efectuar la dirección, seguimiento y control a todos los aspectos derivados de la ejecución del Contrato de Obra.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

a. PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)

Deberá presentarlo el **Contratista** antes del inicio de la obra, para aprobación de la Gerencia del Contribuyente.

b. PLAN DE GESTIÓN DE ALCANCE

Deberá presentarlo el **Contratista** antes del inicio de la obra, para aprobación de la Gerencia del Contribuyente.

c. WBS

Deberá presentarlo el **Contratista** antes del inicio de la obra, para aprobación de la Gerencia del Contribuyente.

d. ORGANIGRAMA EQUIPO DE PROYECTO

Deberá presentarlo el **Contratista** antes del inicio de la obra, para aprobación de la Gerencia del Contribuyente.

e. PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS

Deberá presentarlo el **Contratista** antes del inicio de la obra, para aprobación de la Gerencia del Contribuyente.

f. PLAN DE ABASTECIMIENTO

Deberá presentarlo el **Contratista** antes del inicio de la obra, para aprobación de la Gerencia del Contribuyente.

g. PLAN DE CALIDAD

Deberá presentarlo el **Contratista** antes del inicio de la obra, para aprobación de la Gerencia del Contribuyente.

h. PLAN DE HSE

Deberá presentarlo el **Contratista** antes del inicio de la obra, para aprobación de la Gerencia del Contribuyente.

i. MATERIALES

Deberá presentarlo el **Contratista** antes del inicio de la obra, para aprobación de la Gerencia del Contribuyente.

j. PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

Deberá presentarlo el **Contratista** antes del inicio de la obra, para aprobación de la Gerencia del Contribuyente.

k. PLAN DE GESTIÓN DE ENTORNO

Deberá presentarlo el **Contratista** antes del inicio de la obra, para aprobación de la Gerencia del Contribuyente.

I. PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Deberá presentarlo el **Contratista** antes del inicio de la obra, para aprobación de la Gerencia del Contribuyente.

m. PLAN DE GESTIÓN DE INVOLUCRADOS O INTERESADOS

Deberá presentarlo el **Contratista** antes del inicio de la obra, para aprobación de la Gerencia del Contribuyente.

n. LECCIONES APRENDIDAS

Deberá presentarlo el **Contratista** antes del inicio de la obra, para aprobación de la Gerencia del Contribuyente.

o. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Para la gestión ambiental del Contrato de Obra, el **Contratista** debe implementar lo dispuesto en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), el cual se constituye en un documento de obligatorio cumplimiento. En cualquier caso, el **Contratista** se encuentra obligado a cumplir todo lo establecido en la normatividad técnica y legal aplicable, e igualmente a atender todos los requerimientos generados por parte de la Autoridad Ambiental Competente.

Todos los costos que se originen y causen en virtud de la ejecución del PMA del Contrato de Obra y en general, por el cumplimiento tanto de la normatividad como de las disposiciones de las autoridades ambientales respecto al manejo ambiental de las obras, deben ser contemplados por el **Contratista** en los costos de Administración, habida cuenta que el Contratante no realizará reconocimientos o pagos adicionales por este concepto.

14. PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Previo a la suscripción del acta de inicio, y como requisito para su firma, el **Contratista** deberá presentar a la Interventoría, para su revisión y aprobación, las hojas de vida del personal exigido en el presente anexo.

Una vez aprobadas las hojas de vida por la Interventoría, estas deberán ser radicadas en las oficinas del Contratante previo a la suscripción del acta de inicio del contrato.

La no presentación de las hojas de vida en los plazos previstos en el contrato dará lugar a las sanciones previstas en el presente proceso.

Los profesionales requeridos deben ser contemplados por el Proponente dentro de su ofrecimiento económico.

El personal mínimo requerido es el siguiente:

Durante la etapa de estudios y diseños:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

