

	Estudios Previos		Documento Controlado			
			Código: DJSG-R-004			
			Versión: 13			
			Fecha de Emisión: 20-04-24			
Página:						
Unidad Organizativa:	GESTION CAPTACION Y TRATAMIENTO	Programa	Infraestructura de servicios públicos para TODOS			
Subprograma:	Reposición u optimización de infraestructura de servicios públicos	Línea de Proyecto:	Reposición u optimización de los componentes del Sistema de captación, aducción y tratamiento.			
Proyecto:	Reposición u optimización de los componentes del Sistema de captación y aducción de agua cruda	Fecha	AA	MM	DD	
			21	10	27	
1. Marco Legal (Dirección Jurídica)						
<p>Empresas Públicas de Armenia E.S.P. es una Empresa Industrial y Comercial del Estado del Orden Municipal, que regula sus actividades contractuales con fundamento en las siguientes disposiciones: Artículo 31 de La ley 142 de 1994: por la cual se establece el Régimen de los Servicios Públicos Domiciliarios y se dictan otras disposiciones. De otra parte la Ley 689 de 2001: por medio de la cual se modifica parcialmente la Ley 142 de 1994, en cuanto al Artículo 31. preceptúa: " Régimen de la Contratación. Los Contratos que celebren las Entidades Estatales que presten los Servicios Públicos, o los que se refiere esta Ley no estarán sujetos a las disposiciones del Estatuto General de la Contratación de la Administración Pública, salvo en lo que la presente Ley disponga otra cosa.</p>						
<p>Acuerdo No. 013 de octubre 08 de 2007: en su artículo 9 Actos y Contratos, establece que los Actos y Contratos de Empresas Públicas de Armenia E.S.P. se regirán por las Reglas del Derecho Privado, salvo las excepciones consagradas expresamente en la Constitución Política de Colombia, la Ley 142 de 1994 y las demás disposiciones reglamentarias de los Servicios Públicos Domiciliarios y el actual Manual de Contratación adoptado mediante el Acuerdo 17 de Julio del 2015 señala en su Artículo 21 el Régimen aplicable a los Contratos suscritos por Empresas Públicas de Armenia ESP.</p>						
2. Justificación Técnica (Unidad Organizativa)						
2.1 Descripción de la Necesidad:	<p>Empresas Públicas de Armenia-ESP, es una empresa industrial y comercial de estado del orden municipal, dedicada a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, para el cumplimiento de su objeto social cuenta con la unidad de Gestión, Captación y Tratamiento, la cual es la encargada de garantizar en forma permanente la potabilización del Agua Cruda, necesaria para la satisfacción de las necesidades de los usuarios de la Empresas Públicas de Armenia ESP, cumpliendo Estándares de Calidad y suministrando la cantidad requerida por el Proceso de Distribución de agua potable, promoviendo la conservación del Recurso Hídrico.</p>					
	<p>EPA ESP, siguiendo los lineamientos de la Ley N° 1968 del 11 de julio de 2019, en la cual se prohíbe el uso del ASBESTO en el territorio nacional y se establecen garantías de protección a la salud de los Colombianos, además esta Ley en su Artículo N°3, establece la política pública para la sustitución del asbesto instalado hasta la fecha en Colombia; y teniendo en cuenta que en las unidades de desarenadores primarios del sistema de pretratamiento del agua en el área de bocatoma, existen elementos fabricados con asbesto cemento (tubos de recolección y las placas paralelas), se establece la obligatoriedad de cambio de estos elementos por elementos de otros materiales que estén aprobados para uso en agua potable y que sean altamente resistentes cumpliendo como mínimo la misma función que vienen prestando los actualmente en uso de asbesto cemento. Ahora bien, otro factor a tener en cuenta para el cambio de los tubos de recolección y las placas paralelas de asbesto cemento son: primero, el tiempo que llevan de uso estos materiales ya que cumplieron su vida útil, segundo, las condiciones de operación en que trabajan pues se encuentran sumergidos en contacto con el agua cruda todo el tiempo y en invierno con aguas turbias con alto contenido de sólidos suspendidos y material particulado con alto potencial abrasivo hace que requiera su cambio, tercero, la gran fragilidad de las placas de asbesto que hacen extremar los cuidados cuando se les hace limpieza y mantenimiento.</p>					
	<p>Debido a lo anterior EPA ESP, celebró el contrato de consultoría 08 de 2019 cuyo objeto fue "Consultoría Para la Expansión de dos Componentes del Sistema de Captación, Conducción y Tratamiento de Agua de Empresas Públicas de Armenia ESP", en cuyo alcance se incluyó el producto: "Diseño hidráulico, presupuesto, especificaciones técnicas para la reposición de las tuberías de recolección y placas paralelas, en las unidades de desarenadores primarios en el sector de captación de Boquía en el municipio de Salento". La consultoría incluyó el diseño del sistema de tubos de recolección y placas paralelas de los desarenadores, para lo cual se realizaron todos los cálculos pertinentes, los análisis técnicos y económicos de alternativas para el cambio de los elementos actuales de asbesto cemento por materiales resistentes que cumplan la misma ó mejor función de desarenado. Finalmente se seleccionó la alternativa técnica y económica más conveniente para la sustitución del asbesto. En el informe se incluyen los análisis realizados, presentando los argumentos que justifican la selección de la alternativa ganadora, su presupuesto y el cronograma ajustado para el control adecuado del desarrollo del objeto contractual y cumplimiento exitoso de esta actividad y en anexos a este estudio se presentan memorias y especificaciones requeridas.</p>					
	<p>El resultado de este proceso es el diseño y selección de los materiales que reemplazarán al asbesto, las geometrías de cada uno que garanticen la mejor hidráulica del proceso de desarenado y la elaboración de los procedimientos en los cronogramas para su sustitución, generando el mínimo trauma posible al tratamiento del agua y aseguramiento del suministro continuo de agua potable durante el proceso. De todo lo anterior la consultoría realizó las siguientes conclusiones y recomendaciones:</p>					
<p>En cumplimiento de la ley de la República de Colombia #1968 de julio 11 de 2019 se deben sustituir tanto los tubos de recolección, como las placas inclinadas de todos los seis desarenadores de la unidad de presedimentación (O DESARENADORES PRIMARIOS DE LA BOCATOMA) de agua de la planta potabilizadora Regivit del municipio de Armenia, ya que están fabricados con asbesto cemento. La sustitución de tubos y placas, deberá hacerse de tal forma que no se vea afectada la continuidad del servicio y previendo cualquier alteración climática y siguiendo desde luego el protocolo descrito en el presente informe. El material más favorable que se seleccionó para la sustitución de los tubos de asbesto es el PVC, corresponde a canaletas en lámina con recubrimiento epóxico reforzado con fibra de vidrio.</p>						
<p>Con relación a la sustitución de placas de asbesto cemento, se decidió por menor costo, alta resistencia mecánica y mayor duración, sustituir las por módulos plásticos de sedimentación acelerada tipo panel hexagonal en lugar de placas planas en fibra de vidrio ó Acero inoxidable; otro factor que se tuvo en cuenta fue el mejor desempeño hidráulico de los módulos de sedimentación comparado con las placas planas.</p>						
<p>Teniendo en cuenta lo anterior, se proyectaron varias fases para la realización de esta obra, toda vez que la entidad debe garantizar la continuidad en la prestación del servicio de acueducto en condiciones óptimas de cantidad y calidad de agua para los usuarios de la ciudad de Armenia y como la infraestructura de desarenadores primarios se encuentran divididas en 3 módulos (Ver Imagen 3) independientes, de dos unidades desarenadoras cada uno, se priorizo a través del proyecto Reposición u optimización de los componentes del Sistema de captación y aducción de agua cruda inicialmente recursos de inversión 2021 por valor de \$ 2.043.040.000 para las siguientes intervenciones:</p>						

