[LP-MSBV-004-2026]

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

[CONSTRUCCIÓN DEL ALCANTARILLADO SANITARIO Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO CÓRDOBA]

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El Municipio estructuró el proyecto denominado “CONSTRUCCIÓN DEL ALCANTARILLADO SANITARIO Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO, CÓRDOBA”, orientado a mejorar las condiciones de las redes, las estaciones de bombeo y el sistema de tratamiento. La alternativa seleccionada contempla un nuevo trazado basado en las pendientes naturales del terreno, la organización del casco urbano en distritos de drenaje y la construcción de la infraestructura necesaria para conducir las aguas residuales hasta la planta de tratamiento.

El alcance técnico aprobado comprende, entre otros componentes, el suministro e instalación de aproximadamente 14.741 metros lineales de redes de alcantarillado sanitario, la construcción de 242 cámaras de inspección y 30 cámaras de caída, así como 1.681 acometidas domiciliarias. También incluye la construcción de estaciones de bombeo en los sectores La Floresta, San Francisco y El Paraíso, una estación adicional en el predio de la planta, líneas de impulsión, infraestructura eléctrica y sistemas de respaldo energético.

De igual forma, se contempla la ampliación y optimización de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales mediante intervenciones en el pretratamiento, bombeo, separación de arenas, filtro percolador, sedimentación, biodiscos, espesamiento y secado de lodos, redes internas, estructuras de descarga y puesta en marcha del sistema. Estas obras permitirán integrar funcionalmente los componentes de recolección, transporte, bombeo, tratamiento y vertimiento, evitando que las inversiones se ejecuten nuevamente de manera fragmentada.

El proyecto se encuentra articulado con el Programa 4003, “Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico”, del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026; con el programa departamental de fortalecimiento de la gestión del agua y el saneamiento básico, y con el Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027 “Todo por mi pueblo”, en lo relacionado con la ampliación de la cobertura y el mejoramiento de la calidad de los servicios de alcantarillado y saneamiento básico.

Asimismo, el proyecto fue declarado de importancia estratégica dentro del paquete de inversiones orientadas a incrementar el acceso al saneamiento básico y recibió concepto de viabilidad por parte del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Para su financiación se asignaron recursos de la Nación y se

suscribió el Convenio de Uso de Recursos número 1177 de 2026 entre dicho Ministerio y el Municipio de San Bernardo del Viento, en el cual este último actúa como beneficiario y ejecutor del proyecto.]

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

En el casco urbano del municipio de San Bernardo del Viento, la prestación del servicio de alcantarillado sanitario es deficiente. Esto es debido a que todos los componentes del sistema existente se encuentran en malas condiciones, incluyendo las redes, las estaciones de bombeo y el sistema de tratamiento de aguas residuales. Esto produce efectos negativos, como es la generación de impactos ambientales negativos y sanciones ambientales. El mal estado de las redes de alcantarillado hace que se presenten rebosamientos en los pozos de inspección, esto genera vertimiento de Aguas Residuales en las calles, lo que ocasiona afectación a la salud pública.

Se tiene un alto porcentaje de mal manejo de excretas en el municipio, que es una variable de importancia en la medición de índices de pobreza. La existencia de una gran cantidad de pozos de inspección que fueron construidos sin cimentación, así como tuberías en mal estado, pueden estar asociados fenomenos de arrastre de materiales finos del suelo y asentamientos, lo que genera daños en el pavimento y en viviendas aledañas.

Principales Obras

Instalación de 14,7 km de redes de alcantarillado y 1.681 acometidas domiciliarias.

Construcción de 3 estaciones de bombeo (La Floresta, San Francisco y Paraíso).

Ampliación y optimización de la PTAR, con nuevos sistemas de pretratamiento, filtración y secado de lodos.

Vertimiento final al río Sinú con estructura de descarga en concreto.