CARGO	CANTIDAD	FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA GENERAL		EXPERIENCIA ESPECÍFICA	
			AÑOS (mínimo)	DESCRIPCIÓN	AÑOS (mínimo)	DESCRIPCIÓN
Director de estudios y diseños	1	a. Matrícula profesional vigente en Ingeniería Civil y/o Ingeniería Sanitaria. b. Título de Especialización y/o Postgrado y/o Maestría y/o Doctorado, en el área de ingeniería hidráulica y/o sanitaria	10	Años de experiencia general mínima, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.	5	Años de experiencia específica mínima acumulada en elaboración de diseño de redes de acueducto y alcantarillado. Debe acreditar haber elaborado o revisado el diseño de por lo menos tres proyectos de acueductos urbanos conforme con el RAS en diámetros de 3" o mayores.
Especialista en hidráulica, redes de acueducto o similar	1	a. Matrícula profesional vigente en Ingeniería Civil y/o Ingeniería Sanitaria. b. Título de Especialización y/o Postgrado y/o Maestría y/o Doctorado, en el área de ingeniería hidráulica y/o sanitaria	10	Años de experiencia general mínima, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.	5	Años de experiencia específica mínima acumulada en elaboración de diseño de redes de acueducto y alcantarillado. Debe acreditar haber elaborado o revisado el diseño de por lo menos tres proyectos de acueductos urbanos conforme con el RAS en diámetros de 3" o mayores.
Especialista en suelos, geotecnia o similar	1	a. Matrícula profesional vigente en Ingeniería Civil y/o Ingeniería de suelos. b. Título de Especialización y/o Postgrado y/o Maestría y/o Doctorado, en el área de geotecnia	10	Años de experiencia general mínima, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.	5	Años de experiencia específica mínima acumulada en elaboración de estudios de suelos para proyectos de ingeniería. Debe acreditar haber elaborado por lo menos dos estudios de suelos para proyectos de agua potable.
Topógrafo	1	a. Técnico y/o Tecnólogo en topografía, con Licencia vigente.	5	Años de experiencia general mínima, contados entre la fecha de grado como Técnico o Tecnólogo y la fecha de	3	Años de experiencia específica mínima acumulada, como topógrafo en construcción

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

CARGO	CANTIDAD	FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA GENERAL		EXPERIENCIA ESPECÍFICA	
			AÑOS (mínimo)	DESCRIPCIÓN	AÑOS (mínimo)	DESCRIPCIÓN
				cierre del plazo de la licitación privada abierta.		de acueductos urbanos en diámetros de 3" o mayor.
Técnico Soporte Documental	1	a. Técnico y/o Tecnólogo en el área de Gestión Documental y/o Archivística.	2	Años de experiencia general mínima, contados entre la fecha de grado como Técnico o Tecnólogo y la fecha de cierre del plazo de la licitación privada abierta.	1	Años de experiencia específica mínima acumulada, relacionados con la administración de archivos y/o documentos.

Durante la etapa de ejecución de obra:

CARGO	CANTIDAD	FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA GENERAL		EXPERIENCIA ESPECÍFICA	
			AÑOS (mínimo)	DESCRIPCIÓN	AÑOS (mínimo)	DESCRIPCIÓN
Director de Obra	1	c. Matrícula profesional vigente en Ingeniería Civil y/o Ingeniería Sanitaria. d. Título de Especialización y/o Postgrado y/o Maestría y/o Doctorado, en el área de ingeniería hidráulica y/o sanitaria	10	Años de experiencia general mínima, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.	5	Años de experiencia específica mínima acumulada, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional, acreditados como profesional del nivel ejecutivo y/o asesor y/o directivo y/o Director de Obra que se haya desempeñado en el área de construcción de acueductos urbanos en diámetros de 3" o mayor.
Profesional civil (residente de Interventoría)	1	a. Matrícula profesional vigente en Ingeniería Civil y/o Ingeniería Sanitaria.	7	Años de experiencia general mínima, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.	5	Años de experiencia específica mínima acumulada, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional, acreditados como residente y/o supervisor de obra o residente y/o supervisor de obra que se haya

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

CARGO	CANTIDAD	FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA GENERAL		EXPERIENCIA ESPECÍFICA	
			AÑOS (mínimo)	DESCRIPCIÓN	AÑOS (mínimo)	DESCRIPCIÓN
						desempeñado en el construcción de acueductos urbanos en diámetros de 3" o mayor.
Profesional HSE	1	a. Matrícula profesional vigente en Ingeniería Industrial y/o Ingeniería Ambiental y/o Ingeniería Ambiental y Sanitaria y/o afines. b. Licencia vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo.	5	Años de experiencia general mínima, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.	3	Años de experiencia específica mínima acumulada, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional, acreditados como residente y/o supervisor de HSE de obra en construcción de proyectos de agua potable
Profesional Gestión Ambiental	1	a. Matrícula profesional vigente en Ingeniería Ambiental y/o Ingeniería Ambiental y Sanitaria y/o Ingeniería Sanitaria y/o Ingeniería Civil y/o Ingeniería de Recursos Hídricos y Gestión Ambiental y/o Ingeniería Forestal y/o Administración Ambiental y/o Ecología.	5	Años de experiencia general mínima, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.	3	Años de experiencia específica mínima acumulada, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional, acreditados como residente y/o supervisor Ambiental de obra o Interventoría en construcción de proyectos de agua potable.
Profesional Gestión Social	2	a. Matrícula profesional vigente en Sociología y/o Psicología y/o Psicología Social y/o Trabajo Social y/o Antropología.	5	Años de experiencia general mínima, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.	3	Años de experiencia específica mínima acumulada, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional, acreditados como residente y/o supervisor Social de obra o Interventoría en construcción de proyectos de agua potable.
Topógrafo	1	b. Técnico y/o Tecnólogo en	5	Años de experiencia general mínima, contados entre la fecha	3	Años de experiencia específica mínima acumulada, como

