[IP-006-2026]

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

"CONSTRUCCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LOS TRAMOS DE LA CALLE 1 SUR, CARRERA 11 Y CARRERA 7 PARA GARANTIZAR LA DISPONIBILIDAD DE SERVICIO PUBLICOS ENTRE LAS CALLES 13 SUR Y 17 SUR, DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto tiene por objeto "CONSTRUCCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LOS TRAMOS DE LA CALLE 1 SUR, CARRERA 11 Y CARRERA 7 PARA GARANTIZAR LA DISPONIBILIDAD DE SERVICIO PUBLICOS ENTRE LAS CALLES 13 SUR Y 17 SUR, DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA" cuyo objetivo es dar ampliación al servicio de acueducto y alcantarillado para la zona denominada Alma Llanera en donde se reubicarán las familias asentadas sobre el lecho del rio Arauca.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

El municipio de Arauca se vio afectado por la incursión de más de 100 familias que hicieron asentamientos ilegales cerca a la rivera del rio Arauca, específicamente en el sector comprendido por los barrios; Primero de Enero, El Triunfo y demás barrios aledaños. Generando daños ambientales considerables debido a la tala y uso indebido del suelo por parte de la comunidad que se estableció en estos terrenos. El sitio invadido se caracteriza por tener un alto riesgo debido a la presencia del rio Arauca, estableciendo un peligro para la comunidad que se encuentra en esta zona.

Mediante una acción popular el señor Adolfo Soracá Martínez interpuso una denuncia al Municipio y Departamento de Arauca, señalando que las familias que se sitúan en este sitio no cuentan con ninguna clase de servicios públicos, además de correr un riesgo latente por la presencia del rio Arauca. El demandante con la acción popular pretendió que; Los entes realizaran un censo socioeconómico para identificar la cantidad de familias que debían ser reubicadas a un sector donde no corrieran ningún riesgo, además de contar con los servicios públicos necesarios.

Por medio de lo descrito anteriormente el Juzgado Segundo Administrativo Oral del Circuito de Arauca, Bajo sentencia de primera instancia con Radicado Numero: 81001 3333 002 2014 00315 00 del 30 de junio de 2016, ordenó al municipio de Arauca verificar el censo realizado a la acción popular y realizar con mayor detenimiento un estudio socioeconómico para determinar qué población no están en condiciones de suplir la necesidad de vivienda y proceder a reubicarlas en otro sector en el que no estén expuestos a riesgos de desastres y además puedan contar con los servicios públicos básicos, asegurándose que el sector en riesgo quede totalmente desalojado evitando nuevos asentamientos ilegales.

En relación con lo expuesto previamente, se anticipa que parte o en su totalidad de las familias reubicadas por los motivos mencionados, harán uso de la zona de influencia del presente proyecto, el cuál abarca la expansión de redes de acueducto y alcantarillado sanitario.

El servicio del sistema de acueducto cuenta con una concesión de aguas mediante la Resolución No. 700.36.18- 0039 expedida el 14 de marzo de 2018 y emitida por CORPORINOQUIA sobre la fuente superficial denominada río Arauca con un caudal de 244 l/s, el cual corresponde a un volumen al año de 7.695.760 de metros cúbicos. Sin embargo, el sistema presentó un Índice de Agua No Contabilizada - IANC del 35.41% del volumen total.

La cobertura de este servicio de acuerdo con lo certificado por la SSPD en el área urbana corresponde a un 99.3% y la continuidad del servicio prestado fue de 23.72 horas/día. Por otra parte, se debe mencionar una herramienta de planificación de gran importancia para el sistema de acueducto como es el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA el cual fue aprobado por la Corporación mediante la Resolución No. 700.41.17- 0013 del 21 de marzo de 2018.