Obras complementarias: interventoría, PGIO y plan de manejo de tránsito.

a. Localización:

CABECERA MUNICIPAL DE SAN BERNARDO DEL VIENTO, DEPARTAMENTO DE CORDOBA

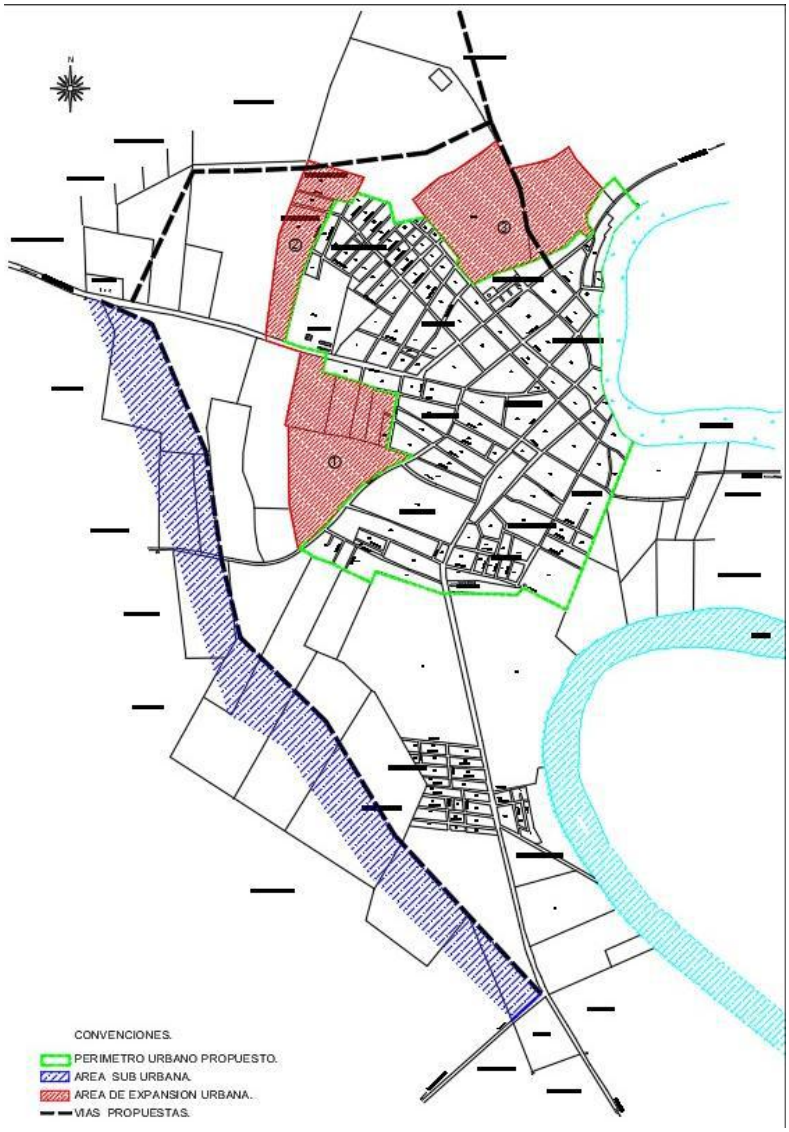


Figura 1.1. Localización del proyecto

3. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las principales actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

[Construcción del Alcantarillado Sanitario y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Casco Urbano del Municipio de San Bernardo del Viento Córdoba

El suministro e instalación de aproximadamente 14.741 metros lineales de redes de alcantarillado sanitario, la construcción de 242 cámaras de inspección y 30 cámaras de caída, así como 1.681 acometidas domiciliarias. También incluye la construcción de estaciones de bombeo en los sectores La Floresta, San Francisco y El Paraíso, una estación adicional en el predio de la planta, líneas de impulsión, infraestructura eléctrica y sistemas de respaldo energético.

De igual forma, se contempla la ampliación y optimización de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales mediante intervenciones en el pretratamiento, bombeo, separación de arenas, filtro percolador, sedimentación, biodiscos, espesamiento y secado de lodos, redes internas, estructuras de descarga y puesta en marcha del sistema. Estas obras permitirán integrar funcionalmente los componentes de recolección, transporte, bombeo, tratamiento y vertimiento, evitando que las inversiones se ejecuten nuevamente de manera fragmentada.

a. Principales Ítems de pago:

