

CONTRATO No. «OFERTA»

TDR PARA LA CONSTRUCCION, MONTAJE, PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DE LAS OBRAS DE AMPLIACION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE RIOHACHA – LA GUAJIRA

ANEXO A - ALCANCE DE LAS OBRAS

1.0 OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del presente contrato es el de desarrollar las obras civiles, montaje electromecánico y demás acciones requeridas para la ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua Potable del municipio de Riohacha La Guajira, de conformidad con los diseños aprobados y viabilizados por parte del MVCT.

EL CONTRATISTA se obliga dentro de los términos y condiciones, que se indican más adelante en el presente documento y bajo su plena responsabilidad y dirección técnica a desarrollar todos los trabajos, las obras civiles, el suministro de elementos, montaje electromecánico, pruebas y puesta en marcha, de las obras requeridas para la construcción del módulo que permite LA AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL DISTRITO DE RIOHACHA. Para este efecto, deberá utilizar toda la mano de obra necesaria y proporcionar todas las herramientas, equipos, trabajo, transporte, supervisión, servicios técnicos y profesionales, instalaciones, servicios/obras generales, materiales, suministros y artículos, salvo los exceptuados expresamente en otras partes de este documento, incluyendo todas las actividades indispensables, inherentes y accesorias a dicho objeto, en las instalaciones de la planta de tratamiento de agua potable (PTAP) del sistema de acueducto del distrito de Riohacha, localizada en predios rurales del municipio en el corregimiento de Tomarrazon jurisdicción de Riohacha La Guajira, todo lo cual se llamará en adelante **la obra**. Así mismo, el contrato se ejecutará de conformidad con los planos, detalles y especificaciones técnicas incluidas en la Información Técnica presentada por el Contratante, y desarrolladas por ASAA-ESP para el presente proyecto, incluidas las aclaraciones realizadas sobre la misma.

2.0 DURACIÓN DEL CONTRATO

La duración del contrato de construcción es de 10 meses contados a partir de la suscripción del Acta de Iniciación del mismo.

El representante de la obra tendrá la opción de prorrogar la duración del contrato hasta por un término de 1 mes adicional, para lo cual será suficiente el aviso escrito en este sentido dirigido al CONTRATISTA con una anticipación no menor de TREINTA (30) días calendario a la fecha de terminación inicial del contrato.

3.0 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El sistema de Acueducto del Distrito de Riohacha requiere la ampliación de la producción de agua potable, para atender la demanda generada por el crecimiento de la población. Así las cosas, la Empresa de Servicios Públicos ASAA-ESP, a cargo de este servicio actualmente, desarrolló los diseños para un nuevo módulo de la PTAP que incremente en 100lps la producción de agua potable, proyecto que fue viabilizado por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, MVCT.

3.1 Contexto del Proyecto a desarrollar.

A continuación se describe someramente el sistema de Acueducto del municipio de Riohacha, con el objeto de poner en contexto las obras que serán objeto del presente contrato.

El suministro de agua para el acueducto del municipio de Riohacha, se realiza desde una captación superficial lateral ubicada sobre el Rio Tapias, en terrenos rurales del corregimiento de Tomarrazon, localizado al suroccidente de la Ciudad a una distancia aproximada de 60.2 Km, de los cuales 5Km aproximadamente corresponden a una vía veredal destapada. La captación, desarrollada por la margen derecha del río, alimenta un canal de aducción en concreto de 80m de longitud, el cual conduce el agua a las dos unidades de desarenadores donde se realiza el pretratamiento. Continúa la conducción en tubería de 500mm de diámetro hasta la estructura de entrada de la PTAP donde se realiza la potabilización de la misma. La PTAP, desarrolla todos los procesos para un sistema de tratamiento convencional con capacidad de 560 l/s, a la salida de esta el agua tratada se almacena en un tanque de 4.500m³ desde el que se alimenta el sistema de conducción hacia la Ciudad.

3.2 Descripción de la Obras a Construir.

Teniendo en cuenta que la infraestructura de la PTAP convencional existente, ha mostrado buenos resultados en términos de operación y tratamiento, se ha considerado viable la ampliación de la PTAP en un módulo de 100 l/s con su respectivo sistema de tratamiento de lodos provenientes de lavado de filtros.

Los trabajos de construcción y las características de la obra para la ampliación de la PTAP se presentan en los planos que se listan más adelante, y contemplan la ejecución de las siguientes actividades:

1. Instalación de campamento, zonas de acopio de material y fabricación y/o procesamiento de concretos.
2. Replanteo topográfico de las obras y estructuras que componen la ampliación de la PTAP. Control topográfico durante la construcción.
3. Limpieza, corte de árbol y descapote de la zona de construcción.
4. Relocalización de postes de iluminación y fuerza.
5. Obras de Protección del canal de aducción. Suministro, instalación, llenado y construcción de muro de gaviones.
6. Demolición y retiro de escombros de la estructura donde se realiza actualmente la cloración y soplado de filtros.
7. Compra, y almacenamiento de suministros y elementos electromecánicos y de control para montaje, prueba y puesta en marcha.
8. Construcción, curado y pruebas de estructuras de concreto:
 - Cámara de entrada y de quietamiento.
 - Floculadores.
 - Sedimentadores.
 - Filtros.
 - Caseta de equipos eléctricos.
 - Tanque de lodos.
 - Lechos de secado de lodos.
 - Caseta de cloración y soplador de filtros.
9. Excavación, relleno e instalación de tuberías.
 - Tubería de aducción y conducción de agua cruda.
 - Tuberías de drenaje y descarga de lavado de filtros.
10. Suministro, instalación y construcción de instalaciones eléctricas.
11. Suministro, instalación y montaje y pruebas de equipos mecánicos.
12. Suministro, instalación y montaje y pruebas de equipos electrónicos y de control.
13. Suministro, instalación, montaje y pruebas de elementos prefabricados.

14. Limpieza y puesta en operación.

3.3 Listado de planos del proyecto.

Los planos de diseño del proyecto fueron elaborados por ASAA-ESP quien en su calidad de operador del servicio en la ciudad de Riohacha realizó los diseños de la ampliación de la Planta de tratamiento de Agua Potable y lo presento para viabilización ante el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio.

En la tabla presentada en la hoja siguiente se encuentra la lista de planos que componen los diseños a construir, son 37 planos, los cuales se identifican con un número consecutivo y se encuentran agrupados según el tema o disciplina de que tratan en la siguiente forma:

1.	Planos Topográficos.	6 Und.	1 Archivo magnético.
2.	Planos Hidráulicos.	17 Und.	4 Archivos magnéticos.
3.	Planos estructurales.	12 Und.	6 Archivos magnéticos.
4.	Planos Eléctricos.	2 Und.	2 Archivos magnéticos.

AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL DISTRITO DE RIOHACHA					
PLANOS TOPOGRÁFICOS					
No. Consecutivo	DESCRIPCIÓN	TIPO DE PLANO	PLANO N°	CODIGO	ARCHIVO MAGNÉTICO
1	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PTAP EXISTENTE - PLANTA PERFIL	P2-AC	3/3	AC01012-022016	PTAP existente.dwg
2	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DESARENADOR EXISTENTE PLANTA PERFIL	P2-AC	3/3	AC01012-022016	PTAP existente.dwg
3	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PANTALLAS DESARENADOR	P2-AC	3/3	AC01012-022016	PTAP existente.dwg
4	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PANTALLAS PTAP	P2-AC	3/3	AC01012-022016	PTAP existente.dwg
5	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO CANAL DE ADUCCIÓN	P2-AC	3/3	AC01012-022016	PTAP existente.dwg
6	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO SECCIONES - CANAL DE ADUCCIÓN	P2-AC	3/3	AC01012-022016	PTAP existente.dwg
PLANOS HIDRÁULICOS					
DESCRIPCIÓN	TIPO DE PLANO	PLANO N°	CODIGO	ARCHIVO MAGNÉTICO	
7	PLANTA GENERAL PTAP DESCARGA LAVADO FILTROS	P2-AC	1/3	AC01012-022016	1. Planta Gral Planta V1.DWG
8	PLANTA GENERAL PTAP PROYECTADA	P2-AC	02/03	AC01012-022016	1. Planta Gral Planta V1.DWG
9	PLANTA PERFIL TUBERIA ADUCCION PROYECTADA	P2-AC	03/03	AC01012-022016	1. Planta Gral Planta V1.DWG
10	LOCALIZACIÓN GENERAL DE LECHOS DE SECADO	P2-AC	01/03	AC01012-022016	1. Planta Gral Planta V1.DWG
11	PLANTA GENERAL DE LECHOS DE SECADO, CORTES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS 2/3	P2-AC	02/03	AC01012-022016	1. Planta Gral Planta V1.DWG
12	PLANTA GENERAL DE LECHOS DE SECADO, CORTES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS 3/3	P2-AC	03/03	AC01012-022016	1. Planta Gral Planta V1.DWG
13	PLANTA Y CORTES GENERALES PTAP PROYECTADA	P2-AC	01/06	AC01012-022016	2.Hidraulico Planta V2.DWG
14	PLANTA Y CORTES GENERALES PTAP PROYECTADA	P2-AC	02/06	AC01012-022016	2.Hidraulico Planta V2.DWG
15	FLOCULADOR - PLANTA, CORTES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS	P2-AC	03/06	AC01012-022016	2.Hidraulico Planta V2.DWG
16	SEDIMENTADOR - PLANTA, CORTES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS	P2-AC	04/06	AC01012-022016	2.Hidraulico Planta V2.DWG
17	FILTROS - PLANTA, CORTES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS	P2-AC	05/06	AC01012-022016	2.Hidraulico Planta V2.DWG
18	CUARTO DE CLORACION Y SOPLADOR DE FILTROS	P2-AC	06/06	AC01012-022016	2.Hidraulico Planta V2.DWG
19	DETALLES DE MURO EN GAVIONES EN EL CANAL DE ADUCCIÓN	P2-AC	01/01	AL01012-022016	PROTECCION CANAL DE ADUCCION.DWG
20	ISOMETRÍA DE MURO EN GAVIONES EN EL CANAL DE ADUCCIÓN	P4-AC	01/01	AL01028-052016	PROTECCION CANAL DE ADUCCION.DWG
21	CASETA DE CLORACIÓN (FACHADAS)	AC	01/03	AC01012-022016	CASETA EQUIPOS ELECTR PTAP.DWG
22	PLANO - DETALLES CASETA DE CLORACIÓN	AC	02/03	AC01012-022016	CASETA EQUIPOS ELECTR PTAP.DWG
23	CASETA DE CLORACIÓN PERFILES ESTRUCTURALES	AC	03/03	AC01012-022016	CASETA EQUIPOS ELECTR PTAP.DWG
PLANOS ESTRUCTURALES					
DESCRIPCIÓN	TIPO DE PLANO	PLANO N°	CODIGO	ARCHIVO MAGNÉTICO	
24	DETALLES ESTRUCTURALES FILTROS PLANTA - ESCALERA – COLUMNAS – VIGAS 1/2	P4-AC	01/02	AC01012-022016	AC01012-022016-Estructural Filtros.dwg
25	DETALLES ESTRUCTURALES FILTROS CORTE A - A CORTE B – B 2/2	P4-AC	01/02	AC01012-022016	AC01012-022016-Estructural Filtros.dwg
26	DETALLES ESTRUCTURALES CUARTO DE CLORACION	P4-AC	01/01	AC01012-022016	AC01012-022016-Estructural Cuarto Cloracion.dwg
27	DETALLES ESTRUCTURALES CAMARA DE AQUIETAMIENTO	P1-AC	01/01	AL01028-052016-P2	3. Estruct. Aquietamiento (ajustado).dwg
28	DETALLES ESTRUCTURALES SEDIMENTADOR - CORTE A – A	P4-AC	01/02	AC01012-022016	AC01012-022016-Estructural Sedimentador.dwg
29	DETALLES ESTRUCTURALES SEDIMENTADOR CORTE B - B CORTE C – C	P4-AC	02/02	AC01012-022016	AC01012-022016-Estructural Sedimentador.dwg
30	DETALLES ESTRUCTURALES FLOCULADOR	P4-AC	01/01	AC01012-022016	AC01012-022016-Estructural Floculador.dwg
31	DETALLES ESTRUCTURALES FLOCULADOR CORTE A - A CORTE B – B - 2/3	P1-AC	02/03	AL01028-052016	AC01012-022016-Estructural Floculador.dwg
32	DETALLES ESTRUCTURALES FLOCULADOR CORTE C – C - 3/3	P1-AC	03/03	AC01012-022016	AC01012-022016-Estructural Floculador.dwg
33	LECHO DE SECADO - PLANTA Y CORTES - REFUERZO Y DESPIECE 1/3		1/3		EST-1 V1.DWG
34	TANQUE DE LODOS - PLANTA Y CORTES - DIMENSIONES Y DESPEICE REFUERZO 2/3		2/3		EST-2 V1.DWG
35	TANQUE DE LODOS - PLANTA Y CORTES - REFUERZO 3/3		3/3		EST-3 V1.DWG
PLANOS ELÉCTRICOS					
DESCRIPCIÓN	TIPO DE PLANO	PLANO N°	CODIGO	ARCHIVO MAGNÉTICO	
36	IMPLANTACIÓN REDES ELÉCTRICAS	P2-AC	1/2	AC01012-022016	REDES ELECTRICA.DWG
37	REDES ELÉCTRICAS CASETA DE CLORACIÓN	P2-AC	2/2	AC01012-022016	CUARTO DE CLORACIÓN INSTALACIONES ELECTRICAS.DWG

4.0 CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

4.1 LUGAR DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Todas las obras civiles, montajes e instalación de equipos de construcción que deberá ejecutar el Contratista se encuentran ubicadas dentro de los predios de la Planta de Tratamiento de Agua Potable, del municipio de Riohacha, localizada en la zona rural del corregimiento de Tomarrazon en el departamento de La Guajira, sobre la margen derecha del rio Tapias.

El predio donde se ubican es propiedad del Municipio de Riohacha y la tenencia de este está a cargo de la empresa prestadora de los servicios públicos del municipio, en cabeza de ASAA-ESP.

El Contratista podrá construir un campamento temporal de obra dentro del predio de la Planta de Tratamiento de Agua Potable, siempre y cuando su ubicación no interfiera con la normal operación de la misma. Para este efecto el contratista deberá presentar para aprobación de ASAA-ESP, la localización de las instalaciones del campamento temporal, gestión que apoyará el Contratante o quien lo represente para efectos del contrato, el cual debe ser desmontado y el área en el que estaba ubicado debe entregarse de acuerdo con las condiciones iniciales.

4.2 HORARIO DE TRABAJO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El Contratista será responsable de establecer los turnos de trabajo necesarios, y rotación de su personal, para cumplir con las disposiciones laborales sobre jornada máxima legal y el número de horas hombre establecidas por Ley y las directrices de manejo de la fatiga y sueño de la Zona. El Contratista deberá obtener las autorizaciones o licencias requeridas en caso de ampliar dicha jornada, de acuerdo con las disposiciones gubernamentales existentes.

El horario para la ejecución de la OBRA será en jornada diurna. De todas formas, el horario de trabajo deberá ser definido por el Contratista e informado a LA INTERVENTORIA.