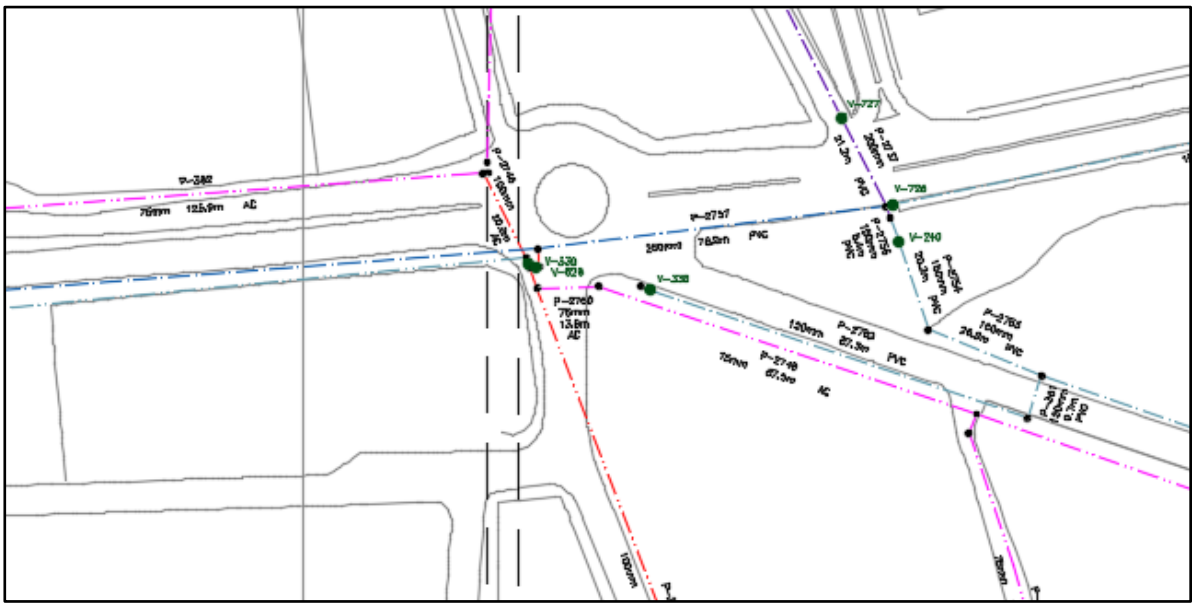
La captación para el acueducto, está ubicada en la margen derecha aguas abajo del Río Arauca, en la esquina de la carrera 28 que corresponde al dique construido para control de inundaciones, con la calle 27. Del borde de la vía construida en asfalto, como corona del dique, a la caseta flotante que sirve de captación, existe una ronda de aproximadamente 3 metros, que en inviernos muy fuertes alcanza a ser cubierta por el nivel del río La captación actual consta de una barcaza flotante metálica de 5.0 x 2.8 metros, con un sistema de bombeo dentro de la misma, que consta de tres bombas sumergibles.

A pesar que las bombas tienen capacidad de 144 LPS, 175 LPS Y 136 LPS cada una, en el sistema se bombea únicamente un promedio de 204 a 2016 LPS que es el caudal actualmente requerido por el Municipio Así mismo el bombeo, se realiza las 24 horas del día, tomando el agua a una profundidad de 5 metros; siendo la época de invierno la de mayor volumen.

La aducción saliendo de la captación en tubería metálica de 14" se entierra y se empalma a PVC de 14” con longitud de 190 metros hasta la antigua captación. De allí continúa de 14” hasta la planta de tratamiento con longitud de 153 metros. La longitud total de la aducción es de 343 metros. La doble aducción se instaló una tubería paralela en PVC de 14"RD-21 la cual llega a la cámara de llegada en la planta de tratamiento.

La red de distribución del Municipio de Arauca cuenta con aproximadamente 144360.309 m de tubería, con diámetros que van desde 1" hasta 16".

Para el presente proyecto se cuenta con disponibilidad del servicio por medio de los puntos de conexión sobre la tubería existente de 10” localizada sobre vía Arauca – Arauquita o avenida Juan Farfán, en este punto se cuenta con una presión media de 20 m.c.a. y con el caudal suficiente para la atención de la demanda proyectada.



Fuente: Catastro Municipal

El servicio del sistema de alcantarillado cuenta con su respectivo Permiso de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV mediante la Resolución No. 700.36.22-0052 emitida por CORPORINOQUIA el 06 de mayo de 2022 con un plazo de 10 años, teniendo con fuente receptora el río Arauca. En cuanto a la ejecución del Plan de Acción del PSMV, el Área operativa y ambiental identificó tres (3) programas los cuales se relacionan a continuación:

PROGRAMA 1. OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA.

PROGRAMA 2. GARANTIZANDO EL TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL ADECUADA DE LAS AGUAS RESIDUALES EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA.

PROGRAMA 3. FORTALECIENDO LA PRESTACION DEL SERVICIO CON LA INCLUSION DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL.

Por medio de la formulación del proyecto se apoyan los diferentes subprogramas contemplados dentro del PSMV para el servicio y operación de la redes de alcantarillado sanitario, se brindará la solución a la problemática asociada para la disponibilidad de servicios públicos para la recolección de las aguas residuales al sector de la comuna 5 comprendido entre la avenida Juan Farfán la carrera 11 y la calle 23 mediante la ampliación de redes que permita la conexión de los nuevos barrios del área de expansión del municipio.