Item	DESCRIPCION	UNIDAD MEDIDA	CANT.
1	**REDES COLECTORAS SIN SUMINISTRO DE TUBERIA**		
1,1	**PRELIMINARES**		
1.1.1	Localización, trazado replanteo y referenciación de tuberias y camaras de inspección.	m	14.741,47
1,2	**EXCAVACIONES PARA INSTALACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO**		
1.2.1	Excavación a Maquina a profundidad ≤ 1,5 m. En material común.	m3	20.092,30
1.2.2	Excavación a Maquina a profundidad 1,5 m<h≤3m. En material común.	m3	9.230,85
1.2.3	Excavación a máquina a profundidad mayor a 3m ≤ 4,5m. En material común.	m3	1.640,12
1.2.4	Manejo de aguas por medio de motobomba a gasolina para excavaciones de zanjas	Hora	1.352,00
1.2.5	Realización de apiques a profundidades entre 0,50 y 1,5 m, para determinar ubicación exacta de líneas de conducción de gas natural.Incluye volver a tapar apiques	Un	170,00
1.2.6	Realización de apiques a profundidades entre 1 y 2 m, para determinar ubicación exacta de líneas de conducción y distribución de agua potable. Incluye volver a tapar apiques.	Un	170,00
1,3	**ENTIBADOS**		
1.3.1	Suministro, instalación y transporte de entibado metálico tipo cajón fijo o deslizante conforme a especificaciones tecnicas de proyecto. Incluye colocación y retiro	m2	62.641,59
1,4	**RELLENOS**		

1.4.1	Relleno con material seleccionado tipo sub-base de cantera compactado por capas a densidad mayor que el 90 % de la del Proctor modificado.	m3	15.706,20
1.4.2	Relleno con material seleccionado del sitio compactado por capas a densidad mayor que el 90 % de la del Proctor modificado.	m3	9.280,27
1.4.3	Relleno con material seleccionado de cantera clase I (triturado mediano o gravilla), para cama, material de atraque de la tubería, las dimensiones de las piedras partidas no deben superar 3/4" de diámetro. Incluye colocación, compactación	m3	5.273,50
1.4.4	Relleno con material seleccionado de cantera clase I compactado por capas a densidad mayor que el 95 % de la del Proctor modificado para tramos con profundidades menores a 1,1 m.	m3	27,85
1.4.5	Transporte de materiales petreos subbase o afirmado	m3-km	347.106,93
1.4.6	Transporte de materiales petreos gravas	m3-km	146.953,51
1,5	**GEOTEXTIL**		
1.5.1	Suministro e instalación de geotextil no tejido NT 2500 o similar	m2	36.573,02
1,6	**RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE**		
1.6.1	Retiro de material sobrante . Incluye disposición final	m3/km	546.411,42
1,7	**ROTURA Y RECONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO Y ANDENES**		
1.7.1	Demolición de Anden 0.1 < e < 0.15 m. Incluye corte, rotura, retiro y disposición final de sobrantes	m2	150,91
1.7.2	Demolición de pavimento o muro 0.15 < e < 0.20 m. Incluye corte, rotura, retiro y disposición final de sobrantes	m2	8.022,95
1.7.3	Reconstrucción de pavimento rígido en concreto de 4000 PSI e => 0.2 m. Incluye, remate de juntas y membrana de curado (Antisol rojo).	m2	6.603,95
1.7.4	Reconstrucción de anden e => 0.1 m. en concreto de 3000 PSI.	m2	150,91
1.7.5	Relleno con material seleccionado tipo sub-base de cantera compactado por capas a densidad mayor que el 90 % de la del Proctor modificado.	m3	1.598,05
1.7.6	Transporte de materiales petreos subbase o afirmado	m3-km	35.316,98
1,8	**REDES DE COLECTORAS -INSTALACIÓN**		
1.8.1	Instalación de tubería PVC para alcantarillado unión mecánica Tipo corrugada Diámetro 200.	m	12.075,10
1.8.2	Instalación de tubería PVC para alcantarillado unión mecánica Tipo corrugada Diámetro 250.	m	533,30