4.3 REQUERIMIENTOS DEL PERSONAL

4.3.1 GENERALIDADES

El Contratista deberá contar con el personal necesario y suficiente, idóneo, capacitado y entrenado, requerido para la correcta ejecución del contrato incluyendo el personal necesario para la dirección, operación y supervisión de éstos.

El Contratista será responsable por las labores administrativas y operativas de su personal asignado al contrato, de la coordinación, supervisión y planeación de sus actividades, soporte vital, transporte y demás acciones requeridas para cumplir con esta responsabilidad.

El Contratista deberá asegurarse de que su personal ejecute jornadas de trabajo que cumplan con la ley laboral Colombiana y los requerimientos de Salud Ocupacional (Higiene Industrial, Medicina del Trabajo y Seguridad Industrial) de conformidad con lo establecido en la Legislación vigente Colombiana, emanada por el Ministerio de la Protección Social, de tal manera que controle los factores

ocupacionales tales como: fatiga, cansancio. También debe velar por que sus trabajadores durante la jornada de trabajo no ingieran, ni estén bajo los efectos de drogas enervantes o bebidas alcohólicas.

El Contratista debe disponer del personal necesario para tener permanentemente los frentes de trabajo que se requieran y que garanticen la terminación de la OBRA en los tiempos establecidos.

El Contratista debe contar para la ejecución de la OBRA como mínimo con el siguiente personal Administrativo:

- i) Un Director de Obra con una dedicación al proyecto del 100%, Ingeniero civil con al menos diez (10) años de experiencia como Director de Obra y que haya participado en por lo menos un proyecto de construcción de plantas de tratamiento de agua potable PTAP, con capacidad de al menos 100 L/s, donde se haya instalado sistemas de automatización. Construcción de redes de tuberías a presión y a flujo libre, movimiento de tierras, drenajes, estructuras hidráulicas de concreto e instalaciones eléctricas. Construcción de al menos un tanque en concreto reforzado, con capacidad de 1000m³. No aplican las PTAP Compactas.
- ii) Un Ingeniero Civil con funciones de Supervisor o Residente de Obra, con una dedicación al proyecto del 100%, con mínimo seis (6) años de experiencia como Residente de Obra y haber participado al menos en dos (2) proyectos de construcción de plantas de tratamiento de agua potable, con tratamiento convencional superior a 70 L/s, construcción de redes a presión y a flujo libre, movimiento de tierras, drenajes, estructuras hidráulicas de concreto e instalaciones eléctricas. No aplican las PTAP Compactas.
- iii) Un Supervisor/capataz de obra con una dedicación al proyecto del 100% y más de 10 años de experiencia y al menos haber participado en tres (3) proyectos de construcción de plantas de tratamiento de agua potable, y al menos tres (3) tanques de almacenamiento de agua en concreto reforzado. Un proyecto con instalación de sistemas electrónicos de automatización, construcción de redes a presión y a flujo libre, movimiento de tierras, drenajes, estructuras hidráulicas de concreto e instalaciones eléctricas.
- iv) Un Coordinador de Integridad Operacional (CIO) con una dedicación al proyecto del 100%, debe ser profesional con licencia vigente en Salud Ocupacional y con al menos cinco (5) años de experiencia como coordinador en proyectos, con énfasis en proyectos de construcción de plantas de tratamiento de agua potable con automatización, construcción de redes a presión y a flujo libre, movimiento de tierras, drenajes, estructuras hidráulicas de concreto, instalaciones eléctricas, manejo de equipos y cargas mecánicas y manuales.
- v) El personal que realizara los trabajos eléctricos, electrónicos y del sistema de control, debe contar con licencia y certificación RETIE, con mínimo seis (6) años de experiencia como técnico profesional de obras eléctricas y electrónicas, y haber participado al menos en dos (2) proyectos de construcción de plantas de tratamiento de agua potable, con montaje de equipos eléctricos, electrónicos y de control.

EL CONTRATISTA debe asegurar la idoneidad de los técnicos, oficiales civiles, conductores y operadores que realizarán las actividades de OBRA mediante los certificados de entrenamiento y/o experiencia de trabajos anteriores, de acuerdo con los requerimientos aplicables y con autorización previa de la interventoría.

4.4 ASPECTOS ESPECIALES DE SEGURIDAD, SALUD, AMBIENTE Y COMUNIDADES

El Contratista deberá cumplir con los requisitos de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Comunidades del lugar (zona) de la obra indicados en el Anexo D – Clase 1 de este Contrato y los relacionados con el suministro y uso correcto de Herramientas, Equipos y Maquinarias requeridos en cada una de las actividades a desarrollar, manejo de cargas, trabajos en área restringida, cumplimiento estricto de procedimientos de protección, traslado diario de personal, trabajos cerca de equipos en operación, almacenamiento, transporte y manejo de equipos y materiales, disposición de Materiales Desechados (Basura, Desperdicios), entre otros, aplicando los procedimientos de control según las tareas críticas, pero sin limitarse a ellos:

- Todo el personal debe estar entrenado, capacitado y con certificación de los cursos que se requieran, bien se trate de trabajo en espacios confinados o en altura, estos cursos deberán ser avanzados, según se requiera, debe existir una persona como coordinador de trabajos y se debe cumplir con las normas legales vigentes en la fecha en que se realicen los trabajos.
- Los trabajos deben ejecutarse siguiendo las normas de seguridad establecidas: todo el personal debe tener cursos de trabajos en alturas o espacios confinados, o los dos según aplique, primeros auxilios y sistemas contra incendio. La inducción para trabajos dentro de LA OBRA será dictada por personal de la Planta de Agua Potable y debe solicitarse a LA INTERVENTORIA.
- Para el ingreso al área de trabajo se debe tener autorización, la cual debe tramitarse con LA INTERVENTORIA
- Los trabajos se ejecutarán en simultáneo con las operaciones que se desarrollen en el área.
- El área donde se ejecuten los trabajos debe estar aislada, demarcada y señalizada, de tal forma que no pueda ingresar personal no autorizado.
- El personal del CONTRATISTA debe permanecer en su área de trabajo y no andar circulando por las diferentes áreas de La Planta de Agua Potable.
- Todas las actividades que se ejecuten se deben realizar cumpliendo con las normas de seguridad existentes en la obra.
- Uso de elementos de protección personal (EPP) de acuerdo con las tareas y estándares aplicables.
- Los escombros, materiales y elementos sobrantes de la ejecución la OBRA, se deben almacenar para luego ser dispuestos en el lugar que designe LA INTERVENTORIA.
- Los sobrantes y material contaminado con sustancias químicas se deben almacenar por separado para ser dispuestos en el sitio autorizado por LA INTERVENTORIA.
- Aplicar Normas para trabajos en altura, andamios fijos y colgantes certificados, personal capacitado, procedimientos aprobados, EPP requeridos por la tarea, elementos de protección contra caída certificados. El personal de trabajo en alturas debe cumplir con lo dispuesto en la Resolución 1409 del 23 de julio de 2012 del Ministerio de Trabajo. Elaboración y aprobación de permisos de trabajo en altura.
- El Análisis de Riesgos específico del CONTRATO debe incluir, entre otras, las medidas de control para trabajos en altura, tormentas eléctricas, vientos, lluvias, trabajos simultáneos, etc.