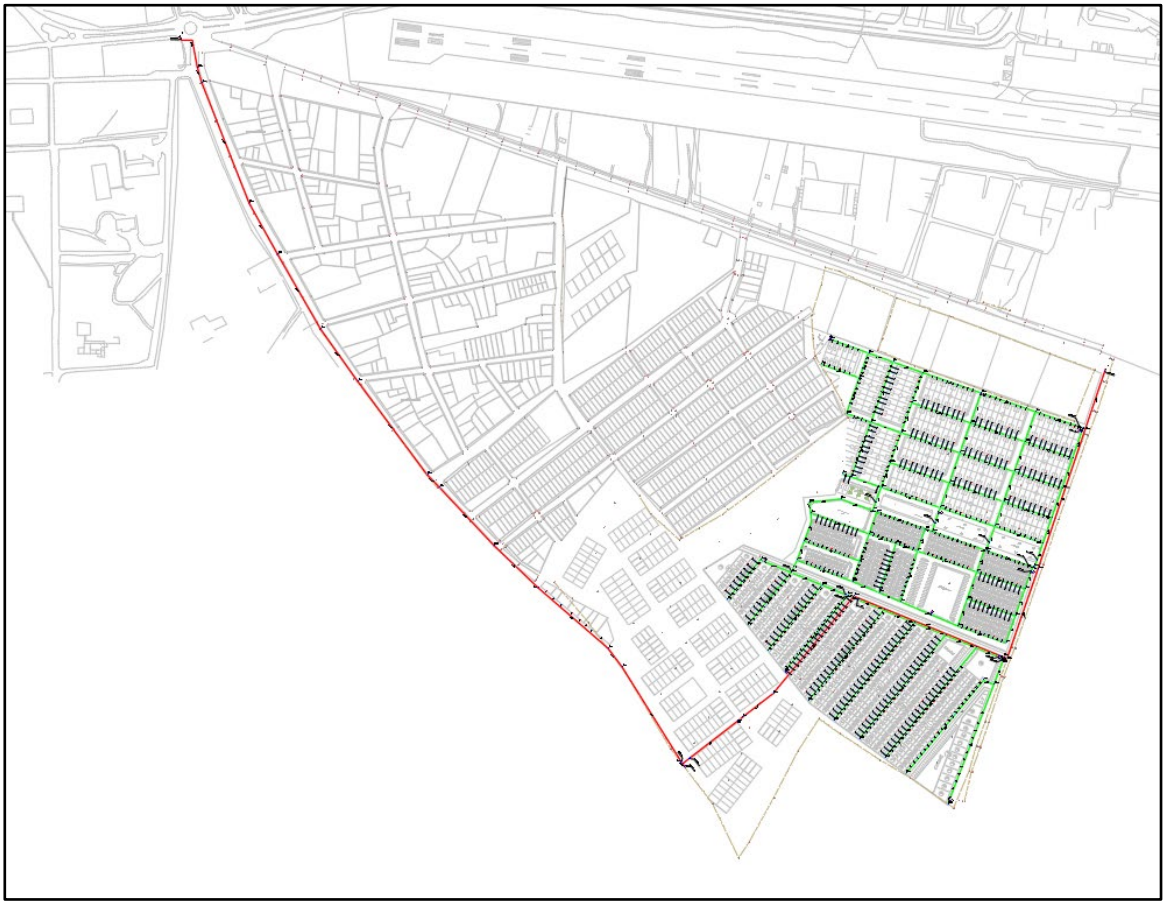
Fuente: Catastro Municipal

ALTERNATIVA SISTEMA DE ACUEDUCTO

La conexión se realizará a la red pública de acueducto municipal por medio de una derivación de 10” en Polietileno de Alta Densidad (PEAD) que distribuirá el servicio de agua potable por toda la red proyectada, la cuál será en tubería de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) con un diámetro de 3”.

Este sistema garantizará el suministro de agua potable a cada futura vivienda que se construirá en el sector, cumpliendo con las presiones necesarias para el correcto funcionamiento del sistema.

La red de acueducto proyectada se muestra en la siguiente ilustración, donde se establecen dos tuberías diferentes, siendo la tubería de 10” la señalada en color rojo y la tubería de 3” en color verde.



Red de Acueducto Proyectada

ALTERNATIVA SISTEMA DE ALCANTARILLADO

El sistema de alcantarillado sanitario estará compuesto por tuberías de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) con un diámetro de 24” para el colector principal y de 8” para las redes secundarias.

Sin embargo, para garantizar la conexión por gravedad con las redes existentes del municipio, es necesario realizar un relleno en la zona a intervenir, asegurando un recubrimiento mínimo de 0.60 m sobre el lomo de los colectores en los tramos más críticos de la red proyectada, el relleno se hace necesario dado que el área de intervención del proyecto se localiza en un punto bajo con respecto al relieve circundante.

De igual manera, el relleno permitirá asegurar el cumplimiento de las pendientes mínimas de diseño, lo que facilitará que el sistema alcance la velocidad mínima real requerida en el colector de alcantarillado sanitario. Que permita se genere un esfuerzo cortante superior a 1 Pa en la pared interna de la tubería,

garantizando así su correcto funcionamiento del sistema proyectado, evitando la sedimentación y/o obstrucción del colector.

Garantizando así el cumplimiento de los requisitos técnicos exigidos por la normatividad vigente resolución 0330 de 2017, resolución 0799 de 2021 y resolución 908 de 2021.



Red de Alcantarillado Sanitario Proyectada

a. Localización:

El proyecto se localiza en el casco urbano del municipio de Arauca, en la zona entre la calle calles 13 sur y 17 sur



Figura 1.1. Localización del proyecto

3. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las principales actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

La ampliación de disponibilidad del servicio públicos con la construcción del Sistema de Acueducto y Alcantarillado.

a. Principales Ítems de pago:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	UND	CANT.
1	**CONSTRUIR RED DE ACUEDUCTO**		
1,1	**CONSTRUIR REDES DE ACUEDUCTO**		
1.1.1	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN ENTRE 0-2 M. DE PROFUNDIDAD	M3	3.239,53
1.1.2	RELLENO CON ARENA PARA CIMENTACION DE LA TUBERIA	M3	1.704,93
1.1.3	INSTALACIÓN DE TUBERIA DE POLIETILENO PE 100 PN-10 DE Ø = 250 MM = 10"	M	2.088,81
1.1.4	INSTALACIÓN DE TUBERIA DE POLIETILENO PE 100 PN-10 DE Ø = 90 MM = 3"	M	1.585,14
1.1.5	RELLENO CON MATERIAL DE EXCAVACION COMPACTADO CON RANA	M3	2.189,11