1.8.3	Instalación de tubería PVC para alcantarillado unión mecánica Tipo corrugada Diámetro 315.	m	340,22
1.8.4	Instalación de tubería PVC para alcantarillado unión mecánica Tipo corrugada Diámetro 355.	m	499,24
1.8.5	Instalación de tubería PVC para alcantarillado unión mecánica Tipo corrugada Diámetro 400.	m	623,48
1.8.6	Instalación de tubería PVC para alcantarillado unión mecánica Tipo corrugada Diámetro 450.	m	394,33
1.8.7	Instalación de tubería PVC para alcantarillado unión mecánica Tipo corrugada Diámetro 500.	m	275,80
1.8.8	Manejo de aguas por medio de motobomba a gasolina para instalación de tuberías	Hora	1.352,00
1,9	**CONEXIONES DOMICILIARIAS**		
1.9.1	Excavación a Maquina a profundidad 1,5 m<h≤3m. En material común.	m3	7.408,37
1.9.2	Suministro, instalación y transporte de entibado metálico tipo cajón fijo o deslizante conforme a especificaciones tecnicas de proyecto. Incluye colocación y retiro	m2	9.077,40
1.9.3	Relleno con material seleccionado tipo sub-base de cantera compactado por capas a densidad mayor que el 90 % de la del Proctor modificado.	m3	4.983,07
1.9.4	Transporte de materiales petreos subbase o afirmado	m3-km	110.125,87
1.9.5	Relleno con material seleccionado del sitio compactado por capas a densidad mayor que el 90 % de la del Proctor modificado.	m3	2.222,51
1.9.6	Retiro de material sobrante . Incluye disposición final	m3/km	129.646,55
1.9.7	Suministro e instalación de registros domiciliarios construidos en concreto de 3000 PSI. Incluye acero de refuerzo	Un	1.681,00
1.9.8	Instalación de tubería PVC alcantarillado tipo corrugada 6" para domiciliarias en colector de 200 mm. Incluye el suministro e instalación de accesorios (Kit silla yee de 200x160)	Un	1.388,00
1.9.9	Instalación de tubería PVC alcantarillado tipo corrugada 6" para domiciliarias en colector de 250 mm. Incluye el suministro e instalación de accesorios (Kit silla yee de 250x160)	Un	52,00
1.9.10	Instalación de tubería PVC alcantarillado tipo corrugada 6" para domiciliarias en colector de 315 mm. Incluye el suministro e instalación de accesorios (Kit silla yee de 315x160)	Un	44,00
1.9.11	Instalación de tubería PVC alcantarillado tipo corrugada 6" para domiciliarias en colector de 355 mm. Incluye el suministro e instalación de accesorios (Kit silla yee de 355x160)	Un	49,00
1.9.12	Instalación de tubería PVC alcantarillado 6" para domiciliarias en colector de 400 mm. Incluye el suministro e instalación de accesorios (Kit silla yee de 400x160)	Un	86,00

1.9.13	Instalación de tubería PVC alcantarillado tipo corrugada 6" para domiciliarias en colector de 450 mm. Incluye el suministro e instalación de accesorios (Kit silla yee de 450x160)	Un	44,00
1.9.14	Instalación de tubería PVC alcantarillado tipo corrugada 6" para domiciliarias en colector de 500 mm. Incluye el suministro e instalación de accesorios (Kit silla yee de 500x160)	Un	18,00
1,10	**CAMARAS DE INSPECCCION**		
1.10.1	Demolición de manhole con Profundidad menores 4 metros, diám interno de 1,2m, e=0,20 m, según planos. Incluye disposición final	Un	183,00
1.10.2	Construcción de manhole con Profundidad menores de 1,5 metros, diám interno de 1,2m, e=0,20 m, prefabricados. Incluye Tapa de manjol en polipropileno de 70 cm de diametro, emboquillado de tuberías con la tecnica recomendada en la especificaciones o planos.	Un	52,00
1.10.3	Construcción de manhole con Profundidad menores de 3 metros, diám interno de 1,2m, e=0,20 m, prefabricados. Incluye Tapa de manjol en polipropileno de 70 cm de diametro, emboquillado de tuberías con la tecnica recomendada en la especificaciones o planos.	Un	135,00
1.10.4	Construcción de manhole con Profundidad mayores de 3 metros, diám interno de 1,2m, e=0,20 m, prefabricados. Incluye Tapa de manjol en polipropileno de 70 cm de diametro, emboquillado de tuberías con la tecnica recomendada en la especificaciones o planos.	Un	55,00
1.10.5	Suministro, instalación y transporte de entibado metálico tipo cajón fijo o deslizante conforme a especificaciones tecnicas de proyecto. Incluye colocación y retiro	m2	9.407,57
1.10.6	Relleno con material seleccionado tipo sub-base de cantera compactado por capas a densidad mayor que el 90 % de la del Proctor modificado.	m3	6.896,11
1.10.7	Transporte de materiales petreos subbase o afirmado	m3-km	152.403,95
1.10.8	Retiro de material sobrante . Incluye disposición final	m3/km	173.781,88
1.10.9	Excavación a Maquina a profundidad ≤ 1,5 m. En material común.	m3	4.448,25
1.10.10	Excavación a Maquina a profundidad 1,5 m<h≤3m. En material común.	m3	2.973,79
1.10.11	Excavación a máquina a profundidad mayor a 3m ≤ 4,5m. En material común.	m3	842,96
1,11	**CAMARA DE CAIDA**		
1.11.1	Suministro e instalación de Cámara de caida. Consiste en un pozo de empalme prefabricado. Incluye suministro y colocación de concreto de 2000 psi para atraque de bajante, y el suministro e instalación de tuberia PVC 8" alcantarillado y demás materiales requeridos para el empalme a cámara de inspección.	Un	30
2	**SUMINISTROS DE TUBERIAS DE REDES COLECTORAS E IMPULSIÓN**		
2,1	**REDES COLECTORAS**		
2.1.1	Suministro de tubería PVC para alcantarillado unión mecánica Tipo corrugada Diámetro 200 mm.	m	12075,10