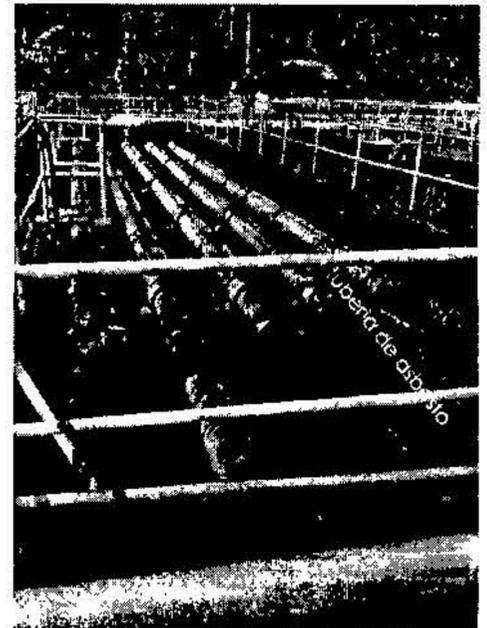


Foto 1. Desarenadores Primarios Sector - Bocatoma

Handwritten signature or initials in the bottom right corner of the page.

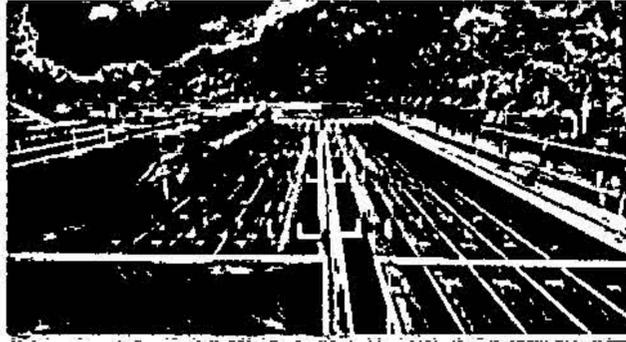


Foto 2. Reposición de los tubos de recolección y placas paralelas - Desarenadores Primarios - Unidad 1 (Fase I) Obra N° 006-2021

Actividad	Valor
Obra de reposición u optimización de la tubería de aducción entre la captación y los desarenadores (incluye interventoría externa)	881.040.000,00
Reposición de los tubos de recolección y placas paralelas en las unidades de dos desarenadores primarios en el sector de captación FASE I.	1.049.743.680,25
Suministro e instalación de sensor área/velocidad para agua cruda en la entrada de Captación	26.332.882,00
Otros gastos asociados al proyecto (Servidumbres, permisos de ocupación temporal, ARL, entre otros)	65.923.437,75
Total	2.023.040.000,00

Podemos analizar que inicialmente en el presupuesto solo se contaba con \$2.023.040.000. millones, para hacer las inversiones descritas.

De las inversiones programadas a través del proyecto se han ejecutado las siguientes:

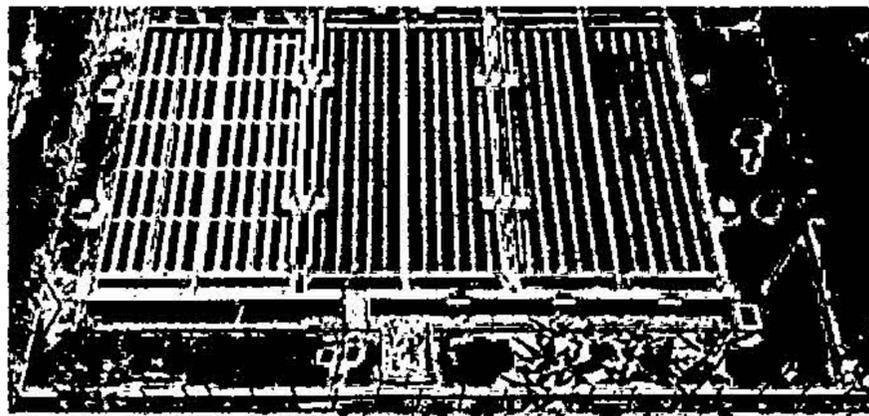
- Obra N° 006 de 2021, cuyo objeto fue la "Reposición de los tubos de recolección y placas paralelas en las unidades de desarenadores primarios en el sector de captación de Empresas Públicas de Armenia E.S.P, ubicada en Boquía en el Municipio de Salento FASE I"; esta obra entro en operación en el mes de septiembre 2021. Valor \$1.047.074.300
- Contrato Clausulado Simplificado N° 164 de 2021, cuyo objeto es "Suministro e instalación de sensor área/velocidad para cruda en la entrada de Captación y de la PTAP de EPA ESP". Valor \$ 26.332.882