1.1.6	CAJA DE INSPECCION 0.80X0.80X0.80 M EN LADRILLO TOLETE CON TAPA VALVULA EN PUNTOS DE VALVULAS DE 10",3" E HIDRANTE, INCLUYE ACERO DE REFUERZO Y CONCRETO 3000 PSI PARA PLACA BASE	UND	9,00
1.1.7	CODO 90º PE 100 - RDE 17 PN 10 250 MM Ø=10"	UND	2,00
1.1.8	CODO 22,5º PE 100 - RDE 17 PN 10 250 MM Ø=10"	UND	7,00
1.1.9	CODO 45º PE 100 - RDE 17 PN 10 250 MM Ø=10"	UND	3,00
1.1.10	CODO 90º PE 100 - RDE 17 PN 10 90 MM Ø=3"	UND	3,00
1.1.11	CODO 45º PE 100 - RDE 17 PN 10 90 MM Ø=3"	UND	1,00
1.1.12	CODO 22,5º PE 100 - RDE 17 PN 10 90 MM Ø=3"	UND	1,00
1.1.13	TEE DE POLIETILENO PE 100 - RDE 17 PN 10 90 MM Ø=3"	UND	23,00
1.1.14	TEE REDUCIDA DE POLIETILENO PE 100 - RDE 17 PN 10 250 MM X 90 MM O Ø=10" X 3"	UND	1,00
1.1.15	TEE DE POLIETILENO PE 100 - RDE 17 PN 10 250 MM Ø=10"	UND	3,00
1.1.16	HIDRANTE 3PULG T.P. H.F	UND	2,00
1.1.17	VALVULA DE COMPUERTA ELASTICA EXTREMO BRIDA DE 3 PULG	UND	4,00
1.1.18	VALVULA 10 P HF. SELLO BRONCE E.B.	UND	5,00
1.1.19	CONCRETO 3000 PSI ANCLAJES	M3	11,02
1.1.20	CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACION DIST 6 KM (INCLUYE DISPOSICION FINAL)	M3	1.860,30
1.1.21	TRANSPORTE DE MATERIAL PETREO	M3-KM	267.246,99
1,2	**CONSTRUIR ACOMETIDAS DOMICILIARIAS DE ACUEDUCTO**		
1.2.1	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN ENTRE 0-2 M. DE PROFUNDIDAD	M3	121,99
1.2.2	RELLENO CON ARENA PARA CIMENTACION DE LA TUBERIA	M3	68,50
1.2.3	INSTALACION DE ACOMETIDA DOMICILIARIA ACUEDUCTO PF+UAD (L=6M) Ø=1/2".	UND	166,00
1.2.4	RELLENO CON MATERIAL DE EXCAVACION COMPACTADO CON RANA	M3	83,75
1.2.5	CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACION DIST 6 KM (INCLUYE DISPOSICION FINAL)	M3	70,54
1.2.6	TRANSPORTE DE MATERIAL PETREO	M3-KM	10.737,38
2	**CONSTRUIR SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO**		
2,1	**CONSTRUIR COLECTORES RED ALCANTARILLADO SANITARIO**		

2.1.1	EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN HASTA 6 M. DE PROFUNDIDAD	M3	24.683,75
2.1.2	ENTIBADO TIPO METALICO CERTIFICADO	M2	25.999,47
2.1.3	RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON MATERIAL BASE GRANULAR COMPACTADA CON RANA	M3	4.089,19
2.1.4	INSTALACIÓN DE TUBERIA POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD ALCANTARILLADO 8" SN 8 (UNION MECANICA)	M	1.127,69
2.1.5	INSTALACIÓN DE TUBERIA POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD ALCANTARILLADO 24" SN 8 (UNION MECANICA)	M	2.238,39
2.1.6	RELLENO CON MATERIAL DE EXCAVACION COMPACTADO CON RANA	M3	24.133,91
2.1.7	BOLSA O SACO CON BASE GRANULAR DE 0.60 X 0.40 X 0.10, INCLUYE TRANSPORTE	UND	50.553,00
2.1.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE RELLENO EN MATERIAL GRANULAR (TRITURADO 1/2 70% Y ARENA 30%) PARA NIVELACION DE TERRENO.	M3	60.349,93
2.1.9	CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACION DIST 6 KM (INCLUYE DISPOSICION FINAL)	M3	6.720,78
2.1.10	MEJORAMIENTO DE LA SUBRSANTE CON MATERIAL CRUDO TMAX. 4"	M3	5.916,16
2.1.11	CONCRETO 2000 PSI PARA SOLADO E=0.05 M	M3	15,77
2.1.12	CARCAMO EN CONCRETO DE 4000 PSI PARA PROTECCION DE TUBERIA	M3	37,85
2.1.13	ACERO DE REFUERZO FY 60000 PSI	KG	2.260,04
2.1.14	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL TEJIDO 2100 PARA REFUERZO DE RELLENO DE NIVELACION	M2	83.599,38
2.1.15	TRANSPORTE DE MATERIAL PETREO	M3-KM	11.028.189,36
2,2	**CONSTRUIR POZOS DE INSPECCION RED ALCANTARILLADO SANITARIO**		
2.2.1	EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN HASTA 6 M. DE PROFUNDIDAD	M3	5.791,05
2.2.2	CONCRETO DE 4000 PSI ESPESOR DE 0.30M PARA PLACA CIRCULAR BASE - POZO DE INSPECCION D=1.50 M. INCLUYE SOLADO	UND	43,00
2.2.3	CONCRETO DE 4000 PSI ESPESOR DE 0,25M, PARA CILINDRO POZO DE INSPECCION D=1.50 M	M	152,30
2.2.4	LOSA SUPERIOR- POZO DE INSPECCION D= 1.50 M, E=0.20 M, CONCRETO 4000 PSI	UND	43,00
2.2.5	CONCRETO DE 4000 PSI ESPESOR DE 0.30M PARA PLACA CIRCULAR BASE - POZO DE INSPECCION D=1.20 M. INCLUYE SOLADO	UND	22,00
2.2.6	CONCRETO DE 4000 PSI ESPESOR DE 0,25M, PARA CILINDRO POZO DE INSPECCION D=1.20 M	M	33,48