2.1.2	Suministro de tubería PVC para alcantarillado unión mecánica Tipo corrugada Diámetro 250 mm.	m	533,30
2.1.3	Suministro de tubería PVC para alcantarillado unión mecánica Tipo corrugada Diámetro 315 mm.	m	340,22
2.1.4	Suministro de tubería PVC para alcantarillado unión mecánica Tipo corrugada Diámetro 355 mm.	m	499,24
2.1.5	Suministro de tubería PVC para alcantarillado unión mecánica Tipo corrugada Diámetro 400 mm.	m	623,48
2.1.6	Suministro de tubería PVC para alcantarillado unión mecánica Tipo corrugada Diámetro 450 mm.	m	394,33
2.1.7	Suministro de tubería PVC para alcantarillado unión mecánica Tipo corrugada Diámetro 500 mm.	m	275,80
2,2	**ACOMETIDAS**		
2.2.1	Suministro de tubería PVC para alcantarillado unión mecánica Tipo corrugada Diámetro 6" o 160 mm.	m	10086,00
2,3	**EBARS**		
2.3.1	Suministro de tubería PVC presión unión mecánica Diámetro 6" RDE 21.	m	1104,59
2.3.2	Suministro de tubería PVC presión unión mecánica Diámetro 4" RDE 41.	m	535,37
2.3.3	Suministro de tubería PVC presión unión mecánica Diámetro 3" RDE 21.	m	880,22
2,4	**VERTIMIENTO**		
2.4.1	Suministro de tubería PVC presión unión mecánica Diámetro 6" RDE 32.5. Desde pozo de bombeo hasta vertimiento	m	3849,65
2.4.2	Suministro de tubería PVC para alcantarillado unión mecánica Tipo corrugada Diámetro 250. Desde laguna hasta pozo de bombeo	m	287,14
3	**ESTACIONES DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y LÍNEA DE IMPULSIÓN**		
3,1	**LA FLORESTA**		
3.1.1	**PRELIMINARES**		
3.1.1.1	Trazado localizacion y replanteo	m2	385,52
3.1.1.2	Desmonte de lote por métodos manuales	m2	385,52
3.1.2	**EBAR**		
3.1.2.1	Excavación a Maquina para contrucción de estructuras a profundidades >3m. En material común.	m3	297,25
3.1.2.2	Suministro, instalación y transporte de entibado metálico tipo cajón fijo o deslizante conforme a especificaciones tecnicas de proyecto. Incluye colocación y retiro	m2	155,43
3.1.2.3	Relleno con material seleccionado tipo sub-base de cantera compactado por capas a densidad mayor que el 90 % de la del Proctor modificado.	m3	134,46
3.1.2.4	Transporte de materiales petreos subbase o afirmado	m3-km	2971,46