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

CARGO	CANTIDAD	FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA GENERAL		EXPERIENCIA ESPECÍFICA	
			AÑOS (mínimo)	DESCRIPCIÓN	AÑOS (mínimo)	DESCRIPCIÓN
		topografía, con Licencia vigente.		de grado como Técnico o Tecnólogo y la fecha de cierre del plazo de la licitación privada abierta.		topógrafo en construcción de proyectos de agua potable.
Inspector de obra	3	a. Tecnólogo en obras civiles y/o ingeniero civil con Licencia vigente	4	Años de experiencia general mínima, contados entre la fecha de grado como Tecnólogo y la fecha de cierre del plazo de la licitación privada abierta.	2	Años de experiencia específica mínima acumulada, como tecnólogo o ingeniero en construcción de proyectos de agua potable.
Técnico Soporte Documental	1	b. Técnico y/o Tecnólogo en el área de Gestión Documental y/o Archivística.	2	Años de experiencia general mínima, contados entre la fecha de grado como Técnico o Tecnólogo y la fecha de cierre del plazo de la licitación privada abierta.	1	Años de experiencia específica mínima acumulada, relacionados con la administración de archivos y/o documentos.

Con la presentación de la propuesta, el proponente garantiza que cuenta con el personal, los perfiles y experiencias mínimas requeridas para la ejecución del contrato de Obra y los mantendrá durante la ejecución del mismo. De modo que, para la elaboración de su oferta económica, el proponente debe tener en cuenta la totalidad del personal mínimo y además aquel que el oferente considere necesario para la correcta ejecución del contrato y deberá costearlo en su propuesta económica. Por lo tanto, no hay lugar a reclamaciones posteriores aduciendo que no se había contemplado el personal o los recursos suficientes para la ejecución del contrato de Obra, dentro del valor de propuesta, por cuanto, la CONTRATANTE no reconocerá valores por tal concepto.

LA INTERVENTORÍA del contrato, se reserva el derecho de solicitar cambio del personal de Interventoría, en caso de evidenciar que el personal propuesto no tiene la disponibilidad de tiempo necesaria para cumplir lo solicitado para el desarrollo del objeto del contrato de Interventoría, por estar vinculados a otros proyectos.

Para efectos de verificación del personal propuesto, el proponente seleccionado deberá presentar a la INTERVENTORÍA del contrato, los siguientes soportes para acreditar la formación académica y experiencia mínima requerida.

- a. Para acreditar la formación profesional, tratándose de las profesiones que conforme a la ley aplique tarjeta profesional, se deberá aportar copia simple de

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

la misma, la cual se acompañará del certificado de vigencia, igualmente, en los casos que conforme a la ley aplique.

- b. Para todo el personal propuesto, se debe presentar fotocopia de los diplomas o actas de grado, y fotocopia de las licencias que acrediten la formación académica establecida en el presente documento.
- c. Certificaciones expedidas por la entidad contratante que acrediten la experiencia general y específica del personal propuesto (no serán válidas las autocertificaciones de experiencia).

Nota: En el evento que algún profesional o personal deba ser cambiado antes o durante la ejecución del contrato, el profesional o personal que lo reemplace deberá cumplir con las iguales o mejores calidades a lo solicitado en el presente proceso.

14.1. CONDICIONES ESPECIALES PARA CONTROL DE ENTREGABLES Y DOCUMENTACIÓN

Antes de iniciar las labores, el CONTRATISTA DE OBRA y la INTERVENTORÍA acordarán los formatos mediante los cuales el CONTRATISTA presentará los informes entregables del CONTRATO DE OBRA.

En todo caso, de ser necesario, el CONTRATISTA DE OBRA deberá presentar por solicitud de la INTERVENTORÍA, la SUPERVISIÓN o del CONTRIBUYENTE, otros informes no especificados en este documento relacionados con la naturaleza, alcance y desarrollo del CONTRATO DE OBRA.

La INTERVENTORÍA verificará la calidad y oportunidad en la entrega de cada informe o documento.

14.1.1. Oportunidad de entrega

Los productos e informes deben ser presentados por el CONTRATISTA DE OBRA ante la INTERVENTORÍA, en los días y horas establecidos. En caso de incumplimiento, se podrán aplicar las medidas de apremio pactadas.