2.2.7	LOSA SUPERIOR- POZO DE INSPECCION D= 1.20 M, E=0.20 M, CONCRETO 4000 PSI	UND	22,00
2.2.8	TAPA POZO INSP.METAL. T.P. BASCULANTE	UND	65,00
2.2.9	CONCRETO CICLOPEO 2500 PSI ESPESOR DE 0.30 M PARA ANILLO POZO DE INSPECCION D=1.50 M	M	152,30
2.2.10	CONCRETO CICLOPEO 2500 PSI ESPESOR DE 0.25 M PARA ANILLO POZO DE INSPECCION D=1.20 M	M	33,48
2.2.11	ACERO DE REFUERZO FY 60000 PSI	KG	37.338,31
2.2.12	MATERIAL SUB-BASE GRANULAR TRITURADA. INSTALADA Y COMPACTADA CON VIBROCOMPACTADOR TIPO RANA	M3	110,54
2.2.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO NT 2400	M2	328,82
2.2.14	RELLENO CON MATERIAL DE EXCAVACION COMPACTADO CON RANA	M3	5.723,88
2.2.15	CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACION DIST 6 KM (INCLUYE DISPOSICION FINAL)	M3	1.514,95
2.2.16	TRANSPORTE DE MATERIAL PETREO	M3-KM	17.327,28
2,3	**CONSTRUIR ACOMETIDAS DOMICILIARIAS RED ALCANTARILLADO SANITARIO**		
2.3.1	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN ENTRE 0-2 M. DE PROFUNDIDAD	M3	2.321,55
2.3.2	RELLENO CON ARENA PARA CIMENTACION DE LA TUBERIA	M3	506,85
2.3.3	INSTALACIÓN DE TUBERIA POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD ALCANTARILLADO 6".	M	1.436,21
2.3.4	KIT ACOMETIDA DOMICILIARIA PEAD	UND	191,00
2.3.5	RELLENO CON MATERIAL DE EXCAVACION COMPACTADO CON RANA	M3	2.363,35
2.3.6	CAJA DE INSPECCION 60*60*60 CMS. EN LADRILLO TOLETE Y TAPA EN CONCRETO	UND	189,00
2.3.7	CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACION DIST 6 KM (INCLUYE DISPOSICION FINAL)	M3	538,58
2.3.8	TRANSPORTE DE MATERIAL PETREO	M3-KM	79.449,34

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente Proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato. Establecido en **DOCE (12) MESES.**

5. FORMA DE PAGO

Los pagos derivados del presente contrato estarán sujetos a la disponibilidad efectiva de los recursos provenientes del Convenio de Uso de Recursos No. 1481 de 2025, así como a los desembolsos que realice el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y al cumplimiento de los procedimientos establecidos para el manejo de dichos recursos a través del instrumento fiduciario correspondiente.

En consecuencia, EMSERPA E.I.C.E. E.S.P. no asumirá obligación de pago alguna con cargo a recursos que no hayan sido previamente girados por la Nación. En este sentido, y conforme a la disponibilidad de los recursos efectivamente desembolsados, EMSERPA E.I.C.E. E.S.P. cancelará el valor del contrato de la siguiente forma:

A. Hasta un Noventa (90%) del valor del contrato mediante actas parciales de ejecución, previa presentación de:

- Informe del contratista
- Informe de interventor
- Certificación de cumplimiento expedida por el de interventor
- Registro fotográfico
- Pago de aportes al sistema de seguridad social y parafiscales y los correspondientes certificados de (SENA, ICBF, CAJAS DE COMPENSACIÓN)
- Pólizas vigentes y su aprobación por la oficina asesora jurídica.