De acuerdo a lo anterior, el valor total ejecutado a la fecha es de \$ 1.073.407.182,00, quedando disponible la cerca de \$949.632.818, 00 para adelantar las inversiones relacionadas con la obra de reposición u optimización de la tubería de aducción entre la captación y los desarenadores (incluye interventoría externa) y gastos asociados. Sin embargo, para el inicio de esta última intervención se debía tener en cuenta el comportamiento de ejecución de las obras reforzamiento del túnel 19 en la aducción (Obra N° 016/2021) y la reposición de las placas paralelas en la unidad hidráulica en la planta de tratamiento de agua (Obra N° 005/2021), toda vez que las intervenciones sobre la aducción y la Planta Influyen significativamente en las condiciones de continuidad y calidad del servicio de acueducto.

Por otra parte, es importante tener en cuenta que la obra reposición de los tubos de recolección y placas paralelas en las unidades de desarenadores primarios en el sector de captación de Empresas Públicas de Armenia E.S.P, ubicada en Boquía en el Municipio de Salento FASE I (Obra N° 006 de 2021) entro en operación en el mes de septiembre 2021 y al contar con condiciones óptimas de operación en el módulo 1, se garantiza el suministro de agua cruda mientras se adelanta la fase II de los desarenadores primarios (módulos 2 y 3)

Ahora bien, analizado el comportamiento de las obras anteriores, los factores climatológicos del segundo semestre de 2021 y los resultados de operación de las unidades (modulo 1) de los desarenadores primeros intervenidos en la primera fase, se considera técnica y operativamente importante reprogramar actividades del proyecto Reposición u optimización de los componentes del Sistema de captación y aducción de agua cruda, específicamente la Reposición de la tubería de aducción entre la captación y los desarenadores primarios del proyecto y adelantar la intervención de los dos (2) módulos de los desarenadores primarios ubicados en la Bocatoma (FASE II - Ver Imagen 3) y de esta manera aumentar la remoción de sólidos sedimentables del agua cruda y dar cumplimiento de la normatividad para cambio asbesto cemento, quedando intervenida la totalidad de la infraestructura sin afectaciones en las metas y estándares de calidad establecidos en la normatividad vigente.

Por lo anterior, el grupo técnico del proceso de Captación y Tratamiento a cargo de la Subgerencia de Aguas, presento la propuesta de inicio y ejecución de la obra: Reposición de los tubos de recolección y placas paralelas en las unidades de desarenadores primarios en el sector de captación de Empresas Públicas de Armenia E.S.P, ubicada en Boquía en el Municipio de Salento FASE II a la Junta Directiva de Empresas Públicas de Armenia ESP., logrando las siguientes aprobaciones y autorizaciones para adelantar tan importante intervención sin afectar la continuidad y calidad del Servicio. Mediante Acuerdo N° 024 de octubre de 2021 "Por medio del cual se hacen unos traslados en el presupuesto de Empresas Públicas de Armenia.. de la vigencia 2021", con el fin de garantizar la totalidad de los recursos requeridos para la intervención de las unidades 2 y 3; Acuerdo N° 026 de octubre de 2021 " Por medio del cual la Junta Directiva de Empresas Públicas de Armenia ESP., autoriza al señor Gerente para adelantar procesos de selección y suscribir contratos cuya cuantía es superior a los 1.500 SMLV" y Acuerdo N° 028 de octubre de 2021 "Por medio del cual se autoriza la Asunción de vigencias Futuras ordinarias". Cada uno de los acuerdos mencionados dan viabilidad a la apertura de los procesos contractuales y al inicio de esta obra tan importante en la vigencia 2021.



Unidad 1. Intervención Fase I

Unidad 2 y 3. Fase II

Foto 3. Desarenadores Primarios Sector Bocatoma

2.1 Descripción de la Necesidad:

[Firma manuscrita]