3.1.2.5	Retiro de material sobrante . Incluye disposición final	m3/km	7490,75
3.1.2.6	Suministro e instalación de Concreto Pobre 2000 PSI	m3	6,59
3.1.2.7	Contstrucción de pozos prorfundos para abatimiento de nivel freático	Un	8,00
3.1.2.8	Control de flujo de aguas subterraneas por medio de electrobombas sumergibles. Consiste en el bombeo de aguas subterraneas a profundidad mayor a la estructura durante 2 dias antes de realizar las excavaciones de la EBAR.	Hora	288,00
3.1.2.9	Suministro e instalación de concreto 28 Mpa impermeabilizado destinado a conformacion de losas de tanque.	m3	11,30
3.1.2.10	Suministro e instalación de concreto 28 Mpa impermeabilizado destinado a conormación de muros de tanque.	m3	66,19
3.1.2.11	Suministro e instalación de Cinta PVC V-022 para losa de fondo	m	52,20
3.1.2.12	Suministro e instalación de acero de refuerzo de 60000PSI	kg	8536,01
3.1.2.13	Suministro e instalación de tapa hermética para estación elevadora de aguas residuales, construida en poliester reforzado con fibras de vidrio. Incluye suministro de perfiles de soporte pultruidos y sellos elastoméricos.	m2	11,74
3.1.2.14	Suministro e instalación de baranda de protección, construida con perfiles tubulares en acero al carbón verticales y horizontal superior de 2,5" de diámetro y separadores horizontales de 1" protegido con pinturas industriales (imprimante cromato de zinc y acabado con esmalte sintético) según planos estructurales	m	25,87
3.1.2.15	Suministro e instalación de estructura de izaje 300 kg. Incluye kit equipo diferencial manual para 300 kg, monorriel tipo alma llena con capacidad de 300 kg. Incluye montaje, puesta a punto y en marcha.	Un	1,00
3.1.2.16	Suministro e instalación de reja de cribado de 1,37m x 1,0m, toda en acero inox 316, construida a partir de platinas de 1" x 1/4" con espaciamiento y especificaciones definidas en planos. ancladas firmemente al concreto mediante pernos de anclaje.	Un	2,00
3.1.2.17	Suministro e instalación de Bomba sumergible 27.46 L/s - 21.58 m HDT. modelo D080-MHC -DNDA2- HIDROSTAL o similar en hierro fundido, paso de sólidos igual o menor a 60mm, descarga 3" brida ANSI, motor trifásico 9.2kW a 3488 RPM 220/440V/60Hz protección IP 68. Incluye codos de descarga tipo "fast out" para acople rápido.	Un	2,00
3.1.2.18	Suministro e instalación de válvula de compuerta elástica DN 6" HD bridada ANSI CL 125V VNA	Un	2,00
3.1.2.19	Suministro e instalación de válvula de retención DN 6" HD bridada ANSI CL 125	Un	2,00
3.1.2.20	Suministro e instalación de Válvula de ventosa triple efecto DN 2" HD BxB ANSI CL 125. Incluye válvula de corte tipo compuerta de 2".	Un	2,00
3.1.2.21	Suministro e instalación de union de desmontaje autoportante DN 6 HD	Un	2,00
3.1.2.22	Suministro e instalación de codo DN 6" x 90° HD BXB ANSI	Un	6,00
3.1.2.23	Suminitro e instalación de reducción Concentrica DN 6"x3" HD BxB	Un	2,00