Parágrafo 1º: En caso de que la entidad haya entregado al contratista dineros por concepto de anticipo, éste deberá presentar los respectivos soportes de inversión para su correspondiente amortización.

b) El diez (10%) restante a la finalización del objeto contractual previa presentación de:

- Informe final del contratista
- Certificación de cumplimiento expedida por el interventor
- Acta final
- Bitácora de Obra
- Memorias de cantidades
- Soportes de Ejecución de todas las actividades contractuales
- Acta de liquidación del contrato suscrito por las partes
- Registro fotográfico
- Soportes del pago de aportes al sistema de seguridad social y parafiscales (SENA, ICBF, CAJAS DE COMPENSACIÓN) y los correspondientes certificados de cada uno.
- Certificación de cumplimiento de la obra y aportes parafiscales por parte de la interventoría externa
- Pólizas vigentes y su aprobación por la oficina asesora jurídica.

CRONOGRAMA DE PAGOS

CONCEPTO	PORCENTAJE	SALDO
ACTAS PARCIALES	90%	10%
ACTA LIQUIDACIÓN	10%	0%

NOTA: EMSERPA E.I.C.E. E.S.P., hace la salvedad que el cronograma y los porcentajes de las actas parciales de pagos puede variar relativamente a la ejecución y cumplimiento de actividades.

Parágrafo 2°: **EMSERPA E.I.C.E. E.S.P.,** concederá al contratista un anticipo de hasta el **QUINCE (15%)** por ciento, del valor del contrato, el cual será entregado una vez se haya perfeccionado el contrato. Para efectos de amortización del anticipo, el contratista deberá en cada acta parcial o acta de liquidación de ser el caso, amortizar el mismo porcentaje que le fue entregado.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

La EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ARAUCA – EMSERPA, a través de la subgerencia técnica y operativa, elaboró las respectivas ESPECIFICACIONES TECNICAS, anexas al presente proceso y que le contratista debe acoger y cumplir en el desarrollo de cada una de las actividades contempladas, aplicando buenas prácticas de ingeniería de conformidad con los parámetros técnicos vigentes y aplicables para lograr obras eficientemente estructurales y funcionales en el entorno natural en el que se desarrollan, conforme a la necesidad prevista que se satisface con el cumplimiento del objeto contractual, en el marco de los fines esenciales del estado y la contratación pública.

En caso de discrepancia entre las especificaciones, el contratista informará sobre ellos al interventor, quien decidirá conjuntamente con la Entidad sobre la prevalencia entre estos documentos.

Adicionalmente, se tendrán en cuenta los lineamientos que requiere la Entidad. Los casos especiales y procedimientos constructivos que se usen para la ejecución del proyecto se ajustarán al establecido en la normatividad técnica colombiana vigente y a las particulares o especiales que se establezcan para este tipo de obra. Dichos reglamentos y normas se aplicarán como si estuviese anotada en las especificaciones técnicas.

a. Materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

b. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

- MGA
- Diagnóstico
- Análisis de riesgos
- Estudios ambientales
- Levantamiento topográfico
- Memorias de cantidades
- Proceso constructivo
- Diseño de estructuras
- Estudio hidráulico
- Estudio geotécnico
- Planos
- Análisis de precios unitarios
- Presupuesto de obra
- Discriminación AIU
- Especificaciones técnicas
- Cronograma y flujo de fondos

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato. en consecuencia, finalizado el plazo previsto por la entidad para la revisión de estudios y diseños, si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el Contratista para su aprobación por la Interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

c. El contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios

e. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la nómina del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

El personal requerido es el siguiente:

• Un (1) Director de Obra.

• Un (1) Residente de Obra.

• Un (1) Ingeniero Especialista en estructuras.

• Un (1) Especialista en Hidráulica.

• Un (1) Ingeniero Especialista en geotecnia.

• Un (1) Topógrafo.

• Un (1) Profesional SISOMA.

• Un (1) Cadenero.

a. Requisitos del personal

Conforme a la Resolución del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio 330 del 8 de junio de 2017 o la norma que la modifique o la derogue, todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
CARGO: **DIRECTOR DE OBRA** PROFESIÓN: Ingeniero civil DEDICACIÓN: 50%	DIEZ (10) AÑOS contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	CINCO (05) AÑOS
CARGO: **RESIDENTE DE OBRA** PROFESIÓN: Ingeniero civil DEDICACIÓN: 100%	OCHO (08) AÑOS contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	TRES (03) AÑOS
CARGO: **INGENIERO ESPECIALISTA ESTRUCTURAL** PROFESIÓN: Ingeniero civil POSGRADO: Especialista en estructuras DEDICACIÓN: 30%	DIEZ (10) AÑOS contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	TRES (03) AÑOS
CARGO: **INGENIERO ESPECIALISTA HIDRÁULICO** PROFESIÓN: Ingeniero civil POSGRADO: Especialista en hidráulica DEDICACIÓN: 30%	DIEZ (10) AÑOS contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	TRES (03) AÑOS

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
CARGO: **INGENIERO ESPECIALISTA EN GEOTECNIA** PROFESIÓN: Ingeniero civil POSGRADO: Especialista en geotecnia DEDICACIÓN: 30%	DIEZ (10) AÑOS contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	TRES (03) AÑOS
CARGO: **TOPÓGRAFO** PROFESIÓN: Tecnólogo en topografía DEDICACIÓN: 100%	SEIS (06) AÑOS contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	DOS (02) AÑOS
CARGO: **INSPECTOR SISOMA** PROFESIÓN: Cualquier profesión con matrícula de SST vigente DEDICACIÓN: 100%	SEIS (06) AÑOS contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	TRES (03) AÑOS
CARGO: **CADENERO** PROFESIÓN: N/A DEDICACIÓN: 100%	SEIS (06) AÑOS contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	DOS (02) AÑOS

El personal mínima requerido será verificada una vez se adjudique el contrato y no podrá ser pedido durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Maquinaria mínima del Proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Retroexcavadora.
2. Volqueta mínima 7 m³.
3. Compactador manual.
4. Mezcladora de concreto.
5. Vibrador de concreto.