		Documento Controlado	
		Código: DJSJG-R-004	
Estudios Previos		Versión: 13	
		Fecha de Emisión: 20-04-24	
		Página:	
2.2 Planteamiento Técnico de Solución:	Empresas Públicas de Armenia E.S.P. debe contratar con una persona natural o jurídica para realizar la Reposición de los tubos de recolección y placas paralelas en las unidades (Nº 2 y 3) de desarenadores primarios en el sector de Bocatoma de Empresas Públicas de Armenia E.S.P. ubicada en Boquía en el Municipio de Salento FASE II		
2.3 Modalidad del Contrato a Celebrar:	CONTRATO DE OBRA		
3. Fundamentos Jurídicos de la Modalidad de Selección			
En razón a que el valor del contrato a celebrar sea igual o superior a dos mil (2000) salarios mínimos mensuales legales vigentes y por lo tanto según el artículo 30 numeral 1, literal a) del Manual de contratación de EPA E.S.P., se debe acudir a un procedimiento de invitación pública, regulado en los artículos 41 y 42 de dicho Manual de Contratación			
4. Imputación Presupuestal e Interventoría			
4.1 Rubro Presupuestal:	Reposición u optimización de los componentes del Sistema de captación y aducción de agua cruda - 10944020103		
4.2 Interventor y/o Supervisor Sugerido:	GESTOR CAPTACIÓN Y TRATAMIENTO		
5. Determinación del Objeto Contractual (Descripción, Unidad Organizativa)			
Objeto:	Reposición de los tubos de recolección y placas paralelas en las unidades de desarenadores primarios en el sector de captación de Empresas Públicas de Armenia E.S.P. ubicada en Boquía en el Municipio de Salento FASE II		
Valor:	\$ 3.247.900.504,00	Plazo de Ejecución:	7 MESES
Forma de Pago:	Un anticipo correspondiente al cuarenta por ciento (40%) del valor total del contrato, una vez cumplidos los requisitos para la suscripción del Acta de Inicio 2) Un cincuenta por ciento (50%) del valor total del contrato se pagará mediante Actas Parciales suscritas con el visto bueno del interventor y/o supervisor. 3) El valor restante correspondiente al diez por ciento (10%) del contrato, se pagará mediante el Acta de Liquidación del Contrato, una vez cumplido la entrega y aprobación con el visto bueno del interventor y/o supervisor de la totalidad de actividades requeridas para el cumplimiento del objeto del contrato.		
Obligaciones Principales	<p>OBLIGACIONES GENERALES</p> <p>1.1.1.1. EL CONTRATISTA deberá cumplir con el objeto contractual denominado: Reposición de los tubos de recolección y placas paralelas en las unidades de desarenadores primarios en el sector de captación de Empresas Públicas de Armenia E.S.P. ubicada en Boquía en el Municipio de Salento FASE II, de conformidad con el alcance definido para el mismo, ejecutando la obra contratada de acuerdo con los diseños, planos, normas, especificaciones técnicas, cantidades de obra, tiempo de ejecución y obligaciones contenidas en el estudio previo de contratación con sus respectivos anexos, los pliegos de condiciones y demás documentos que hacen parte integral del contrato.</p> <p>1.1.1.2. EL CONTRATISTA deberá cumplir la totalidad de los requisitos definidos por Empresas Públicas de Armenia E.S.P para la legalización del contrato, y responder en su totalidad por el pago de los impuestos, tasas y contribuciones del orden nacional, departamental y/o municipal a que hubiera lugar en razón o con ocasión de la celebración, legalización, ejecución, pago y/o liquidación del contrato.</p> <p>1.1.1.3. EL CONTRATISTA como requisito para la suscripción del acta de inicio, deberá presentar al interventor o supervisor del contrato para su revisión y aprobación, máximo cinco (5) días hábiles después de la legalización del contrato de obra: i) flujo de inversión mensual en obra, ii) las garantías que amparan el contrato, iii) presupuesto general de obra, iv) análisis de precios unitarios, los cuales deben corresponder en forma idéntica con el listado de precios de los insumos y de los unitarios contenidos en la propuesta, y en todo caso tener en cuenta todas las actividades señaladas en los APU de EPA E.S.P. v) personal propuesto en la oferta detallando modalidades de contratación y adjuntando hojas de vida y afiliación y pago al sistema de seguridad social (salud, pensión y ARL).</p> <p>1.1.1.4. EL CONTRATISTA deberá mantener vigentes todas las garantías que amparan el contrato en los términos del mismo.</p> <p>1.1.1.5. EL CONTRATISTA inmediatamente después de suscribir el Acta de Inicio y previo al inicio de obra, deberá formular y presentar al interventor o supervisor del contrato para su revisión y aprobación el PLAN DE CALIDAD DE OBRA en un plazo máximo de ocho (8) días hábiles contados a partir de la suscripción del acta de inicio, el cual deberá estar enmarcado dentro de lo dispuesto en la normativa legal vigente.</p> <p>1.1.1.6. Programa de trabajo en alturas, riesgos laborales, salud ocupacional y seguridad industrial: Incluye como mínimo descripción modalidades de contratación, identificación peligros y riesgos, medidas de prevención, evaluación, valoración y control de los peligros y riesgos, plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, programa de capacitación. El plan debe dar cumplimiento a la normatividad vigente, especialmente el Decreto 1072 de 2015, "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo", Resolución 1409 de 2012 "Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas", Resolución 1903 de 2013 "Por la cual se modifica el numeral 5º del artículo 10 y el parágrafo 4º del artículo 11 de la Resolución 1409 de 2012 y se dictan otras disposiciones", Decreto 1072 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo", Ley 1562 de 2012 "Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional".</p> <p>1.1.1.7. Plan de Manejo Ambiental: Incluye como tal la identificación y cuantificación de impactos, matriz de aspecto - efecto, descripción de medidas de manejo ambiental a implementar, protocolo para manejo de escombros, residuos sólidos, identificación de los sitios de disposición de material de retiro y/o escombros debidamente autorizados por la autoridad competente. Las autorizaciones, licencias y demás permisos requeridos corren por cuenta del contratista. EL CONTRATISTA se obliga a suministrar e instalar la valla de información correspondiente, de acuerdo con las especificaciones definidas por EMPRESAS PÚBLICAS DE ARMENIA E.S.P. Dicha valla deberá instalarse dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la suscripción del acta de inicio.</p> <p>1.1.1.8. Previo al inicio de obras físicas, EL CONTRATISTA deberá disponer de todo el equipo, personal y materiales que está obligado a suministrar por su cuenta para la ejecución del Contrato.</p> <p>1.1.1.9. EL CONTRATISTA deberá garantizar la permanencia del personal profesional ofrecido y aprobado por EMPRESAS PÚBLICAS DE ARMENIA E.S.P. durante la ejecución de la obra y hasta la entrega de la misma, si EL CONTRATISTA requiere cambiar o sustituir a uno o más profesionales o personal propuesto, deberá hacerlo con otro de un perfil igual o superior al que se sustituye. La aceptación del nuevo profesional estará sujeta a la aprobación por parte del interventor o supervisor. Así mismo, deberá vincular mano de obra calificada en la región en un mínimo del 80% del total de personal requerido para la ejecución del proyecto, realizar el pago de los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución de la obra, igualmente deberá elaborar los subcontratos necesarios, quedando claro que no existe ningún tipo de vínculo laboral del personal con EMPRESAS PÚBLICAS DE ARMENIA E.S.P.</p> <p>1.1.1.10. Además del personal profesional y técnico, EL CONTRATISTA deberá emplear personal idóneo y calificado, de manera que la obra se realice en forma técnica y eficiente. Dicho personal deberá ser fácilmente identificable por el interventor o supervisor cuando ésta requiera de alguna acción especial del personal a su mando, la cual será de su acatamiento. El personal que labore en la obra deberá mantener debidamente identificado con carné y chaleco o prenda de vestir, para su inmediato reconocimiento, de conformidad con los distintivos, logotipos, insignias, etc. que le indique EMPRESAS PÚBLICAS DE ARMENIA E.S.P. a través del interventor o supervisor del contrato. El personal que participe en la ejecución de la obra será contratado directamente por el Contratista, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes en Colombia, y EMPRESAS PÚBLICAS DE ARMENIA E.S.P. no adquiere con él ninguna responsabilidad de vinculación laboral, administrativa, ni de otra índole EMPRESAS PÚBLICAS DE ARMENIA E.S.P. y/o LA INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN, se reserva el derecho de exigir al Contratista, y por escrito, el reemplazo de cualquier persona vinculada al proyecto, sin que éste adquiera el derecho de elevar reclamos por esta causa. El interventor o supervisor podrá solicitar, en cualquier momento, el suministro de información sobre la nómina del personal asignado a la obra, y el Contratista atenderá esta solicitud con el detalle requerido y en el plazo que se le haya fijado. El desacato de cualquiera de estas disposiciones constituye causal de incumplimiento del contrato.</p> <p>1.1.1.11. EL CONTRATISTA deberá cumplir las normas legales para el pago de salarios y prestaciones sociales del personal, el cual no tendrá el carácter de oficial. La entidad no asumirá ninguna responsabilidad laboral por la vinculación que haga el contratista del personal requerido. EL CONTRATISTA deberá responder por toda clase de demandas, reclamos o procesos que instaure el personal o los subcontratistas contra EMPRESAS PÚBLICAS DE ARMENIA E.S.P.</p>		

