LP- 008 -2023

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO PARA LA VEREDA SOCAVON DEL MUNICIPIO DE LURUACO – DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El Municipio de Luruaco tiene una extensión de 247 Km2, en su jurisdicción se encuentra la laguna de Luruaco y parte del embalse el Guájaro, la ciénaga de San Juan de Tocagua y numerosos arroyos; se encuentra localizado dentro de las coordenadas geográficas 10.67 de latitud Norte y - 75°, 204 de longitud Oeste, ubicado en la zona Este del Departamento de Atlántico, limita al Norte con el Municipio de Piojo, al Sur con el Municipio de Repelón, al Este con el Municipio de Sabanalarga y al Oeste con el Departamento de Bolívar.

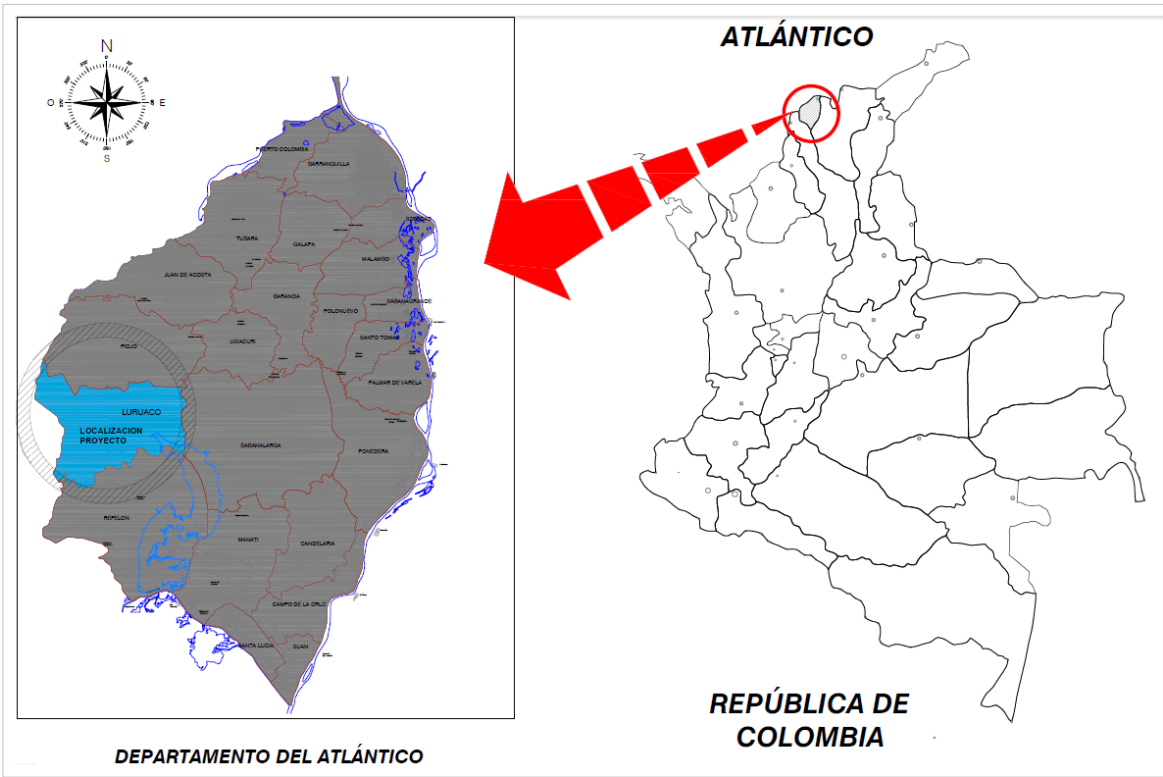


Imagen 1. Ubicación del Municipio de Luruaco

El municipio de Luruaco cuenta con un Sistema de Acueducto Regional (ver imagen 2) que abastece tanto al sector urbano como el rural, con una planta de tratamiento de agua potable (PTAP) localizada

en la cabecera municipal, la cual da abasto para la población del casco urbano y los corregimientos de La Puntica, San Juan de Tocagua, Palmar de Candelaria, Los Péndales, Santa Cruz y Arroyo de piedra.



Imagen 2. Sistema de Acueducto regional del Municipio de Luruaco

El proyecto de "**CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO PARA LA VEREDA SOCAVON DEL MUNICIPIO DE LURUACO – DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO**" contenido en el presente documento, permitirá brindar un servicio de agua potable las 24 horas del día a los habitantes de Socavón, con la interconexión al Sistema de Acueducto Regional de Luruaco, construyendo la infraestructura requerida en bombeo, línea de conducción, almacenamiento, redes de distribución y conexiones domiciliarias. Pasando de una cobertura del 0% al 100% en sistema y prestación de

servicio de acueducto, permitiendo de esta manera el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

Sistema de Acueducto

Actualmente en el municipio de Luruaco Atlántico se cuenta con una planta de tratamiento de agua potable (PTAP), la cual da abasto para la población del casco urbano y los corregimientos de La Puntica, San Juan de Tocagua, Palmar de Candelaria, Los Péndales, Santa Cruz y Arroyo de Piedra. Dicha PTAP contaba con una captación tipo barcaza flotante en la laguna de Luruaco, cuerpo de agua que ha venido presentando disminución del nivel y deterioro de la calidad del agua. Por esta razón el Departamento del Atlántico y el Municipio de Luruaco gestionaron ante la Nación los recursos para la construcción de una captación en el canal del dique y 36,2 km de la Línea de Aducción, obra terminada y que desde el 14 de septiembre de 2021 está siendo operada por la Empresa Aqsur, responsable de la operación del sistema de acueducto de Luruaco.