- Cuando existan lluvias, fuertes vientos y/o tormentas eléctricas se deben suspender los trabajos y todo el personal debe buscar un lugar de refugio seguro. Para lo anterior, el contratista debe contar con anemómetro y detector de tormentas certificados y calibrados en el sitio de ejecución de la OBRA.
- Realizar diariamente charlas de seguridad al inicio de cada jornada de trabajo.
- Realizar diariamente pruebas aleatorias y/o por sospecha de alcohol al personal. Para ello, el CONTRATISTA debe tener en el sitio de ejecución de la OBRA, un alcoholímetro debidamente certificado y calibrado.
- Antes de iniciar las OBRAS se realizarán pruebas de alcohol y drogas al personal que ocupe posiciones sensibles de Seguridad en el Contrato.
- Elaboración de AST (Análisis Seguro de Trabajo) basado en control de energías al inicio de cada jornada de trabajo.
- Reporte y cierre de Cero Energía y CAS, de acuerdo con actos y condiciones inseguras identificados durante la ejecución de los trabajos.
- Investigación de incidentes.
- Reporte de observaciones e inspecciones planeadas.
- Elaboración y cumplimiento estricto de las medidas de control del plan de riesgos, del plan de atención de emergencias y de los procedimientos de tareas críticas.
- Aplicación de los comportamientos de vida y del programa de manejo de sueño y fatiga.
- Cumplimiento del procedimiento de manejo de cargas, inspección de vehículos, herramientas y equipos.
- Mantener el orden y aseo del sitio de trabajo.
- Todos los equipos eléctricos deben tener conexiones estándar con puesta a tierra.

4.4.1 Seguridad en el uso de Equipos y Herramientas

El Contratista debe proveer y dotarse de equipos y herramientas seguras y estándar. Para poder operar los equipos y herramientas es de carácter obligatorio tener disponibles permanentemente los Manuales de Operación y Mantenimiento de los Equipos y Herramientas o en su defecto Instructivos de Trabajo, que los técnicos y operadores deben conocer. Dentro de las herramientas y equipos se incluyen, sin limitarse a ellos:

- Equipo y Maquinaria para movimiento de tierras (Volquetas, retro-excavadoras, retrocargadores, buldóceres, motoniveladoras, vibro-compactadores, martillos neumáticos, etc.).
- Equipos (Taladros rotopercutores, equipo de soldadura, equipos de pintura, equipo para tomar núcleos de concreto, mezcladoras, hidrolavadora, pulidoras, etc.).
- Herramientas mecánicas y manuales (palas, martillos, cinceles, limas, seguetas, brochas, serruchos, etc.).
- Equipos para manejo de cargas (Malacate, diferencial, poleas, cadenas, guayas, manilas para guías de las cargas, etc.).
- Equipos y herramientas para instalar tubería de GRP, PEAD, HD, AC, PVC y sus accesorios.

Los operadores deben estar entrenados para el uso seguro de los equipos y herramientas y realizar las inspecciones diarias para verificar el buen estado de toda la maquinaria, herramientas y equipos.

Tanto los entrenamientos como las inspecciones deben quedar documentados.

4.4.2 Sistema de Integridad Operacional (SIO)

El Contratista debe implementar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) presentado a LA INTERVENTORIA y completado al 100% antes de la iniciación de la OBRA. El Administrador Designado de la obra verificará el cumplimiento de este requerimiento de Ley Colombiana y del involucramiento del CONTRATISTA en el Sistema de Integridad Operacional de la obra.

4.5 PLAN DE EMERGENCIA

El Contratista debe diseñar y presentar a LA INTERVENTORIA, antes de iniciar labores, un plan de emergencia específico para la ejecución de los trabajos. Este plan de emergencia debe indicar como definir una situación de emergencia, como actuar en dicha situación y definir el plan de evacuación del área. Para lo anterior, deberá tener en cuenta el servicio de rescatista con los equipos de rescate requeridos.

4.6 UNIFORMES Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

El Contratista deberá suministrar a su costo la dotación según lo establecido por la ley y los elementos de protección personal requeridos de acuerdo con la función que desempeñe el personal asignado a la ejecución de las obras, la cual está compuesta entre otros por los elementos y referencias que se indican a continuación:

- **Casco:** debe cumplir y tener estampada la norma ANSI Z89.1 color gris y marcarse con una placa metálica que lleve el nombre de la empresa y del trabajador. Para trabajos en altura y en presencia de vientos, debe incluir barbuquejo.
- **Gafas de seguridad:** debe cumplir y tener estampada la norma ANSI Z87.1.
- **Protectores auditivos:** Deben cumplir con la Norma ANSI S3 19-1974.
- **Botas de seguridad:** debe cumplir y tener estampada la norma ANSI Z41.
- **Mascarillas:** Debe cumplir con la norma ICONTEC de pérdida de carga y retención, sobre protección respiratoria

- **Pechera de cuero:** debe cumplir con los estándares del ICONTEC No. 1836 y OHS A
- **Polainas:** de acuerdo con las normas OHS A
- **Arneses y líneas de vida:** cumplir con las Normas ANSI A10.14 y ANSI Z359.1
- **Guantes indicados según la labor a realizar.**
- **Chaleco reflectivo según requerimiento, cuando la camisa no tenga cintas reflectivas.**
- **Cualquier otro requerido según la labor a ejecutar.**

El Contratista deberá velar por que sus trabajadores usen permanentemente la dotación; el uniforme deberá estar distinguido con el logotipo de El CONTRATISTA.

4.7 CONDICIONES DE CALIDAD

El Contratista debe presentar a LA INTERVENTORIA o a quien lo represente en la obra, el plan de control de calidad a implementar durante la ejecución de los trabajos, y luego implementarlo durante el desarrollo de los mismos. A continuación, se mencionan los controles y requisitos mínimos que el CONTRATISTA deberá implementar en dicho plan:

- Presentar los certificados de calidad de todos los materiales utilizados (accesorios de tuberías, válvulas, acero de refuerzo, concretos de reparación, pinturas, aditivos, etc.) emitidos por sus fabricantes.
- Los aceros de refuerzo y estructurales deberán mantener la trazabilidad de su procedencia por medio de su estampe.
- Antes de iniciar la reparación estructural, el CONTRATISTA deberá realizar en conjunto con la Interventoría una inspección y verificación en sitio para definir, demarcar y cuantificar las áreas efectivas a reparar, de acuerdo con los informes de inspección anteriores entregados por la Gerencia, con base en la cual se preparará el plan de reparación a presentar en la obra.
- Llevar registros fotográficos durante la secuencia de la reparación a todas las áreas (el antes y el después).
- Se debe asegurar que se cumplen las condiciones ambientales requeridas por el fabricante de los productos a aplicar.
- Realizar los controles de calidad de las obras de acuerdo con la normatividad aplicable.
- Utilizar equipos de medición debidamente calibrados.
- El personal deberá comprobar experiencia verificable en trabajos similares y aplicación de los productos de reparación a usar en este contrato.

Al final de los trabajos, el CONTRATISTA deberá entregar un dossier con todos los registros de calidad que haya tomado durante la ejecución de las labores, incluyendo un resumen ejecutivo del trabajo total realizado.

Durante el desarrollo de los trabajos el CONTRATISTA deberá presentar informes de avance semanal de la cantidad y de calidad de la obra ejecutada.

4.8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La obra se ejecutará de acuerdo con la Ingeniería de Detalle, Planos de Diseño, los estándares del CLIENTE, normas e instrucciones para EL CONTRATISTA y las instrucciones que se impartan antes y durante la ejecución del trabajo.

Adicionalmente, se deben considerar las normas y manuales de instalación del fabricante de las tuberías, alineado también a las normas de Seguridad Industrial del proyecto.

En caso de conflicto entre códigos, normas y esta especificación, el CONTRATISTA debe notificar a LA INTERVENTORIA o quien lo represente en la obra, quien en últimas debe determinar cuál requerimiento debe tener prioridad.