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el contrato y no podrá ser pedida durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

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

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. el contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

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

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. de igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

9. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la Entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el Proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El Proponente deberá tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el Interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

10. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad deberá definir puntualmente cuales son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

11. PERMISOS, SERVIDUMBRES, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

No se requieren debido a que las obras contempladas a realizar captaran y desaguaran las aguas de las redes existentes, de igual manera la zona a intervenir es de uso público.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Para la ejecución del proyecto se deberá aplicar lo establecido en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS y el PROCESO CONSTRUCTIVO, así como las ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION vigentes aplicables a las actividades a ejecutar.

Certificaciones: Se solicitarán certificaciones para cada uno de los materiales que se vayan a utilizar, donde estos deben cumplir las NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS (NTC), y todas las normas que se ajusten a estos materiales según ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Y todas aquellas que apliquen y estén vigentes a la fecha de la contratación del proyecto.

PREVENCION DE ACCIDENTES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD.

Durante la ejecución del proyecto, el Contratista en todo momento proveerá los recursos que sean necesarios para garantizar la higiene, salubridad y seguridad de todas las instalaciones necesarias para ejecutar el objeto contractual, la de sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores y la de los empleados y bienes de la entidad, el interventor y de terceras personas.

El proponente favorecido impondrá a sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores y en general a todas aquellas personas relacionadas con la ejecución del contrato, el cumplimiento de todas las condiciones relativas a higiene, salubridad, prevención de accidentes y medidas de seguridad y los forzará a cumplirlas. Así mismo, deberá dotar al personal de todos los elementos de protección personal, tales como casco de seguridad dieléctricos, botas dieléctricas, guantes dieléctricos según el tipo de trabajo, guantes de vaqueta, equipos de protección contra caídas, gafas, pantalón, camisa, dotación de invierno, También deberá de disponer de las herramientas y equipo de seguridad requeridos para la ejecución de labores específicas.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no sólo sus empleados, trabajadores y subcontratistas sino también el personal o bienes de la entidad, el interventor o terceras personas, resultantes de negligencia o descuido del Contratista, sus empleados, trabajadores o subcontratistas para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes e incidentes de trabajo; por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista.

Durante la ejecución del contrato, el Contratista observará todas y cada una de las regulaciones de las autoridades bajo cuya jurisdicción se ejecute el contrato relativo a seguridad industrial, prevención de accidentes, enfermedades laborales, higiene, salubridad y en general la aplicación de las normas, leyes, resoluciones y decretos que al respecto cubran la entidad correspondiente.

Los gastos en que incurra el Contratista para el cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene industrial y de prevención de accidentes serán por cuenta de éste y no tendrá derecho a pago por separado ya que estos costos deben estar incluidos como costos indirectos dentro de cada uno de los precios unitarios del contrato.

Es obligatorio incluir a todos los trabajadores que se requieran para la ejecución del objeto contractual, en un Fondo de Pensiones, una EPS, y una Administradora de Riesgos Laborales (ARL), y se presentará constancia de la vinculación respectiva.

El contratista acreditará mensualmente el cumplimiento de la obligación a que se hace mención. Además, deberá aportar los documentos que demuestren el cumplimiento de las obligaciones parafiscales (Cajas de compensación familiar, SENA e ICBF).

EMSERPA E.I.C.E. E.S.P. no efectuará pago alguno hasta tanto no se demuestre el cumplimiento de estas obligaciones.

POLITICAS Y DIRECTRICES PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE EMSERPA E.I.C.E. E.S.P.

En este documento se relacionan los requisitos y obligaciones especiales que deben cumplir los contratistas durante la ejecución de los contratos, para estar alineados con las políticas y directrices de EMSERPA E.I.C.E. E.S.P.

Estos requisitos y obligaciones, son de obligatorio cumplimiento por parte de los contratistas, subcontratistas y administradores de los contratos.

En el futuro contrato, la actuación del contratista en materia de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Medio Ambiente se sujetara en todo a las disposiciones legales vigentes en Colombia, en especial a las siguientes: Código Sustantivo del Trabajo, Ley 9 de 1979, Resolución 2400 de 1979, Resolución 962 de 2005, Decreto 614 de 1984,2013 de 1986, Resolución 1016 de 1989, Decreto 1295 de 1994, Resolución 1401 de 2007, Ley 1562 de 2012,Ley 1523 de 2012Resolución 1409 de 2012, Decreto 1443 de 2014, Decreto 1477 de 2014, y las demás resoluciones, normas y leyes que los reglamenten.