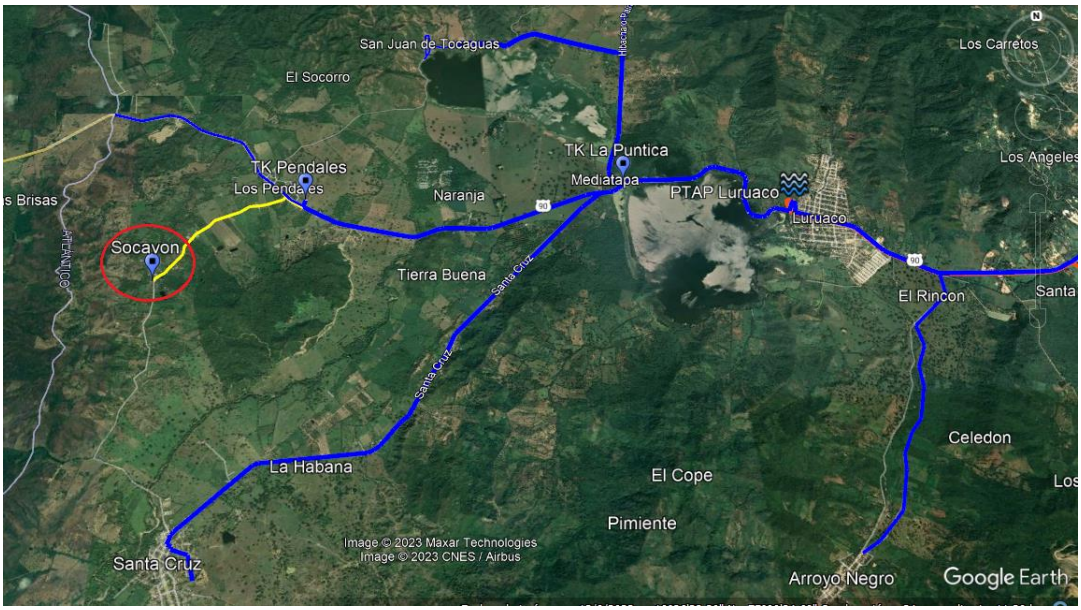


Imagen 2. Integralidad del sistema de acueducto regional de Luruaco.

Este sistema regional abastece al corregimiento de Pendales y mediante este proyecto se hará la interconexión para suministrar el agua al acueducto de la vereda Socavón por lo que se hará una descripción del sistema de acueducto regional Luruaco.

Con el desarrollo de este proyecto se garantiza el abastecimiento de agua potable a la vereda de Socavón, Municipio de Luruaco, mediante la interconexión al sistema del Acueducto Regional de

Luruaco, con una derivación de la Línea de Conducción que sale del tanque elevado de Péndales que alimentará un tanque de almacenamiento elevado ubicado en la vereda de Socavón, desde el cual se enviara por gravedad a través de redes de distribución a la población.

Las mencionadas obras traerán como consecuencia el aumento de la calidad de vida de los habitantes de la vereda de Socavón,

a. Localización:

Socavón es una vereda ubicada a una distancia de 1.900 metros del corregimiento de Pendales en el municipio de Luruaco por la carretera vieja que comunica a esta con el corregimiento de Santa Cruz y se encuentra a una altura promedio de 50 metros sobre el nivel del Mar.