Para el presente proyecto se consideran las siguientes normas como referencia:

ANSI (American National Standard Institute) / ASME (American Society of Mechanical Engineers)

- ANSI / ASME B16.5. Pipe Flanges and Flanged Fittings NPS ½ through NPS 24 inch
- ANSI / ASME B16.9. Factory Made Wrought Steel Buttwelding Fittings
- ANSI / ASME B16.11. Forged Steel Fitting, Socket Welding and Threaded
- ANSI / ASME B16.25. Buttwelding Ends
- ANSI / ASME B16.34. Steel Valves, Flanged and Buttwelding Ends
- ASME B31.3. Process Piping

- ANSI / ASME B31.4: Pipeline Transportation Systems for Liquid Hydrocarbons and Other Liquids
- ANSI / ASME B36.10. Welded and Seamless Wrought Steel Pipe

ASME (American Society of Mechanical Engineers)

- ASME Section II. Materials
- ASME Section V. Nondestructive Examination
- ASME Section IX: Welding and Brazing Qualifications

AWS (American Welding Society)

- AWS D1.1: Structural Welding Code

Norma Técnica Colombiana

- NTC-5037: Preparación de piezas de ensayo de ensambles por fusión a tope de polietileno tubo/tubo o tubo/accesorio.
- NTC-3409: Accesorios de polietileno (pe) para unión por fusión a tope con tubería de polietileno
- NTC-3664: Tubos plásticos de polietileno (pe) controlados con base en el diámetro exterior (RDE-PN)

AISC (American Institute of Steel Construction)

OTRAS

- RETIE Reglamento técnico de Instalaciones eléctricas.
- NTC 2050 (Código eléctrico Colombiano)
- NTC 3458 (Higiene y Seguridad, Identificación de tuberías y Servicios)
- NEC, National Electrical Code
- SISTEC, Sistema de Reglamentación Técnica de la EAB-ESP.

REGLAMENTO TÉCNICO DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO RAS-2017

- Título B "SISTEMAS DE ACUEDUCTO"
- Título C "SISTEMAS DE POTABILIZACION"

El RAS es un manual técnico vigente a nivel nacional en donde se establecen los criterios y recomendaciones para el diseño y construcción, entre otros, para los diseños de acueducto y saneamiento básico.

Se considerará que los diseños y/o selección de equipos y accesorios deben cumplir con la última edición de las especificaciones, códigos y normas que se mencionan en esta sección. En caso de presentarse alguna discrepancia entre cualquiera de los códigos, normas, especificaciones, regulaciones, etc. citadas anteriormente, se aplicará el más exigente.

ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS PRODUCTOS Y MATERIALES UTILIZADOS.

4.9 PRUEBAS Y MEDICIONES

i) PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD A ESTRUCTURAS DE CONCRETO.

Todas las estructuras de concreto que conforman las unidades de tratamiento, tales como cámara de quietamiento, Floculadores, sedimentadores, estructuras para filtros, etc, deben ser sometidas a una prueba de estanqueidad para lo cual deben seguir lo dispuesto en la norma NE-010 del SISTEC.

- ii) NE-010 V.1 Prueba de estanqueidad en tanques de almacenamiento de agua. Tanques en concreto reforzado. PRUEBAS A TUBERÍAS.**

Las pruebas hidráulicas serán realizadas a los sistemas de tubería ya montados y en el sitio de la obra, antes de que comience la operación de las líneas utilizando agua como medio de prueba. Se deberá anunciar e informar al personal y bloquear el acceso al área de la red durante la prueba para personal ajeno a la misma. Las pruebas hidráulicas de tuberías deben seguir lo dispuesto en la norma NE-010 del SISTEC.

NE-002 V.4 Prueba hidráulica en tuberías de acueducto.

Estas pruebas deben realizarse para comprobar la integridad física de la tubería y verificar que no tenga fugas, daños o defectos de instalación que conlleven a evidenciar fugas. El Contratista debe suministrar e instalar las bridas ciegas, tapones ("caps") y demás accesorios para aislar los tramos de tubería que se sometan a la prueba.

Registros de pruebas.

Los registros durante la prueba se realizarán para cada sistema de tuberías, incluyendo:

- Fecha de prueba
- Identificación del sistema de tuberías sujeto a la prueba
- Fluido de prueba
- Presión de prueba
- Certificación de los resultados emitidos por el realizador de las pruebas.

iii) INSPECCIÓN Y PRUEBAS A SUMINISTROS.

Los suministros de EL CONTRATISTA serán inspeccionados y probados de acuerdo con las normas establecidas en esta especificación. LA INTERVENTORIA o quien lo represente en el desarrollo de la obra, designará inspectores que actuarán como sus representantes en la ejecución de las pruebas a que sean sometidos los suministros.

Los inspectores tendrán autoridad para:

- Aceptar o rechazar el equipo y sus componentes si estos no están conformes con normas o especificaciones, o si tales equipos y componentes son de diseño o construcción defectuosa.
- Presenciar las pruebas y aceptar o rechazar los procedimientos y resultados si estos no están de acuerdo con las normas y especificaciones, o cuando en casos de duda, no se pueda demostrar a la satisfacción del inspector, la confiabilidad de los procedimientos y resultados.

Se realizarán las pruebas especificadas utilizando equipos propios y se preparará con suficiente anticipación, un programa completo que indique las fechas y el protocolo de las pruebas. Este programa será sometido a LA INTERVENTORIA para su aprobación.

Las pruebas de manera general consistirán en las siguientes, sin limitarse a ellas (según apliquen):

- Inspección visual de estado y calidad de superficies y componentes.
- Inspección de instalación completa.
- Mediciones eléctricas principales (aislamientos, fases, tierras) con la alimentación eléctrica del sitio.
- Funcionamiento de dispositivos e instrumentos discretos (manómetros, válvulas, etc.).
- Funcionamiento de lógicas de control en todos los modos de operación del sistema y lecturas de medida con instrumentación integrada.
- Pruebas de funcionamiento de todo el sistema completo en condiciones de operación normales.

Los resultados de las pruebas serán registrados en Certificados de Pruebas, de los cuales se enviarán las copias a LA INTERVENTORIA debidamente firmadas. Se suministrarán todos los documentos de las pruebas de diseño requeridas y aprobadas según lo exija el Contratante.

iv) PUESTA EN MARCHA

EL CONTRATISTA será responsable de la puesta en servicio de cada uno de los equipos de su suministro, que hayan sido integrados con equipos suministrados por otros o aquellos existentes que hayan sido intervenidos por EL CONTRATISTA, lo cual podrá ejecutar una vez LA INTERVENTORIA haya recibido los respectivos informes de pruebas y el cumplimiento de los respectivos criterios de aceptación en relación con instalación y suministros, operación y funcionamiento.

v) PRUEBAS A MATERIALES.

- Ensayos de caracterización, calidad y de resistencia de los concretos.
- Ensayos de caracterización, calidad y de resistencia de los aceros.
- Levantamientos y mediciones topográficas de detalle.

Los equipos para realizar las pruebas deben ser suministrados por el CONTRATISTA y deben estar calibrados por una entidad certificada para realizarlas. Dichos certificados de calibración deberán ser presentados a la Interventoría, previo inicio de las actividades donde su uso es necesario para aseguramiento y control de la calidad de los trabajos.

El costo de las pruebas, a cargo del CONTRATISTA, está incluido en los rubros de pago de los elementos sobre los cuales ellas apliquen definidos en el Anexo B – Condiciones Comerciales de este Contrato. El cumplimiento de estas pruebas a satisfacción del Administrador Designado de la obra, es obligatorio para poder hacer el pago correspondiente. En el caso de requerirse la repetición de las pruebas, por deficiencia en la calidad de los trabajos, el costo de estas pruebas adicionales correrá a cargo del CONTRATISTA.