14.1.2. Reprocesos y correcciones

Una vez los reportes, soportes, actas, informes y/o documentos sean presentados a la INTERVENTORÍA, estos serán revisados bajo los parámetros preestablecidos en este documento.

Si los entregables presentados no cumplen con lo indicado en este documento, éstos serán devueltos con observaciones para su debida corrección. En caso de que persista la entrega tardía o defectuosa, se podrán aplicar las medidas de apremio pactadas.

14.1.3. Plazos y tiempos de entrega

Los tiempos y plazos de presentación de los entregables, generación de observaciones y ajustes de los entregables y documentación del CONTRATO DE OBRA, son los siguientes:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

ACTIVIDAD	PLAZO DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
Presentación del entregable.	Conforme a los tiempos definidos o acordados para cada entregable en particular	CONTRATISTA DE OBRA
Estudio, generación de observaciones, visto bueno a los entregables presentados por el CONTRATISTA DE OBRA.	Dentro de los 5 días calendario siguientes a la fecha de radicado/envío del entregable	INTERVENTORÍA
Ajuste de los entregables en respuesta a las observaciones y solicitudes de ajuste realizadas.	Dentro de los 3 días calendario siguientes a la fecha de radicado/envío de las observaciones.	CONTRATISTA DE OBRA

Los plazos y tiempos señalados en esta sección del documento, aplican para todos los informes y documentos entregables que se realicen en virtud de la ejecución del CONTRATO DE OBRA.

15. REFERENCIAS NORMATIVAS

Para la ejecución del objeto del CONTRATO DE OBRA, el CONTRATISTA DE OBRA se encuentra obligado a cumplir todas las normas, reglamentos, códigos y estándares aplicables a la ejecución del objeto contractual, así como las disposiciones y referencias normativas descritas en las presentes especificaciones, incluso aquellas que aun cuando no tengan una mención explícita en el cuerpo del documento, son aplicables a la ejecución del objeto contractual.

En caso de presentarse alguna discrepancia entre códigos, estándares o normas en general, ésta será resuelta con la INTERVENTORÍA para efectos de precisar cuál es el criterio o base que se debe aplicar.

Si el CONTRATISTA DE OBRA considera que un documento normativo diferente, es equivalente a alguno de los documentos normativos (norma, código, estándar, especificación, reglamento, etc.) referenciados directa o indirectamente en las presentes especificaciones, previamente debe solicitar por escrito a la INTERVENTORÍA la autorización de uso de dicho documento equivalente, anexando para tal fin, los antecedentes y argumentación comparativa (requisito por requisito), demostrando que al menos se cumplen los requerimientos plasmados en el documento normativo referido en las presentes especificaciones. La INTERVENTORÍA dará respuesta por escrito a dicha solicitud, indicando si es o no autorizado el uso del documento equivalente propuesto por el CONTRATISTA DE OBRA.

16. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Para la elaboración del presente documento fueron consultadas las siguientes referencias bibliográficas:

- Normas de referencia de la empresa Petróleos Mexicanos – PEMEX, 2017.
- Normas técnicas de la American National Standards Institute – ANSI, 2019.
- Normas técnicas de la American Society of Mechanical Engineers – ASME, 2019.
- Normas técnicas de la American Society for Testing and Materials – ASTM, 2019.
- Normas técnicas de la American Water Works Association – AWWA, 2019.
- Normas técnicas de la British Standards Institution – BSI, 2019
- Normas técnicas de la International Electrotechnical Commission – IEC, 2019.
- Normas técnicas de la International Organization for Standardization – ISO, 2019.
- Normas técnicas de la National Association of Corrosion Engineers – NACE, 2019.
- Normas técnicas de la National Electrical Manufacturers Association – NEMA, 2019.
- Normas técnicas de la National Fire Protection Association – NFPA, 2019.
- Normas técnicas de la Society for Protective Coatings – SSPC, 2019.
- Normas técnicas del Deutsches Institut für Normung – DIN, 2019.
- Normas técnicas del Institute of Electrical and Electronics Engineers – IEEE, 2019.
- Normas técnicas del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación – ICONTEC, 2019.
- Normas y especificaciones técnicas de ensayo de materiales y construcción de carreteras del Instituto Nacional de Vías – INVIAS, 2012.
- Normas y especificaciones técnicas de la infraestructura de aguas de las empresas públicas de Medellín – EPM, 2019.
- Normas y especificaciones técnicas del “sistema de normalización técnica” – SISTEC de la empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá, 2019.
- Normas y especificaciones técnicas del “sistema de normas y especificaciones técnicas” – SINET de la unidad estratégica de negocios de acueducto y alcantarillado de las empresas municipales de Cali – EMCALI, 2011.