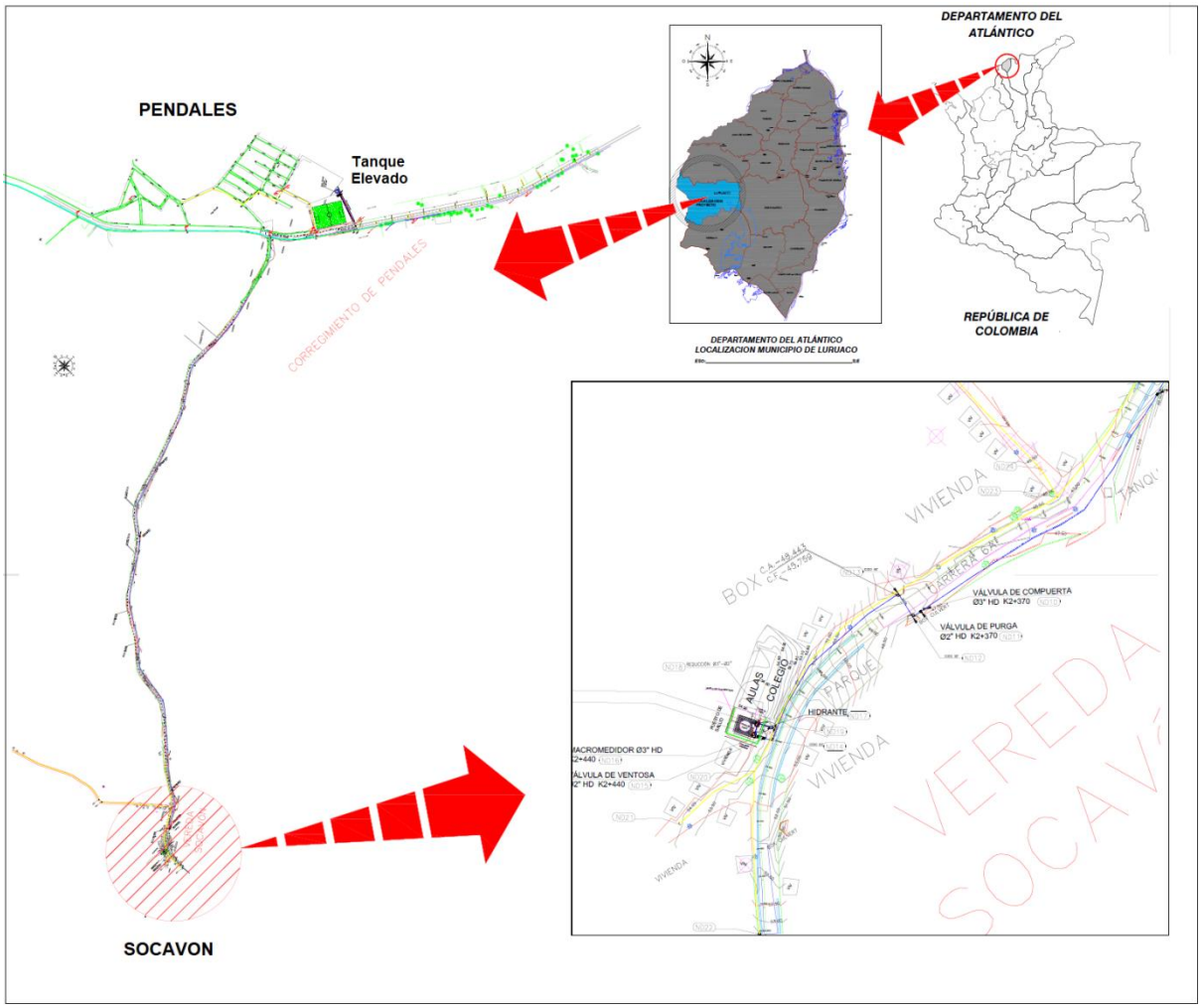


Imagen 3. Localización del proyecto

3. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO PARA LA VEREDA SOCAVON DEL MUNICIPIO DE LURUACO

DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

Las principales actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

Estación de Bombeo:

- Construcción Caseta de bombeo.
- Derivación de la línea de conducción que sale del tanque del almacenamiento elevado del corregimiento de Pendales.
- Suministro e instalación de equipos de bombeo tipo booster, energizado a través de un sistema eléctrico fotovoltaico.

Red de Impulsión:

- Construcción de 2.450 metros de la línea de Impulsión en tubería de PEAD de 75 mm PE 100 PN10 (D interior 66 mm) que va del Tanque de Pendales a la vereda Socavón.

Tanque Elevado Socavón:

- Construcción de estructura en concreto reforzado del tanque de almacenamiento
- Suministro e Instalación de Tanque de almacenamiento de agua modular apernados, armado en sitio, fabricado en PRFV de alta Calidad, capacidad de almacenamiento de 50 m3 Útil.
- Construcción de muro de contención para estabilización de zona de construcción del tanque.
- Construcción de Cerramiento.

Redes de Distribución

- Suministro e instalación de 1.930 metros en redes de distribución en tubería PVC de 2" RDE 21 y 30 metros en PVC de 3".

Domiciliarias:

- Instalación de 28 acometidas domiciliarias para acueducto, con sus respectivo micromedidor y caja.

a. Principales Ítems de pago:

OBRA CIVIL REDES DE ACUEDCUTO			
ITEM	**DESCRIPCION**	**UND**	**CANT**
2,1	**PRELIMINARES**		
2.1.1	Trazado y replanteo	ml	3.614,00
2.1.2	Desmonte y limpieza	m2	1.807,00
2,3	**Excavaciones en zanja para redes de alcantarillado y acueducto**		
2.3.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m^3	2.200,00
2,4	**Instalación de acometidas domiciliarias para acueducto.**		
2.4.1	Instalación de acometida acueducto tipo 7. en zona dura con cruce de vía pavimentada usando equipo de perforación horizontal (topo), con 0,0 m < l < 10,0 m y 16 mm < d < 50 mm.	UN	5,00
2.4.2	Instalación de acometida acueducto tipo 9. en zona verde sin cruce de vía (a favor de la red), con 0,0 m < l < 7,0 m y 16 mm < d < 50 mm.	UN	23,00
2,5	**INSTALACION Y CIMENTACION TUBERIAS**		