4.10 OTROS REQUERIMIENTOS A TENER EN CUENTA PARA LA REALIZACION DE LAS OBRAS.

El Contratista debe:

- Tener presente que los trabajos serán ejecutados simultáneamente con las operaciones propias de la Planta de producción de agua potable, los trabajos por tanto deberán coordinarse y aplicarse los controles establecidos en el área de la Planta.
- El Contratista debe presentar un plan para trabajar simultáneamente con los frentes de trabajo requeridos para terminar las labores en los tiempos estipulados, esta coordinación deberá, por consiguiente, realizarse antes de iniciar labores y debe ser acordada con los Supervisores encargados de las operaciones del área.
- El Contratista debe presentar con el cronograma de ejecución de la OBRA al INTERVENTOR, el procedimiento que utilizará para ejecutar los trabajos.
- Cumplir con las normas establecidas para el transporte, almacenamiento, manejo y disposición de productos químicos que utilizarán.
- Cumplir con las normas establecidas para el transporte, almacenamiento, manejo y disposición de materiales de excavación y de lodos.

5.0 SUMINISTROS A CARGO DEL CONTRATISTA

El Contratista se obliga a suministrar todos los equipos, herramientas, materiales, insumos, artículos y demás requeridos para la ejecución del contrato, salvo los exceptuados en otras partes de este documento. Sin que esta lista sea limitativa, el CONTRATISTA se obliga a suministrar lo siguiente:

- Equipos de topografía para localización y replanteo de redes y estructuras.
- Materiales de relleno para las zanjas de tuberías y estructuras.
- Equipos para demolición de estructuras de concreto y pavimento.
- Equipos para instalación de tubería y accesorios en GRP, HD, PEAD, AC y PVC.
- Equipos para realizar pruebas de la instalación de la tubería. (manómetros, bombas, accesorios)
- Equipos para producción de concretos, para cilindros de prueba y para muestreos de núcleos.
- Sistema de andamios, estos deberán estar aprobados y que tengan espacio suficiente para adelantar los trabajos de forma segura.
- Todos los materiales que se puedan utilizar en la obra como: recubrimiento anticorrosivo (Sikatop Armatec 110 Epocem), Adhesivo epóxico (Sikadur 32 Prime L), Concreto de reparación (Sika Concrelito RE5000), recubrimiento para concreto Sikacolor 555W, acero de refuerzo y los demás que sea necesarios.
- Todas las herramientas y equipos necesarios para realizar las labores en forma eficiente y segura, incluyendo todos los accesorios e insumos propios del proceso.
- Elementos o equipos de protección contra caídas para los trabajos en altura: líneas de vida, arneses de seguridad, ascendedores tipo puño, eslingas con absorbedor de caídas y de restricción, mosquetones, poleas, anclajes, etc.
- Taladros rotopercutores eléctricos o con aire de buena eficiencia y suficientes, incluyendo unidades de respaldo y repuestos.
- Pulidoras eléctricas.
- Formaleta metálica.
- Vibradores para formaletas.

- Equipos para preparación y colocación de productos - mezcladoras.
- Extensiones eléctricas industriales.
- Anemómetro certificado y calibrado
- Radios para comunicación con el lugar de la obra (radios TAIT – TP8100 –Banda 400-450 Mhz)
- Radios necesarios para la comunicación interna de la ejecución de la OBRA.
- Detector de tormentas eléctricas certificado y calibrado.
- Alcoholímetro certificado y calibrado.
- Contenedores para oficina y almacén.

Todos los equipos que se vayan a emplear para izamiento, trabajos en alturas o labores peligrosas, escaleras, etc., serán previamente inspeccionados y aprobados por LA INTERVENTORIA o quien lo represente en la obra, deberán estar en condiciones satisfactorias de funcionamiento hasta la terminación de la OBRA, y cumplir con las normas de seguridad del proyecto y de la obra como tal, quien se reserva el derecho de solicitar su cambio total o parcial de algún elemento (eslingas, pasadores, plataformas de andamios, etc.) que a criterio de LA INTERVENTORIA se encuentre en regular o mal estado. Sin embargo, será total responsabilidad del CONTRATISTA el correcto funcionamiento y el buen estado de los equipos utilizados en la OBRA. Si durante el desarrollo de los trabajos se observan deficiencias o mal funcionamiento del equipo utilizado, LA INTERVENTORIA podrá ordenar su retiro o reemplazo.

No obstante lo anterior, el Contratista es libre de proponer los equipos que él considere convenientes, siempre y cuando se comprometa y tenga certeza de que con los equipos propuestos logrará ejecutar los trabajos con seguridad y en el plazo estipulado. En todo caso los equipos y procesos constructivos deberán ser probados, calibrados y aceptados técnicamente para el desarrollo de trabajos similares de ingeniería.

El costo de todos los equipos y herramientas requeridas para las reparaciones, está incluido en los precios unitarios de cada uno de los rubros donde dichos equipos y herramientas serán utilizados y que están definidos en el Anexo B – Condiciones Comerciales de este Contrato.

En caso que LA INTERVENTORIA de la obra suministre algún material que según el presente numeral deba ser suministrado por el CONTRATISTA, el costo de ese material le será cobrado y debitado del Acta Mensual de Pago correspondiente, descontando del respectivo precio unitario aplicable, el valor de los materiales que el CONTRATISTA deje de suministrar, a los costos que hayan sido incluidos en el análisis de precios correspondientes, incrementando ese valor en un diez por ciento (10%). No se aplicará sobre los materiales que suministre LAINTERVENTORIA, el porcentaje de costos indirectos (administración, imprevistos y utilidad) acordado.

6.0 SUMINISTROS A CARGO DE LA INTERVENTORIA

LA INTERVENTORIA NO suministrará al CONTRATISTA, Ningún insumo para la ejecución del contrato.

6.1 SERVICIOS DE CAMPAMENTO

LA INTERVENTORIA autorizará el uso de las instalaciones de Hotel Waya, únicamente para personal profesional en visitas o asignaciones temporales, sujeto a disponibilidad de cupos y a costo del CONTRATISTA.

El personal del Contratista que se aloje en el Hotel deberá seguir los procedimientos y reglamentos que LA INTERVENTORIA o el operador del Hotel tengan establecidos, tales como horarios, utilización de áreas comunes, acceso, comportamiento, etc. Sin excepción, aquellos empleados del CONTRATISTA o de los subcontratistas que no cumplan o infrinjan cualquier reglamento o normas del Hotel o áreas del campamento deberán ser retirados por El CONTRATISTA del contrato, a solicitud de LA INTERVENTORIA.

El CONTRATISTA no podrá instalar u operar instalaciones de campamento en el área del Complejo, sin la aprobación previa y por escrito de LA INTERVENTORIA.

6.2 ESPACIO DE OFICINA

El administrador de la PTAP de Riohacha facilitara al CONTRATISTA las áreas para que éste instale, a su costo, los contenedores metálicos que le sirvan de bodega y oficinas en el sitio de la OBRA, mediante un acta en la cual se incluirá un inventario detallado, firmado por los representantes autorizados de las partes y en el que se dejará constancia del estado de las áreas. El CONTRATISTA deberá cercar a su propio costo, las áreas que estime conveniente y se obliga a emplear la debida diligencia y cuidado en la utilización y mantenimiento de las áreas y a restituir las instalaciones de la PTAP a la terminación de la OBRA en el estado en que fueron entregadas. La restitución de las áreas se hará, igualmente mediante acta, previo inventario de ellas. El CONTRATISTA responderá por todo daño de las áreas. En consecuencia, el valor de daños ocasionados se debitará del Acta Final de Pago. El CONTRATISTA utilizará las áreas bajo su responsabilidad y asumirá todos los riesgos y obligaciones resultantes de su uso. En consecuencia, defenderá e indemnizará a LA INTERVENTORIA como representante de la obra, de cualquier reclamación, demanda o proceso que surja por causa de la utilización de tales áreas.