[Handwritten signature]



1.1.1.12.EL CONTRATISTA deberá cumplir con las obligaciones relacionadas con los aportes al sistema de Seguridad Social (salud, pensión y ARL), y para ello deberá acreditar de conformidad con lo establecido en la normalidad vigente, el cumplimiento del pago mensual de los aportes de sus empleados a los subsistemas de salud, pensiones, riesgos profesionales, así como aportes parafiscales que corresponda, mediante certificación expedida por el representante legal o revisor fiscal según el caso, en caso de vincular personal mediante prestación de servicios, deberán presentarse igualmente los soportes correspondientes a los aportes realizados por los mismos.

1.1.1.13.EL CONTRATISTA deberá garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad Industrial para la ejecución del contrato en los siguientes aspectos: a) elementos de seguridad Industrial para obreros y todo el personal que interviene en cada una de las actividades, b) manipulación de equipos, herramientas, combustibles y todos los elementos que se utilicen para cumplir el objeto, c) todo el contenido de seguridad Industrial debe acogerse a las normas vigentes, y d) todo el personal deberá estar debidamente identificado, con carnet o escarapela, uniformes, chalecos u otra prenda de vestir que se determine y que permita su inmediato reconocimiento.

1.1.1.14.EL CONTRATISTA deberá realizar la revisión de los estudios y diseños, cantidades de obra y demás documentos contractuales con el fin de corroborar la pertinencia de los mismos, el cumplimiento de lo establecido en el reglamento técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico, el cumplimiento de lo establecido en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 y corroborar que los recursos asignados a este proyecto cumplen con la provisión necesaria para garantizar el alcance del mismo (incluye balance de obra de todos y cada uno de los ítems contemplados en el presupuesto). El resultado de esta revisión deberá ser presentado debidamente avalado por el interventor o supervisor del contrato, en medio físico y digital (archivo ejecutable) antes de cumplirse el veinte por ciento (20%) del tiempo de ejecución del contrato.

1.1.1.15.EL CONTRATISTA deberá en caso de requerirse, solicitar a EMPRESAS PÚBLICAS DE ARMENIA E.S.P. que gestione con el diseñador, los ajustes cambios y/o rediseños requeridos a los estudios y diseños del proyecto, garantizando la funcionalidad de las obras a ejecutar y el cumplimiento de la normativa legal vigente, especialmente lo dispuesto en el reglamento técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico, y presentarlos al Interventor o supervisor del mismo para su revisión y aprobación.

1.1.1.16.EL CONTRATISTA deberá suscribir en el formato establecido por EMPRESAS PÚBLICAS DE ARMENIA E.S.P en conjunto con el afectado y el Interventor o supervisor del contrato, las actas de vecindad requeridas para la correcta ejecución y desarrollo de la obra. Las actas deberán estar suscritas en su totalidad antes de generarse la Intervención en un predio que requiera su suscripción. Una vez ejecutadas las obras EL CONTRATISTA deberá realizar su respectivo cierre, previo visto bueno del Interventor o supervisor del contrato. En caso de generarse cualquier alteración sobre los predios de la zona intervenida, esta debe ser corregida y entregada como se encontraba inicialmente y a satisfacción del afectado e Interventoría, bajo responsabilidad y costo del contratista.

1.1.1.17.EL CONTRATISTA, subcontratista y proveedores se obligan a practicar las medidas ambientales, sanitarias, forestales, ecológicas e industriales necesarias para no poner en peligro a las personas, ni las cosas, ni el medio ambiente, respondiendo por los perjuicios que se causen.