	Instalación de Tuberías de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) y Accesorios, Para Acueducto		
2.5.1	Tubería PEAD de 75 mm	m	2.450,00
2,6	**Instalación de Tubería de PVC de Superficie Interior Lisa y Exterior Perfilada, Bajo Cualquier Condición de Humedad, incluye accesorios**		
2.6.1	Tubería de PVC 3" RDE 21	m	18,00
2.6.2	Tubería de PVC 2" RDE 21	m	1.146,00
2.6.3	Tubería de PVC 1" RDE 21	m	18,00
2,8	**Relleno de zanjas y de obras de mampostería**		
2.8.1	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de sitio, compactado al 90% del proctor modificado	m3	600,00
2.8.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado	m3	1.330,00
2.8.3	Relleno de zanjas y estructuras con arena, compactada al 70% de la densidad relativa	m3	240,00
2,11	**INSTALACION TUBO DE OPERACIÓN PARA VALVULAS ENTRE 80 mm Y 200 mm**		
2.11.1	Instalación tubo operador para válvulas entre 50 mm y 200 mm y para válvulas de purga	un	11,00
2,12	**CAJAS DE VALVULAS Y DE VENTOSAS**		
2.12.1	Caja de valvulas en mampostería para H < 2,00 m	Un	15,00
2,13	**CONCRETO PARA ANCLAJES**		
2.13.1	Concreto para anclajes f'c=17,5 Mpa (2500 psi) (PREPARADO EN OBRA)	m3	16,00
2,15	**Instalación de válvula de compuerta brida x brida norma ISO PN 16, Incluye el suministro e instalación de tornillería grado 2 y empaquetadura para el montaje**		
2.15.1	d = 50 mm (2")	Un	6,00
2.15.2	d = 80 mm (3")	Un	7,00
2,17	**Instalación de hidrante tipo trafico norma ISO PN 10, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje. Incluye accesorios valvulas y codos**		
2.17.1	d = 80 mm (3")	Un	1,00
2,18	**Instalación de macromedidor y accesorios (filtro, union de desmontaje, codos, tees, valvulas, bridas)**		
2.18.1	d = 80 mm (3").	Un	2,00
2,19	**Instalación de ventosa de triple acción norma ISO PN 10, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje, por fuera de la linea de conducción, incluye tuberìa de polietileno (L <=9m) y accesorios**		
2.19.1	d = 50 mm (2")	Un	2,00
2,20	**Empalmes a red de acueducto en**		
2.20.1	**Suministro e Instalación de abrazadera con derivación tipo tee. Brida x Brida. Norma ISO PN 10 y PN 16, Incluye el suministro de la Tee, tornillería, empaquetadura para el montaje y servicio de perforacion.**		
2.20.1.1	Tee partida Acero Inoxidable 160 mm x 75mm	Un	1,00
2,21	**INSTALACIÓN DE MICROMEDIDOR**		
2.21.1	Instalación de micromedidor y cajilla de micromedidor. Incluye mano de obra y suministro de accesorios (válvula de bola C/R de 1/2" HH laton, adapt hembra p/pileno 16mm x 1/2", adaptador macho pvc de 1/2", buje pvc soldado de 3/4 x 1/2, soldadura líquida para pvc 1/16 de galon, cinta teflon).	Un	28,00
2,23	**CRUCE CON EQUIPO MECÁNICO DE PERFORACIÓN HORIZONTAL (TOPO)**		
2.23.1	Cruce con equipo mecánico, percusión o rotación, D < 100 mm	m	40,00

OBRA CIVIL TANQUE ELEVADO DE ALMACENAMIENTO			
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNID**	**CANTIDAD**
4,1	**Excavaciones a cielo abierto**		
4.1.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. (Incluye retiro a lugar autorizado.)	m3	196,00
4,2	**Relleno de Zanjas y obras de mampostería**		