Todos los contratistas de EMSERPA E.I.C.E. E.S.P., deben desarrollar y mantener las mejores condiciones de operación y demostrar su compromiso para prevenir y controlar los accidentes e incidentes de trabajo y extender el cumplimiento de estos requisitos a sus colaboradores y partes de interés

- **Guías y lineamientos.**

Los contratistas deberán desarrollar e implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para la ejecución de las actividades contractuales, de igual manera debe cumplir y hacer cumplir el SG-SST de EMSERPA E.I.C.E. E.S.P.

Dicho Sistema deberá sustentarse en los siguientes fundamentos:

- **Definición clara del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo**.

Todo contratista debe elaborar su propio Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo evidenciando el liderazgo y compromiso gerencial a través de la participación activa en el desarrollo, implementación y mantenimiento del mismo, definiendo una política clara, asumiendo explícitamente ante todos los niveles jerárquicos, su compromiso frente a ella y que este alineada con la política general de la seguridad y salud el trabajo de EMSERPA E.I.C.E. E.S.P.

- **Identificación, evaluación y control de los factores de riesgos inherente a las actividades desarrolladas.**

El contratista debe establecer un procedimiento documentado para la identificación de peligros, evaluación y control de los riesgos existentes, además deberá de disponer de una matriz de identificación peligros, evaluación y control de riesgos; para identificar, evaluar y controlar los factores de riesgo inherentes a las actividades que se van a desarrollar. El contratista también debe establecer una metodología para determinar la importancia o mayor gravedad de los impactos y/o aspectos ambientales que genere su actividad.

La empresa contratante estará en la autonomía de programar auditorías internas a sus contratistas, para determinar el cumplimiento de las metodologías aplicables y tener un control y seguimiento de sí misma.

- **Elementos y equipos de protección personal**

El contratista debe garantizar el suministro (entrega), control de uso y reposición de los elementos de protección personal (EPP), para la totalidad de sus trabajadores presentes en el sitio de trabajo y de conformidad con los riesgos identificados en la Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos. Todos los elementos de protección personal que el contratista suministre a su personal deben cumplir y tener las siguientes características:

- Cumplir con el estándar de seguridad requerido (certificados)
- Cumplir con los requisitos de la legislación colombiana, en la ausencia de ellas se adoptarán normas internacionales aplicables a nuestra actividad económica.
- Garantizar la calidad de los elementos de protección personal.
- Brindar comodidad y confort.

- **Preparación para emergencias**.

El contratista debe tener procedimientos que permitan identificar, prevenir y mitigar situaciones de emergencia y accidentes. El contratista debe estar preparado para atender cualquier situación de emergencia que presente riesgos para las personas, el medio ambiente, el patrimonio de terceros y de EMSERPA E.I.C.E. E.S.P. El contratista debe incluir dentro de su sistema de entrenamiento la preparación para emergencias, (manejo de extintores, primeros auxilios, sistemas de evacuación y rescate en alturas, etc.) con el desarrollo e implementación de un plan de emergencia acorde a la empresa.

- **Investigación de accidentes**.

El contratista debe tener un procedimiento, a través de un formato que permita investigar los accidentes e incidentes que se presenten, los cuales deben ser informados de manera escrita (informe) al interventor y/o supervisor de contrato, con copia al área de Seguridad y Salud en el Trabajo, y/o encargado del SG-SST de EMSERPA E.I.C.E. E.S.P.., antes de 24 Horas ocurrido el hecho. (Si el accidente fue reportado a la ARL por la contratista) por lo consiguiente se deberá de informar del hecho y se deberá de iniciar investigación de accidente de trabajo el cual se deberá de entregar a los encargados de la empresa contratante por un tiempo no mayor a 15 días de haber ocurrido el accidente. Dicho procedimiento debe cumplir con la Resolución 1401 de 2017.

- **Auditorías y sanciones por incumplimiento a los requerimientos en salud ocupacional, seguridad industrial y medio ambiente**.

EMSERPA E.I.C.E E.S.P., realizará auditorías a los contratistas sobre los requisitos exigidos, en el momento en que lo crea necesario, dicha auditoria será realizada por personal interno o externo a la empresa, lo cual dependerá de la complejidad del seguimiento. Los resultados de la auditoria permitirán conocer el grado de cumplimiento a los requisitos exigidos, si los resultados arrojados no son los esperados, se harán las respectivas recomendaciones y posteriormente su seguimiento; si el contratista reincide en el incumplimiento de los requisitos podrá ser sancionado verbalmente, explícitamente y económicamente frente al Ministerio de Trabajo, entidades competentes o en el peor de los casos terminación justificada del contrato.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Toda la documentación aportada en el proceso para su publicación en el SECOP II, tal como ESPECIFICACIONES TÉCNICAS y PROCESO CONSTRUCTIVO de los ítems a ejecutar según el presupuesto oficial.

En constancia, se firma en Arauca a los veintitrés días del mes de abril de 2026.

JULIÁN FABRICIO VESGA BLANCO Jefe Oficina Asesora de Planeación	**FERNANDO GELVES MARIÑO** Profesional de apoyo contratado