7.0 INFORMES

El CONTRATISTA deberá presentar los reportes diarios, semanales y mensuales a partir del momento de iniciar la ejecución de la OBRA, según las siguientes especificaciones:

7.1 Informe Diario

Será presentado diariamente a la Interventoría en medio físico o magnético (vía email), a las 08:00 horas del día siguiente, con toda la información referente a actividades y cantidades ejecutas, horas-hombre directas e indirectas gastadas, el personal utilizado, registro fotográfico, el estado y cantidad de los equipos empleados y en general cualquier problema que hubiere surgido, con la respectiva propuesta para su solución. Este reporte es un formato de no más de una página.

7.2 Informe semanal

Debe ser preparado en formato Excel y PDF y enviado todos los miércoles por correo electrónico a la Interventoría y al Administrador Designado de la obra antes de las 8 a.m. Debe contener como mínimo la siguiente información:

- Información básica del contrato: número, fechas, plazo, valor, personal asignado al trabajo y H-H causadas, discriminando del total, las horas laboradas por personal indígena y mujeres.

- Curva de avance programado vs. ejecutado.
- Actividades realizadas y cumplidas.
- Cuando el avance sea inferior al programado, el CONTRATISTA presentará alternativas de solución para recuperar el atraso.
- Registro fotográfico
- Aspectos técnicos relevantes.
- Ensayos de calidad de la obra ejecutada.
- Registros de medición y cantidad de la obra ejecutada.

7.3 Informe mensual

Debe ser preparado en formato Excel y PDF y enviado todos los miércoles de fin de mes que coincida con el día de corte de la pre-acta mensual de pago, por correo electrónico a la Interventoría y al Administrador Designado del proyecto antes de las 8 a.m. Debe contener como mínimo la siguiente información:

- Información básica del contrato: número, fechas contractuales, plazo, valor, personal asignado al trabajo y H-H causadas, discriminando del total, las horas laboradas por personal indígena y mujeres.
- Cronograma detallado y curva de avance programada vs. ejecutado.
- Resumen de las actividades realizadas durante el período, aspectos técnicos relevantes (decisiones técnicas), dificultades y soluciones.
- Actividades cumplidas en el período.
- Registro fotográfico.
- Resumen de costos del contrato, valor original, costos del periodo y acumulados a la fecha, cambios autorizados, pronósticos, etc.
- El CONTRATISTA mostrará las cantidades ejecutadas en el mes de la misma forma en la cual fueron desglosados los ítems en la licitación.
- 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.
- Planos As Built de los tramos de redes instalados hasta la fecha.

7.4 Informe Final

Debe ser preparado en formato Excel y PDF y enviado durante los siete (7) días siguientes a la finalización y recibo de los trabajos, por correo electrónico a la Interventoría y al Administrador Designado de la obra. Debe contener como mínimo la misma información del reporte 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.

7.5 Informe Mensual de Seguridad

Con toda la información relacionada con la seguridad de la OBRA tal como índices de frecuencia y severidad, reuniones semanales de seguridad, horas-hombre acumuladas sin accidentes, inspecciones y observaciones de tareas realizadas, etc., y será presentado el día 26 de cada mes.

7.6 Pre-Acta Mensual de la OBRA por cada Ítem de Pago

El CONTRATISTA cuantificará las cantidades de obra realmente ejecutadas en el período y conciliará con la Interventoría. La fecha de entrega de la PRACTA DE PAGO será la equivalente a cinco (5) días calendario antes de la finalización del mes en curso. El corte mensual para la PRACTA DE PAGO será el día de corte de la MEDICIÓN SEMANAL inmediatamente anterior a la fecha de entrega de la PRACTA DE PAGO. El CONTRATISTA tendrá la obligación de acompañar todas sus Actas Mensuales de pago con el Informe Mensual como condición para su trámite de aprobación y pago.

Las partes contratantes acuerdan que los informes solicitados en este CONTRATO serán diligenciados por el CONTRATISTA en los formularios diseñados para tal fin por LA INTERVENTORIA, sin que ello implique de manera alguna vinculación de tipo laboral de los trabajadores del CONTRATISTA con obra o sus representantes.

Los informes mensuales deberán ser entregados a LA INTERVENTORIA a más tardar el tercer día de cada mes con la información correspondiente al mes anterior. El incumplimiento de la entrega de los informes acarreará multas, de conformidad con el Numeral 8.0 Multas y Pena de este Anexo.

8.0 MULTAS Y PENA

8.1 MULTAS

Para los efectos de la Cláusula MULTAS y PENAS del DOCUMENTO PRINCIPAL, las siguientes multas podrán ser impuestas por el representante de la obra al CONTRATISTA en caso de incumplimiento con sus obligaciones:

8.1.1 MULTA POR MORA TOTAL O PARCIAL EN LOS HITOS PREVISTOS.

En caso de que el CONTRATISTA no cumpla con el plazo establecido en este Anexo según el alcance definido para la ejecución completa y satisfactoria de la OBRA, el representante de la obra impondrá multa por cada día de atraso por un valor de cinco millones de pesos (\$5.000.000).

8.2 MULTAS POR OTROS INCUMPLIMIENTOS

Cuando por causas imputables al CONTRATISTA, tales como mala planeación, trabajo deficiente, errores de ejecución, falta de supervisión, o cualquier otra razón similar, haya que repetir alguno o todos los trabajos solicitados, el CONTRATISTA se obliga a ejecutar la repetición de dicho trabajo a su propio costo.

Para otras multas aplicables se consulta el siguiente cuadro.

Descripción del Incumplimiento	Valor multas a aplicar
a. Incumplimiento en la fecha de presentación del Cronograma y Programa Detallado de ejecución del Contrato definida en el acta de iniciación de las obras.	Medio SMMLV por cada día calendario de atraso en cualquiera de los casos.
b. Incumplimiento en la fecha de presentación del Análisis de Riesgos definida en la reunión de iniciación de las obras.	Medio SMMLV por cada día calendario de atraso
c. Incumplimiento en la presentación de los ítem exigidos en las fechas establecidas en el presente Anexo	Medio SMMLV por cada día calendario de atraso en cualquiera de los casos
d. Incumplimiento en la ejecución del Cronograma y Programa Detallado de ejecución aprobado	Un (1) SMMLV por cada 1% de atraso acumulado, medido mensualmente con respecto al cronograma aprobado. Si el contratista ejecuta la OBRA en el tiempo pactado, estas multas serán condonadas.
e. Por la operación sin autorización de equipos previamente inmovilizados por aspectos de Seguridad.	Un (1) SMMLV por cada caso detectado.
f. Por la utilización de herramientas, equipos, elementos o utensilios que no cumplan con las normas de Seguridad establecidas.	Medio SMMLV por caso detectado.
g. Por la operación y/o utilización de equipos, herramientas, instalaciones, elementos o Utensilios de propiedad de LA INTERVENTORIA sin autorización.	Un (1) SMMLV por cada caso detectado.
h. Por incumplimiento en la implementación de cualquiera de las medidas de Control previstas en el Análisis de Riesgos aprobado para este Contrato.	Un (1) SMMLV por cada caso detectado.
i. Cualquier incumplimiento de Normas o requerimientos de manejo ambiental.	Un (1) SMMLV por cada evento presentado.
j. Cualquier incumplimiento de los Indicadores de Desempeño definidos en el numeral 11	Medio SMMLV por cada caso detectado.
k. Cualquier otro incumplimiento de Normas de Salud Ocupacional que no esté previstas Expresamente en esta tabla.	Medio SMMLV por cada caso detectado.

8.3 PENA

En el evento en que el representante de la obra dé por terminado el contrato por incumplimiento del CONTRATISTA, de conformidad con lo estipulado en las Cláusulas del Documento Principal, además de los perjuicios efectivamente causados, el CONTRATISTA pagará a dicho representante, a título de PENA, una suma equivalente a (\$550millones), independientemente del avance del contrato que se lleve a la fecha de la terminación

9.0 SEGUROS

De conformidad con lo estipulado en la cláusula de SEGUROS del DOCUMENTO PRINCIPAL, y complementaria a ella, el CONTRATISTA deberá obtener, mantener vigentes y suministrar a LA GERENCIA del proyecto en original, las siguientes pólizas

9.1 GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO:

Por la suma de \$1.650 millones de pesos moneda legal colombiana, la cual deberá ser constituida antes de iniciar la ejecución de los Servicios o el desarrollo de la obra y tendrá una vigencia igual a la duración de las OBRAS y noventa (90) días más.