4.2.1	Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, TIPO AFIRMADO (ART 311 - INVIAS), compactado al 95% Proctor Modificado.	m3	157,00
4,3	**Concretos para losa de fondo, superiores (incluye instalación de la tapa), y muros en estructuras hidráulicas y cajas de válvulas. Incluye formaletas**		
4.3.1	Concreto de limpieza f´c = 17,5 Mpa (2500 psi), e=0,05m	m2	32,00
4.3.4	Concreto de para losas superiores 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,15 m. Incluye vigas (Nivel +10.3)	m3	9,50
4,4	**VIGAS, COLUMNAS Y ZAPATAS**		
4.4.1	Concreto para vigas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi). Nivel 0+00, 5+00	m3	5,50
4.4.2	Concreto para columnas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m3	18,20
	Concreto para zapatas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi).	m3	11,25
4,5	**Acero de Refuerzo**		
4.5.1	Acero fy = 420 Mpa (60.000 psi)	kg	11.350,00
4,6	**Geotextil**		
4.6.1	Suministro e instalacion de Geotextil no tejito NT2500 o similar	m2	50,00
4,7	**LINEA INGRESO DE AGUA A TANQUE DE ALMACENAMIENTO**		
4.7.1	**Instalación Pasamuro HD. Norma ISO. PN 10, L <= 1 m. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
4.7.1.1	d =80 mm (3"), B*B, L=0.75m Z= 0,30	un	4,00
4.7.4	**Instalación de tubería de tubería HD. Norma ISO. PN 10**		
4.7.4.1	d= 80mm (3")	m	18,00
4.7.6	**Instalación de ventosa de triple acción norma ISO PN 10, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje y accesorios**		
4.7.6.1	d = 50 mm (2")	Un	1,00
4.7.7	**Instalación de reducción, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje.**		
4.7.7.1	d = 80x50 mm	Un	2,00
4.7.8	**Instalación de válvula de compuerta brida x brida norma ISO PN 16, Incluye el suministro e instalación de tornillería grado 2 y empaquetadura para el montaje**		
4.7.8.1	d = 50 mm (2")	Un	1,00
4.7.8.2	d = 80 mm (3")	Un	2,00
4,8	**LINEA SALIDA DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO**		
4.8.1	**Instalación Pasamuro HD. Norma ISO. PN 10, L <= 1 m. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
4.8.1.1	d =80mm (3"), B*L, L=0.75m Z= 0,30 del extremo LISO	un	2,00
4.8.3	**Instalación de tubería de tubería HD. Norma ISO. PN 10**		
4.8.3.1	d= 80mm	m	12,00
4.8.6	**Instalación de válvula de compuerta brida x brida norma ISO PN 16, Incluye el suministro e instalación de tornillería grado 2 y empaquetadura para el montaje**		
4.8.6.1	d = 80 mm (3")	Un	1,00
4,9	**LINEA DE LAVADO Y REBOSE TANQUE DE LAMACENAMIENTO**		
4.9.1	**Instalación Pasamuro HD. Norma ISO. PN 10, L <= 1 m. Incluye empaquetadura y Tornillería Grado 5 en acero con recubrimiento galvanizado al caliente**		
4.9.1.1.	d =80 mm (3"), B*L, L=0.60m Z= 0,175 del extremo LISO	un	2,00
4.9.3	**Instalación de tubería de tubería HD. Norma ISO. PN 10**		
4.9.3.1	d= 80mm (3")	m	30,00
4.9.6	**Instalación de válvula de compuerta brida x brida norma ISO PN 16, Incluye el suministro e instalación de tornillería grado 2 y empaquetadura para el montaje**		
4.9.6.1	d = 80 mm (3")	Un	2,00
4,10	**ELEMENTOS DE MEDICION Y CONTROL DE NIVELES**		
4.10.1	Instalación Válvula control de nivel d=3"	un	1,00
4,11	**INSTALACIONES METALMECANICAS**		
4.11.1	Suministro e instalación de escalera Tipo gato en acero galvanizado sin canasta de	ml	5,50

	seguridad Incluye: Platina, soldadura y todos los elementos para su fijacion, pintura 3 capas,. anticorrosivo, base y acabado. Segun diseño planos.		
4.11.2	Suministro e instalación de escalera Tipo gato en acero galvanizado con canasta de seguridad Incluye: Platina, soldadura y todos los elementos para su fijacion, pintura 3 capas,. anticorrosivo, base y acabado. Segun diseño planos.	ml	5,50
4.11.3	Suministro e instalación de pasamanos con rodapies en tubería metálica Ø1 1/4" Incluye: Platina, soldadura, y todos los elementos para su fijación, Pinturas 3 capas: Anticorrosivo, base y acabado	m	34,80
4.11.4	Suministro e instalación elementos de fijación para a estructura.	un	12,00
4,12	**Instalación tanque de almacenamiento de cap=50 m3**		
4.12.1	Tanque para almacenamiento de agua modular apernados, armado en sitio, fabricado en PRFV de alta Calidad, con medidas de 450 cms de alto x 400 cms de diámetro. Capacidad de almacenamiento 50 m3 Útil.	un	1,00
OBRA CIVIL MURO DE CONTENCION			
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNID**	**CANTIDAD**
5,1	**Excavaciones a cielo abierto**		
5.1.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. (Incluye retiro a lugar autorizado.)	m3	51,00
	Excavación a maquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retiro 50% a lugar autorizado).	m3	51,00
5,2	**Relleno de Zanjas y obras de mampostería**		
5.2.1	Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, TIPO AFIRMADO (ART 311 - INVIAS), compactado al 95% Proctor Modificado.	m3	120,00
5,3	**Concretos para losa de fondo, superiores (incluye instalación de la tapa), y muros en estructuras hidráulicas y cajas de válvulas. Incluye formaletas**		
5.3.1	Concreto de limpieza f´c = 17,5 Mpa (2500 psi), e=0,05m	m2	34,00
5.3.5	Concreto de f´c = 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo. (losa de cimentación)	m3	23,80
5.3.6	Concreto de f´c = 28,0 Mpa (4000 psi) para Muro de contención	m3	10,60
5,5	**Acero de Refuerzo**		
5.5.1	Acero fy = 420 Mpa (60.000 psi)	kg	3.761,00
OBRA CIVIL CERRAMIENTO			
ITEM	**DESCRIPCION**	**UND.**	**CANT.**
6,1	**OBRAS EN MAMPOSTERIA EN BLOQUE**		
6.1.1	Mampostería en bloque vibrado de concreto abuzardado relleno con mortero e = 0,15 m	m²	56,60
	Concretos para losa de fondo, superiores (incluye instalación de la tapa), y muros en estructuras hidráulicas y cajas de válvulas. Incluye formaletas		
	Concreto de limpieza f´c = 17,5 Mpa (2500 psi), e=0,05m	m2	21,00
6,2	**VIGAS, COLUMNAS, ZAPATAS, MUROS, ESCALERAS**		
6.2.1	Concreto para vigas f´c=21 Mpa (3000 PSI)	m3	2,00
6.2.2	Concreto para columnas f´c=21 Mpa (3000 PSI)	m3	2,70
6.2.3	Concreto para zapatas f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m3	4,00
6.2.4	Concreto para vigas de amarre f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m3	2,00
6,3	**ACERO DE REFUERZO**		
6,4	Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	1.300,00
6,5	**ESTRUCTURAS METALICAS**		
6.5.1	Suministro e instalacion de porton de acceso de 3.70m de ancho y 2.5 m de altura en lamina galv cal. 22 y tubos galvanizados de 2", para puerta vehicular sistema de rieles, guia, topes y cerradura, con puerta peatonal de 0,7 m de ancho , bisagras y cerraduras; Estructura metalica en Acero ASTM A-36 incluye soldadura, pernos y anclaje, limpieza en sandblasting, pintura y acabados según planos y especificaciones de diseño . Incluye todos los accesorios y elementos complementarios.	un	1,00
6.5.2	Suministro e instalación de concertina en acero inoxidable C18 longitud cuchilla: 65mm / Ancho cinta: 23mm, soldadura ,soporte con tubos	ml	34,60