1.1.1.18.EL CONTRATISTA deberá vigilar el cumplimiento del componente ambiental, y en particular, que no se causen perjuicios al ecosistema en zonas próximas o adyacentes al sitio de la obra, o a los predios donde se esté realizando la Intervención. Si se presentan alteraciones al medio ambiente, el contratista responderá por las sanciones impuestas por la autoridad competente.

1.1.1.19.EL CONTRATISTA deberá reparar oportunamente y por su cuenta y riesgo, cualquier daño o perjuicio que ocasione en el sitio de la obra con ocasión de la ejecución del proyecto.

1.1.1.20.EL CONTRATISTA deberá llevar una memoria o bitácora diaria de todos los acontecimientos, sucesos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, registrarse la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, y demás acontecimientos, debe permitir la comprensión general de la obra y desarrollo de las actividades de acuerdo con el cronograma de ejecución e inversión aprobado y estar disponible para revisión por parte de EMPRESAS PÚBLICAS DE ARMENIA E.S.P.

Obligaciones Principales

1.1.1.21.EL CONTRATISTA deberá suscribir en conjunto con el Interventor o supervisor las actas de inicio, suspensión y reinicio de obra, recibo parcial y final de la obra ejecutada, en los formatos y/o modelos establecidos por EMPRESAS PÚBLICAS DE ARMENIA E.S.P., dentro de los plazos y términos establecidos para ello, y dando estricto cumplimiento a las listas de chequeo emitidas por la entidad para tal fin. Cualquier solicitud de suspensión de obra deberá contener el tiempo estimado de la misma, y ser presentada por escrito al Interventor o supervisor para su respectiva revisión y visto bueno; una vez surtido este proceso se presentará a la entidad para su respectiva aprobación y suscripción. En caso de que el tiempo estimado de suspensión deba ampliarse, se dejara constancia del porque se deberá mantener suspendido, en caso de cambio de causal de suspensión, deberá dejarse constancia.

1.1.1.22.EL CONTRATISTA deberá rendir y elaborar los informes, conceptos, estudios y demás trabajos que le solicite el Interventor o supervisor en el desarrollo del contrato.

1.1.1.23.EL CONTRATISTA deberá atender las solicitudes, observaciones y órdenes impartidas por el Interventor o supervisor durante el desarrollo del contrato, sin que dichas determinaciones aminoren y/o eximan la responsabilidad del CONTRATISTA, o le relevan de las obligaciones derivadas del Contrato. El Interventor o supervisor estará facultado para suspender la obra, ordenar la demolición de las obras que determine se encuentran mal ejecutadas y/o que no cumplan con las especificaciones técnicas ya sea por los insumos a mano de obra, teniendo en cuenta los análisis y resultados de los ensayos realizados, ordenar los cambios de materiales que corresponda cuando se determine que los mismos son insuficientes o inapropiados, quedando EL CONTRATISTA en la obligación de rehacer nuevamente lo demolido y reemplazar a entera satisfacción de la Interventoría los materiales rechazados, sin que de ello se derive ninguna obligación de EMPRESAS PÚBLICAS DE ARMENIA ESP y/o derecho del contratista a efecto de reembolso.

1.1.1.24.Si durante la ejecución de las obras se requiere realizar alguna modificación sobre el trazado propuesto, las actividades definidas contractualmente, el plazo de ejecución del contrato y/o el valor contractual, EL CONTRATISTA deberá presentar al Interventor o supervisor la solicitud de dichas modificaciones con sus respectivos soportes en los formatos definidos por EMPRESAS PÚBLICAS DE ARMENIA E.S.P. para su revisión y visto bueno; una vez surtido este proceso la documentación será presentada a la Subgerencia Técnica y Operativa de la entidad para su respectivo estudio y revisión, y posterior presentación para aprobación por parte de la Gerencia de la entidad, y suscripción de la respectiva modificación. Si el contratista realiza alguna modificación sin contar con la respectiva aprobación por parte de la entidad, esta deberá ser asumida por cuenta y riesgo del mismo. En caso de que por la procedencia del tipo de ajuste se requiera reformulación del proyecto ante Empresas Públicas de Armenia ESP, EL CONTRATISTA deberá proceder de conformidad con los procedimientos establecidos por la entidad para estos casos. En caso de aprobación se deberá proceder de conformidad con lo establecido por la entidad para la suscripción de la respectiva modificación.

1.1.1.25.EL CONTRATISTA deberá dar a conocer a EMPRESAS PÚBLICAS DE ARMENIA E.S.P., cualquier circunstancia política, jurídica, social, económica, técnica, ambiental o de cualquier tipo, que pueda afectar la ejecución del contrato.

1.1.1.26.EL CONTRATISTA deberá realizar la puesta en marcha de las obras objeto del presente contrato teniendo en cuenta lo dispuesto en la normalidad técnica legal vigente, especialmente lo establecido en el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico -RAS-, y realizar por su cuenta y riesgo todos los ensayos, análisis y/o pruebas requeridas dependiendo de la naturaleza del proyecto, los cuales deberán ser revisados, verificados y aprobados por el Interventor o supervisor del contrato.

1.1.1.27.EL CONTRATISTA deberá realizar la capacitación para la operación del sistema y manejo de equipos al personal designado por escrito por la entidad administradora del sistema.

1.1.1.28.EL CONTRATISTA debe elaborar los Planos Record de la Obra en Coordenadas Reales en medio físico y digital, con Formato de Esquinas (Original y Copia), previo visto bueno y aprobación del Interventor o supervisor.

1.1.1.29.EL CONTRATISTA se obliga a dejar el sitio de las obras limpio e impecable como se encontraba antes del inicio de las mismas.

1.1.1.30.EL CONTRATISTA debe responder por las revisiones, pruebas y acciones correctivas requeridas de todas las instalaciones del proyecto durante los siguientes cuatro (4) meses a la entrega física y recibo a satisfacción por parte de la Interventoría.

1.1.1.31.EL CONTRATISTA debe presentar un informe final de ejecución del contrato previa revisión y aprobación por parte del Interventor o supervisor

1.1.1.32.Liquidar el contrato.