9.2 GARANTÍA DE PAGO DE SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES LEGALES Y EXTRALEGALES E INDEMNIZACIONES:

Que cubra el cumplimiento y cancelación de todas las obligaciones laborales contraídas o que contraiga el CONTRATISTA con los trabajadores por él asignados a la ejecución de los SERVICIOS / o desarrollo de las OBRAS, por la suma de \$1.650 millones de pesos moneda legal colombiana, la cual deberá ser constituida antes de iniciar la ejecución de los Servicios o el desarrollo de la obra. Esta deberá estar vigente durante la ejecución de los SERVICIOS o desarrollo de la OBRA y tres (3) años adicionales a partir de su terminación.

9.3 POLIZA DE ESTABILIDAD DE LAS OBRAS:

El contratista al terminar los trabajos de construcción, montaje, pruebas y puesta en marcha de las obras contratadas, deberá entregar una garantía de estabilidad de las obras por un valor equivalente a la suma de 1.650 millones de pesos moneda legal colombiana, por un término de cinco años contados a partir de la suscripción del acta de liquidación del contrato.

9.4 RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL:

Dicha garantía equivale a la suma equivalente a 1.650 millones de pesos moneda legal colombiana, la cual deberá ser constituida antes de iniciar la ejecución del desarrollo de la obra por parte del contratista y tendrá una vigencia igual a la duración de las OBRAS y (4) meses más.

Condición adicional de las Pólizas. Las pólizas de seguros requeridas en este Anexo deberán incluir la siguiente condición:

"No obstante lo que en contrario se diga en las Condiciones Generales de esta póliza, quedan entendidas y acordadas las siguientes condiciones particulares que prevalecerán:

La presente póliza no podrá ser revocada, ni se dará por terminada, ni se modificará, sin la aprobación previa y por escrito del representante de la obra. Se entienden incorporadas a la presente póliza de seguro todas las estipulaciones del contrato garantizado, así como todos los documentos que lo conforman, regulan, complementan o adicionan. Igualmente, se deja constancia de que esta póliza garantiza la totalidad de las obligaciones asumidas en virtud del contrato que se afianza.

La Compañía de Seguros acepta la validez de la declaratoria de incumplimiento por parte del representante de la obra y de las razones que la llevaron a tomar esa decisión, siempre y cuando tales razones sean responsabilidad de EL CONTRATISTA y claramente demostradas. Por lo tanto, no se requiere declaratoria judicial de incumplimiento.

En caso de reclamo, no será aplicada cláusula proporcional alguna y la aseguradora pagará, sujeto al límite asegurado, el valor total de los perjuicios causados por el incumplimiento, independientemente del porcentaje cumplido del contrato garantizado

Los créditos a favor de EL CONTRATISTA en el momento del incumplimiento, serán descontados por el representante de la obra de los créditos que tenga a su favor al mismo momento y no serán considerados como un menor valor del reclamo a la aseguradora, aplicando en todo caso la cláusula compensatoria.

La nulidad relativa del contrato de seguro por reticencia en la información suministrada por EL CONTRATISTA, solo puede aplicarse cuando se pruebe que

LA INTERVENTORIA conocía tal situación y negligentemente no tomó las acciones necesarias para su corrección, cuando así fuere su obligación legal.

El término para que la Compañía de Seguros manifieste la intención de tomar a su cargo el cumplimiento del Contrato garantizado, será de diez (10) días hábiles a partir de la fecha en que se reciba la notificación del representante de la obra sobre la terminación de dicho Contrato. En caso de que el representante de la obra no reciba la solicitud dentro del mencionado término, se dará por entendido y aceptado que la Compañía de Seguros no desea tomar a su cargo el Contrato afianzado."

- ✓ Costos de los Seguros de Cumplimiento. El costo de las primas e impuestos correspondientes a las coberturas de SEGUROS DE CUMPLIMIENTO y las modificaciones a las mismas a que haya lugar durante la ejecución del Contrato, serán pagadas directamente por el CONTRATISTA.

1.0 PROTOCOLO DE RIESGOS

- No. 1 – Equipo Liviano
- No. 2 – Equipos móviles de superficie
- No. 3 – Manejo de sustancias peligrosas
- No. 4 – Guardas de equipos
- No. 5 – Bloqueo
- No. 6 – Trabajos en altura
- No. 7 – Manejo de carga con sistemas mecánicos
- No. 8 – Trabajos en espacios confinados

2.0 INDICADORES DE DESEMPEÑO (KPI's)

INDICADORES ESTABLECIDOS EN EL PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE:

- Índice de Desempeño del Cronograma aprobado (SPI). Meta ≥ 1.0 en cortes mensuales
- Índice de Desempeño de Costos aprobado (CPI). Meta ≥ 1.0 en cortes mensuales

ALCANCE Y CALIDAD

- Número de No conformidades o retrabajos exigidos por la Interventoría. Meta ≤ 5 No Conformidades en cortes mensuales.

12.1 INDICADORES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Tipo	Nombre	Fórmula	Meta	Tendencia	Frecuencia
Índice	Lesiones Reportables RIFR	$(\# \text{ lesiones registrables} \times 200000) / (\# \text{ Horas Trabajadas})$	0	Negativa	Mensual
Índice	Lesiones Severas SIRF	$(\# \text{ lesiones severas} \times 200000) / (\# \text{ Horas Trabajadas})$	0	Negativa	Mensual
Indicador	Cumplimiento Observaciones Tareas Críticas	OTC Ejecutadas / OTC Plan	100%	Positiva	Mensual

Indicador	Cumplimiento Reporte Cero Energía	C.E Reportados / C.E Plan	1 x 100 empleados	Positiva	Mensual
Indicador	Calificación RUC	>= 80% con 100% de acciones implementadas	80%	Positiva	Mensual
Indicador	Auditoría Tres Estrellas	>= Dos Estrellas	2	Positiva	Anual
Indicador	Análisis de tendencias	100% de los análisis y 100% acciones implementadas CE, OTC, Accidentes y NC	100%	Positiva	Mensual
Indicador	Efectividad en las investigaciones de incidentes de Alto Potencial	# de días para cierre de investigaciones HPI	<=15	Negativa	Mensual

3.0 PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

EL CONTRATISTA presentará a LA INTERVENTORIA, dentro de los treinta (30) días siguientes a la iniciación de los SERVICIOS/OBRAS, los cambios y ajustes al PLAN DE CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS/OBRAS presentado en su propuesta original. Dicho plan, una vez aprobado por LA INTERVENTORIA, formará parte integrante de este CONTRATO. Es entendido que la aprobación por parte de LA INTERVENTORIA de dicho plan, no exonera a EL CONTRATISTA de su responsabilidad en el cumplimiento de sus obligaciones.

El CONTRATISTA desarrollará un plan de continuidad en la prestación de los Servicios/Obras para todas las circunstancias que puedan afectarle, tales como, pero sin limitarse a:

- ✓ Prever cualquier cese de actividades por parte del personal adscrito al CONTRATISTA o externo y como consecuencia a hechos imputables al mismo, que incluya bloqueo, huelgas, problemas de orden público, sabotaje, otros.
- ✓ Daño en los equipos e infraestructura existentes en la PTAP.
- ✓ Interrupción del Servicio de Energía.

Prever condicione ambientales adversas que puedan ingerir en el desarrollo de la obra.

FIN DEL ANEXO A –