SISTEMA ELECTRICO			
ITEMS	**DESCRIPCION**	**UND**	**CANTIDAD**
7,1	**SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO**		
7.1.1	Lámpara led de 120W para alumbrado publico con alimentación fotovoltaica, modulo compacto con baterías integrados y panel solar, incluye brazo de soporte y tornillería de fijación, IP65.	un	6,00
7,2	**SISTEMA DE CONTROL DEL PROCESO**		
7.2.1	Sistema de energía solar fotovoltaica Off Grid 1500Wh/día y 1.5kW, incluye ocho (8) paneles monocristalinos tipo PERC - HALF 540Wp, Estructura para paneles solares, cofre metálico de 1000x800x300 autosoportado en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostática RAL 7020 (distribución sugerida de acuerdo a planos), un (1) Inversor hibrido 2kW - 24V, AC Output 1Phase 110V 50/60Hz, regulador de carga Mppt 40A, dos (2) Baterias Solares 250ah C10 Gel 12v Ciclo Profundo, DPS, fuente de 24VDC/10A, un(1) toma 3P, Estructura metálica de perfiles para el encarre e instalación de los paneles solares, protecciones y señalizacion de acuerdo a normativa RETIE, Kit de accesorios de instalación: terminales, conectores, cables, tubería IMC en tramos a la vista y PVC en tramos subterraneos a una distancia de 30ml.	Un	1,00
7.2.4	Tablero de fuerza y control para un (1) equipo de bombeo de 1,5hp, 110V, 60 Hz en lamina cold rolled calibre 16 pintura electrostática RAL 7020, incluye totalizador de entrada de 16A regulable en tiempo y corriente, un (1) arranque directo, barra de tierra y neutro, medidor y visualizador de variables eléctricas, , selector de tres (3) posiciones para MAN/AUTO, pulsadores ON/OFF, luces piloto de señalización, protecciones de acuerdo a normativa RETIE.	Un	1,00
SISTEMA DE BOMBEO			
ITEMS	**DESCRIPCION**	**UND**	**CANTIDAD**
	SUMINISTRO SISTEMA DE BOMBEO		
8,1	**Suministro Equipo de bombeo**		
8.1.1	Bomba Multietapas vertical para agua potable succion y descarga en hierro fundido, cuerpo e impulsores en acero inoxidable: Caudal 1.6 l/s, HDT=36 m, Pot=1.5 HP.	Un	1,00
	INSTALACION SISTEMA DE BOMBEO		
	Instalación, montaje y puesta en marcha equipo y manifold sistema de bombeo (incluye platina de nivelación, válvulas, pasamuros, niples y accesorios).	un	1,00
OBRAS CIVILES CUARTO DE EQUIPOS			
ITEMS	**DESCRIPCION**	**UND**	**CANTIDAD**
9,1	Excavaciones a cielo abierto		
9.1.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retiro a lugar autorizado).	m3	6,75
9,2	RELLENOS		
9.2.1	Relleno de zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% Proctor Modificado.	m3	4,00
9,3	OBRAS EN MAMPOSTERIA EN BLOQUE		
9.3.1	Mampostería en bloque vibrado de concreto abuzardado e=0,15 m	m2	33,00
9,4	CONCRETOS DE LIMPIEZA, ALISTADO Y MEDIACAÑAS		
9.4.1	Concreto de limpieza f´c = 14 Mpa (2000 psi), e=0,05m	m2	13,50
9.4.2	Alistado y pendientado de losas y pisos en mortero 1:4	m2	13,50
9,5	VIGAS, COLUMNAS Y ZAPATAS		
9.5.1	Concreto f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) para zapatas.	m3	4,50
9.5.2	Concreto f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) para vigas de amarrre	m3	1,35
9.5.3	Concreto f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) para columnas	m3	1,41
9.5.4	Concreto f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) para vigas corona	m3	6,30
9.5.5	Concreto f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) para loza e=.15 m	m2	18,00
9.5.5	Acero de Refuerzo		
9.5.6	Acero fy = 420 Mpa (60.000 psi)	kg	7.985,00

9,6	Puertas y Ventanas		
9.6.1	Suministro e instalación de Ventaneria en aluminio color blanco, incluye vidrio 4 mm (corrediza o fija) segun planos y especificaciones de diseño.	m2	1,00
9.6.2	Suministro e instalación de puerta en aluminio (incluye marco , cerradura, bisagras y demas elementos necesarios para su correcto funcionamiento) dimensiones de 1.00m de ancho x 2.20m de alto. (según planos)	un	1,00

En el Formulario 1 – Presupuesto Oficial se indican los ítems con su descripción unidad, cantidad y valores unitarios.