1.1.2.OBLIGACIONES RESOLUCIÓN 0330 DE 2017:

1.1.2.1.Procedimiento general: La construcción de las obras requeridas para proyectos del sector deberá seguir como mínimo el siguiente procedimiento general

Paso 1. Sujeción de la construcción a planos y especificaciones técnicas de diseño aprobados: Todas las obras de Ingeniería que se desarrollen en el sector de agua potable y saneamiento básico deberán contar con diseños y planos debidamente firmados por el diseñador, el Interventor y aprobados por la entidad contratante.



Estudios Previos

Documento Controlado

Código: DJSG-R-004

Versión: 13

Fecha de Emisión: 20-04-24

Página:

5/6

Obligaciones Principales

En caso de que las condiciones de la obra requieran modificaciones al diseño, el constructor junto con la entidad contratante definirán quien debe realizar los ajustes o actualizaciones necesarios, previo a la ejecución de las mismas de acuerdo a la naturaleza del contrato, ya sea público, privado o mixto.

Paso 2. Definición de métodos constructivos y materiales: Previo al inicio de las obras, el constructor deberá presentar ante la entidad contratante los procedimientos constructivos a implementar, así como los materiales a utilizar. En todo caso se deberá cumplir con las siguientes disposiciones:

- Los materiales propuestos por el constructor deberán cumplir las especificaciones técnicas contenidas en los diseños.
- Los métodos constructivos deberán garantizar que no afectan la condición funcional de la obra.
- La construcción de las obras deberá cumplir e implementar como mínimo las medidas de manejo ambiental definidas en la etapa de diseño. Los procedimientos constructivos seleccionados deberán propender por minimizar el desperdicio de materiales y la generación de contaminantes, el uso eficiente del agua (minimizar los requerimientos de agua y/o su reciclaje dentro de la obra, la recolección de aguas lluvias y la implementación de dispositivos de uso eficiente de agua), la eficiencia energética (mediante la utilización de aparatos de alta eficiencia energética y/o uso de energías renovables), el uso de materiales reutilizables y/o reciclables en la obra y la utilización de procedimientos alternativos que reduzcan el impacto ambiental de las obras.
- Cumplir con los estándares de calidad y demás requisitos de la construcción definidos en el diseño.
- Los proveedores de materias primas y otros insumos así como los sitios de disposición de residuos de la construcción deben contar con los respectivos permisos, certificados y autorizaciones vigentes durante toda la ejecución de la obra

Paso 3. Medidas de gestión social, seguridad industrial y salud ocupacional: Durante las obras de construcción de los proyectos deberá garantizarse la seguridad de la población dentro del área de influencia de los proyectos, incluyendo población aledaña, trabajadores y usuarios finales, para lo cual se deberá cumplir como mínimo con los siguientes requisitos:

- Durante la etapa de construcción de los proyectos, la interacción con la comunidad deberá ser proactiva y preventiva.
- La comunicación deberá ser efectiva y contemplar un proceso de información permanente y oportuna que permita generar cambios de actitud e ideologías en pro del bien común y fortalecer los mecanismos de conciliación.
- Los canales de comunicación deben ser apropiados entre los representantes de la comunidad y el constructor.
- Los espacios de encuentro con las comunidades deben contar con una programación estructurada de los temas.

1.1.2.2. Resultados. A la terminación de la obra, el constructor deberá entregar a la entidad contratante un informe de construcción que contenga como mínimo:

- La bitácora de obra.
- La memoria de todas las obras ejecutadas.
- Los manuales, catálogos y especificaciones técnicas que garanticen la idoneidad de los materiales y de los procedimientos constructivos.
- Los planos récord de construcción, debidamente firmados.
- El manual de operación y mantenimiento ajustado a las obras construidas, equipos y materiales implementados
- Las garantías y especificaciones técnicas de los equipos instalados

1.1.3. OTRAS OBLIGACIONES.

1.1.3.1. Establecer todos los protocolos de seguridad dictaminados por el Gobierno Nacional para la ejecución de obras civiles durante la emergencia generada por el COVID - 19

Colocar (X) en caso de que aplique la siguiente obligación al objeto del contrato, de lo contrario coloque (NA) No aplica

NA

Verificar la existencia de la documentación en el Sistema de Gestión Integrado de las actividades a ejecutar aplicables al objeto del contrato y en el marco de la Política de Gestión del conocimiento y la innovación de Empresas Públicas de Armenia ESP., documentarla, ajustarla y/o actualizarla teniendo en cuenta las acciones realizadas y las lecciones aprendidas en el desarrollo de las obligaciones contractuales ejecutadas.

6. Situación de Predios		SI	No	Observaciones
La Obra a realizar afecta exclusivamente Predios Públicos		X		
La Obra a realizar afecta un Predio Privado			N/A	
Solución Planteada y Avance de la Misma				
Afectación a Servidumbre		SI	No	Observaciones
El Predio a intervenir se encuentra afectado por servidumbre			N/A	
Solución Planteada y Avance de la Misma		SI	No	Observaciones
Se requiere trámite de Conciliación con el Propietario			N/A	
Trámite de Conciliación con el Propietario				
N/A				
Trámite de Licencias y Permisos				
Trámite	SI	No	Entidad	Observaciones
La obra requiere Licencia Ambiental	N/A	N/A	Corporación Autónoma Regional del Quindío CRQ	Ver: www.craq.gov.co Link Trámites
La obra requiere permiso Ocupación de Cauces, Playas y lechos	N/A	N/A		
La obra requiere Permisos de Aprovechamiento Forestal	N/A	N/A		
La obra requiere Permiso de Corte y aprovechamiento de Guadua	N/A	N/A		
La obra requiere permiso de "Aprovechamiento forestal árboles aislados"	N/A	N/A		
Requiere permiso para la ocupación temporal de carreteras concesionadas	N/A	N/A	Instituto Nacional de Concesiones INCO	Ver: www.inco.gov.co Link Trámites
La obra requiere Permiso de Corte y Demolición de Pavimento	N/A	N/A	Secretaría de Infraestructura Municipal	De requerirlo el contratista debe enviar un oficio que contemple la Ubicación de la Obra
La obra requiere Permiso para Intervención del Árbol Urbano	N/A	N/A	Administrativo de Planeación	Ver: www.armenia.gov.co Link Trámites
7. Tipificación, Cuantificación y Asignación de Riesgos Previsibles, No Asegurables				
Riesgos	Efecto	Probabilidad de ocurrencia (1 a 5)	Impacto (1 a 5)	Asignación del Riesgo
ADMINISTRATIVOS				
Demora en la iniciación del contrato por falta de supervisión (retrasos en el proceso de selección del supervisión producto de la dinámica del proceso).	Retraso en el suministro de los elementos	3	1	Empresas Publicas de Armenia EPA E.S.P por tratarse de una obligación a su cargo.