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.

El plazo de ejecución del contrato es de cinco (5) meses contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución.

5. FORMA DE PAGO

El Departamento del Atlántico establece que la forma de pago del presente proceso es por precio unitario de cada uno de los ítems contractuales y de acuerdo con las cantidades ejecutadas.

Considerando el valor de la obra objeto a contratar y el alcance del mismo, el Departamento del Atlántico, el DEPARTAMENTO entregará a EL CONTRATISTA un anticipo del TREINTA POR CIENTO (30%) del valor total del contrato; valor que se pagará dentro de sesenta (60) días calendario contados desde la fecha en que se remita al Consorcio FIA la Orden de Pago debidamente diligenciada y soportada y previo el cumplimiento de la documentación solicitada por el FIA y por la ley.

La cancelación del valor total del Contrato se hará mediante Acta Parciales y Acta de Recibo Final de obra ejecutada, previa medición y certificación por parte del Interventor y presentación de la factura o documento equivalente con todos los soportes que aseguren el avance de los trabajos. En las actas parciales se realizará la amortización del anticipo.

Las actas parciales y final de obra deben ser refrendadas por el Contratista y el Interventor, avalada por el Supervisor y se pagarán dentro de sesenta (60) días calendario contados desde la fecha en que se remita al Consorcio FIA la Orden de Pago debidamente diligenciada y soportada y previo el cumplimiento de la documentación solicitada por el FIA y por la ley.

Cada pago debe estar precedido de recibido a satisfacción expedido por el interventor del contrato y avalado por el supervisor. El contratista de obra con el acta parcial y final debe presentar un informe que incluya memorias de cálculo, registro fotográfico, bitácora, resultados de laboratorio realizados (si se requirieron), informe de gestión social y planos, y demás documentación que estime pertinente.

EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO pagará las actas parciales al contratista dentro de los 60 días siguientes a la fecha de presentación de la factura en debida forma en las condiciones pactadas en el respectivo contrato. Adicionalmente, deberá acreditar cada vez que solicite el pago, que se encuentra al

día con los pagos al Sistema Integral de Seguridad Social y aportes parafiscales del personal vinculado laboralmente con el CONTRATISTA.

Las cantidades de obra y valores consignados en las respectivas Actas de obra son de responsabilidad exclusiva del Interventor y del Contratista. Como requisito para la presentación de la última Acta de Obra, se debe anexar el Acta de entrega y recibo definitivo de obra, debidamente firmada por los participantes.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Las obras a desarrollar deberán cumplir con las Normas y Especificaciones contenidas en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) emitido mediante la Resolución 330 de junio 8 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y las Normas y Especificaciones Técnicas emitidas por la empresa Triple A S.A E.S.P.

El contratista de obra deberá cumplir con lo establecido en la Resolución MVCT 501 del 2017 sobre certificación de tuberías y accesorios utilizados en el sector de agua potable y saneamiento básico.

En el presupuesto oficial de la obra a contratar se encuentran identificados los diferentes ítems relacionados con las normas y especificaciones técnicas correspondientes a cada uno de los ítems de las actividades a realizar durante la ejecución y se relacionan los análisis de precios unitarios.

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.

La ejecución de la obra objeto del presente proceso de contratación deberán cumplir con Normas y Especificaciones Técnicas particulares del proyecto **CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO PARA LA VEREDA SOCAVON DEL MUNICIPIO DE LURUACO – DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO.**

Previo al suministro de los materiales y elementos incluidos para las obras de optimización de la planta de tratamiento de agua potable, el contratista deberá presentar las fichas técnicas de los materiales y elementos para revisión y aprobación de la interventoría.

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

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.

Para el presente proceso, el Departamento del Atlántico cuenta con los siguientes documentos técnicos:

- Estudios y diseños del proyecto.
- Planos del proyecto.
- Reglamento del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS –
- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente.
- Plan de Gestión Social del PDA Atlántico
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE.
- Código Eléctrico Colombiano NTC 2050.
- Y demás normas técnicas del sector de agua potable y saneamiento básico aplicables al 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) Ingeniero civil – Director de obra

• Un (1) Ingeniero civil – Residente de obra

• Un (1) Ingeniero civil – Estructural

• Un (1) Ingeniero electricista o Electromecánico

• Un (1) Trabajador social o Psicólogo, o Sociólogo u otra profesión a fin – Gestor Social

• Un (1) Maestro de obra

• Un (1) Tecnólogo HSEQ

• Una (1) Comisión topográfica

• Una (1) Secretaria

• Un (1) Contador

• Un (1) Celador

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
Director de Obra	Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario o o relacionadas con los núcleos base de conocimiento aplicados al sector de agua y saneamiento básico, con tarjeta profesional con experiencia en obras civiles en el sector de acueducto y alcantarillado **mayor** a **siete (7) años.**	**Mayor a cinco (5)** años en actividades de DIRECCION O RESIDENCIA de construcción de obras de agua potable y saneamiento básico, dentro de los cuales debe acreditar la participación en **mínimo tres (3) obras de acueducto.**

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Ingeniero Residente	Ingeniero Civil con tarjeta profesional vigente con experiencia general en obras civiles **mayor a cinco (5) años**	**Mayor a tres (3) años** en actividades como INGENIERO RESIDENTE EN CONTRATOS DE OBRAS DE AGUA POTABLE Y/O SANEAMIENTO BÁSICO, dentro de los cuales debe acreditar la participación en **mínimo tres (3) obras de acueducto.**
Gestor Social / Profesional de TrabajoSocial, Psicólogo,Sociólogo u otraprofesión afín.	Dos (2) años	Implementación del Plan de Gestión Social durante la ejecución de obras de infraestructura. Haber participado en la gestión social de por lo menos dos (2) obras de infraestructura, uno de los cuales debe ser en el sector de agua potable o saneamiento básico. Dedicación: 100 %

b. Maquinaria mínima del Proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

- Martillo neumático para demoliciones
- Compactador tipo Saltarín o Rana.
- Cortadora y Pulidora con grata y disco de corte.
- Equipo de soldadura eléctrica.
- Grúa
- Vibrador de concreto eléctrico.
- Herramientas menores (carretillas, palas, picos, mona, martillo, etc.)
- Planta eléctrica 2500 w.
- Volquetas.
- Cargador
- Bomba para manejo de agua y/o NAF en excavaciones.
- Mezcladora o trompo para preparación de concreto, morteros y suelo cementos en obra en los sitios autorizados por el interventor.
- Equipo de topografía compuesto por nivel y estación total o tránsito. Este deberá tener certificado de calibración de no más de seis (6) de expedido.

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.

Igualmente debe tener en cuenta el costo de una (1) vallas de información del proyecto a instalar en la obra de acuerdo con el modelo entregado por la oficina de comunicaciones del Departamento del Atlántico, la cual deberá tener una dimensión de 6 m x 3 m., la cual debe ser instalada en estructura metálica que soporte la carga y condiciones de vientos. El lugar de ubicación de la valla debe ser previamente aprobado por el interventor y supervisor del Departamento del Atlántico y contar con los respectivos permisos requeridos.

11. PERMISOS, SERVIDUMBRES, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

El contratista de la obra tendrá la responsabilidad de tramitar los permisos, licencias y autorizaciones requeridas y relacionadas con la ejecución de la obra, dentro de los cuales se encuentra:

- Permiso para la instalación de la Valla Informativa del Proyecto el cual se debe tramitar ante el Municipio de Luruaco y/ o entidades competentes dependiendo del sitio de ubicación.
- Permiso de Intervención del espacio público, por las áreas públicas que requieran intervención del proyecto.
- Permiso de tala de árboles ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, de las especies arbóreas que en el replanteo se identifique que interfieran con la ejecución de las obras.
- Permiso de cierre de vía y PMT ante la autoridad competente, en los casos que se requiera cerrar vía pública por la intervención de las obras.

Adicionalmente, el contratista de obra debe presentar los respectivos permisos de la autoridad ambiental competente de las canteras de donde se proyecta traer los respectivos materiales granulares y pétreos (relleno con material seleccionado, material para cimentaciones, etc.), así como las autorizaciones legales de los sitios donde serán dispuestos los materiales sobrante producto de las intervenciones de la obra (disposición material de sitio, escombros de demoliciones de pisos, andenes y pavimentos, etc.).

Finalizado el contrato, el contratista debe tramitar el paz y salvo ante las Empresas de Servicio Públicos Domiciliarios y ante la Administración Municipal de Luruaco por intervención del espacio público para poder tramitar en conjunto entre la entidad contratante y la interventoría el Acta de Recibo Final de Obra y la respectiva liquidación del contrato.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Los documentos técnicos que forman parte de este proceso de contracción para la ejecución del proyecto son:

- Estudios y diseños del proyecto.
- Planos del proyecto.
- Reglamento del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS –
- Norma Sismo Resistente.
- Plan de Gestión Social del PDA Atlántico
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE.
- Código Eléctrico Colombiano NTC 2050.
- Normas técnicas del sector de agua potable y saneamiento básico aplicables al proyecto.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Para la ejecución de la obra objeto del presente proceso se tendrá en cuenta adicionalmente el Manual de Contratación y el Manual de Interventoría del Departamento del Atlántico.

Adicionalmente se debe tener en cuenta las recomendaciones técnicas establecidas en los manuales técnicos de los tipos de tuberías incluidas en el alcance del proyecto, así como las recomendaciones técnicas presentadas en las fichas técnicas de los fabricantes y/o proveedores de los suministros requeridos para las obras para la construcción del sistema de acueducto de la vereda de Socavón. Municipio de Luruaco.

En constancia, se firma en Barranquilla, a los 17 días del mes de febrero de 2023.

ORIGINAL FIRMADO

_____

ARNO JOAQUIN OSPINO POLO
Profesional Universitario
Secretaría de Agua Potable y Saneamiento Básico

Revisado: Ana Celina Sierra Pérez – Abogada Contratista SAPSB.