Estudios Previos

Documento Controlado

Código: DJSG-R-004

Versión: 13

Fecha de Emisión: 20-04-24

Página:

JURIDICOS

Muerte o Incapacidad grave del contratista	Retraso en las obras	2	2	Aseguradora
Muerte o Incapacidad grave del personal clave	Retraso en las obras	2	2	Contratista por tratarse de personal a su cargo.
Cambios de normatividad durante la ejecución del servicio que afecten el equilibrio económico del contrato.	Mayor costo de los bienes	2	3	Contratista en razón a que todos los ciudadanos estamos sujetos a cambios en la normatividad.

FINANCIEROS Y/O DE MERCADO

Aumento o disminución de los precios en los insumos y mano de obra necesarias para la ejecución de la obra.	Mayor costo de los bienes	3	3	Contratista en razón a que conoce los comportamientos del mercado.
---	---------------------------	---	---	--

SOCIALES Y/O AMBIENTALES

Modificación y/o cambios de ubicación en las fuentes de materiales	Mayor costo de las obras contratadas o incremento del valor de las mismas.	3	3	Contratista debe tener el conocimiento técnico sobre las fuentes de los materiales
Daños ambientales por inadecuadas prácticas del proceso constructivo	Generación de sanciones o multas pecuniarias	3	3	Contratista porque debe darle cumplimiento de las normas ambientales
Falta de permisos ambientales	Retraso en las Obras Generación de sanciones o multas pecuniarias	1	5	Contratista, por tratarse de una obligación a su cargo
No legalización oportuna de Servidumbres	Retraso en las Obras	1	4	Empresas Públicas de Armenia EPA E.S.P. por tratarse de una obligación a su cargo

TÉCNICOS Y/O OPERATIVOS Y/O DE EJECUCIÓN

Cambios en las fuentes de materiales autorizadas	Retraso en las obras o incremento del valor de las mismas	1	3	Contratista en razón a que conoce las fuentes de materiales
Problemas presentados durante la producción de los insumos por parte de los proveedores	Retraso en las obras	1	4	Contratista en razón a que conoce el desarrollo del mercado y sus proveedores.

CASUSAS Y/O EVENTOS DE LA NATURALEZA, FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO.

Incremento excesivo de los niveles de lluvia.	Paralización de las obras, incremento en costos de	2	4	Empresas Públicas de Armenia-ESP - Contratista
Terremotos, volcanes, incendios no provocados y/o demás fuerzas de la naturaleza.	Paralización del contrato	2	5	Empresas Públicas de Armenia EPA E.S.P. - Contratista
Accidentes del transportador que lleve materiales y/o maquinaria y/o equipos del CONTRATISTA	Paralización del contrato	1	3	Contratista

8. Indicación de las Coberturas de los Riesgos Asegurables

En la Etapa Pre-Contractual

En razón al valor del contrato se requiere Garantía de Seriedad de la Oferta. Igual al diez (10%) del monto de la propuesta y con una vigencia igual al plazo previsto para la presentación de la oferta y un (1) mes más.

En la Etapa de Ejecución (Garantía Única)

- Cumplimiento: Por el veinte por ciento (20%) y con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y cuatro meses más.
- De buen manejo y correcta inversión del anticipo: Igual al ciento por ciento (100%) de la suma entregada a título de anticipo y con una vigencia igual a la ejecución del contrato y cuatro (4) meses más.
- De estabilidad y calidad de la obra: Igual al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y con una vigencia igual a cinco (5) años, contados a partir del recibo final de las obras.
- De pago de salario, prestaciones sociales e indemnización: Igual al diez (10%) del valor del contrato y con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más.
- Garantía anexa de responsabilidad civil extracontractual: No podrá ser inferior a cuatrocientos salarios mínimos mensuales vigentes (400 SMMLV) y con una vigencia igual al tiempo de ejecución del contrato.

Revisó (Dirección Jurídica y Secretaría General)

Firma:			
Nombre:	Arturo Eduardo Gilgado Lozano		Se revisan aspectos jurídicos del documento
Cargo:	Procurador Especializado		
Firma:	N/A		
Nombre:	N/A	María Isabel López Martínez	Luis Alberio Vélez Vélez
Proceso y/o Oficina:	N/A	Gestión Captación y Tratamiento	Subgerencia de Aguas
Cargo:	Jefe de Oficina	Líder del Proceso	Subgerente y/o Director

Elaboró y revisó

Aprobó

Notas: 1. Diligencie el espacio de Jefe de Oficina cuando aplique al Proceso de lo Contrato coloque NA (No Aplica)
 2. Cuando aplique el Jefe de Oficina será el responsable de la elaboración de los Estudios Previos y el Líder del Proceso de su revisión.

Nota 2: Conforme al principio de Planeación contractual, se hace constar que con la aprobación de los estudios previos por parte del Subgerente y/o Director, se verificó el estudio de precios de los bienes, obras o servicios del presente proceso contractual, encontrándose acorde a los costos del mercado