3.1.2.24	Suministro e instalación de tee DN 6" x 6 HD brida ANSI	Un	2,00
3.1.2.25	Suministro e instalación de tee DN 6"x2" HD brida ANSI	Un	2,00
3.1.2.26	Suministro e instalación de Niple pasamuro DN 6" HD L=0.60 +/- 0.05m - Z Central	Un	2,00
3.1.2.27	Suministro e instalación de niple DN 6" HD BxB ANSI L=5.08 +/- 0.15 m	Un	2,00
3.1.2.28	Suministro e instalación de niple DN 6" HD BxB ANSI L=0.89 +/- 0.05 m	Un	2,00
3.1.2.29	Suministro e instalación de niple DN 6" HD BxB ANSI L=0.27 +/- 0.05 m	Un	2,00
3.1.2.30	Suministro e instalación de compuerta de guillotina cuadrada DN 8" en hierro fundido	Un	3,00
3.1.2.31	Suministro e instalación de torre de maniobra de válvulas construida en hierro fundido	Un	3,00
3.1.2.32	Suministro e instalación de vastago para válvulas, material acero inoxidable D= 1 1/4"	m	20,92
3.1.3	**LÍNEA DE IMPULSIÓN**		
3.1.3.1	Excavación a Maquina a profundidad ≤ 1,5 m. En material común.	m3	835,07
3.1.3.2	Relleno con material seleccionado tipo sub-base de cantera compactado por capas a densidad mayor que el 90 % de la del Proctor modificado.	m3	515,95
3.1.3.3	Transporte de materiales petreos subbase o afirmado	m3-km	11402,43
3.1.3.4	Relleno con material seleccionado del sitio compactado por capas a densidad mayor que el 90 % de la del Proctor modificado.	m3	230,64
3.1.3.5	Relleno con material seleccionado de cantera clase I (triturado mediano o gravilla), para cama, material de atraque de la tubería, las dimensiones de las piedras partidas no deben superar 3/4" de diámetro. Incluye colocación, compactación	m3	66,28
3.1.3.6	Transporte de materiales petreos gravas	m3-km	2171,18
3.1.3.7	Retiro de material sobrante . Incluye disposición final	m3/km	15231,68
3.1.3.8	Localización, trazado replanteo y referenciación de tuberias y camaras de inspección.	m	1104,59
3.1.3.9	Instalación de tubería para linea de impulsión en PVC DN 6".	m	1104,59
3.1.3.10	Suministro e instalación de Codo 90° x 6" UM PVC radio corto	Un	3,00
3.1.3.11	Suministro e instalación de Codo 45° x 6" UM PVC radio corto	Un	3,00
3.1.3.12	Suministro e instalación de Codo 22,5° x 6" UM PVC radio corto	Un	9,00
3.1.3.13	Suministro e instalación de brida libre PVC SCH 40, incluye juego de empaques y tornillería para la fijación	Un	1,00
3.1.3.14	Tunelización manual para tubería de 6", incluye camisa de tubería en acero al carbón SCH 40.	m	4,60
3.1.3.15	Suministro e instalacion de camara de descarga para linea de impulsión de aguas residuales, construida con cilindros prefrabricados.	Un	1,00
3.1.4	**CUARTO DE OPERACIÓN**		

3.1.4.1	Suministro e instalación de concreto para conformación de vigas de cimentación de 3000 PSI	m3	1,67
3.1.4.2	Suministro e instalación de concreto para conformación de vigas de confinamiento de 3000 PSI	m3	0,43
3.1.4.3	Suministro e instalación de acero de refuerzo de 60000PSI	kg	204,14
3.1.4.4	Suministro e instalación de mampostería en bloque macizo en 0,1*0,2*0,4 para conformación de muros; incluye mortero para pega	m2	50,04
3.1.4.5	Suministro e instalación de cubierta en teja termoacustica, incluye estructura de soporte en acero galvanizado protegido con pinturas industriales para base en cromato de zinc y acabado en acrilico sintético.	m2	28,33
3.1.4.6	Suministro e instalación de revoque con mortero 1:5 espesor de 0,02 m	m2	100,07
3.1.4.7	Suministro e instalacion de plantilla en concreto de 3000 PSI e= 0,1 m	m2	29,34
3.1.4.8	Suministro e instalacion de puerta en acero galvanizado de 1.0 m de ancho y 2,1 m de alto calibre 18 con refuerzos transversales con viguetas metálicas. Incluye chapa de puerta.	Un	1,00
3.1.4.9	Suministro e instalacion de puerta en acero galvanizado de 2.5 m de ancho doble hoja y 2,1 m de alto calibre 18 con refuerzos transversales con viguetas metálicas. Incluye chapa de puerta.	Un	1,00
3.1.4.10	Suministro e instalación de ventana de vidrio corrediza en aluminio natural de 1.7 x 1.1	Un	3,00
3.1.4.11	Suministro e instalación de ventana de vidrio corrediza en aluminio natural de 1.0 x 0.4	m2	1,00
3,2	**SAN FRANSISCO**		
3.2.1	**PRELIMINARES**		
3.2.1.1	Trazado localizacion y replanteo	m2	210,43
3.2.1.2	Desmonte de lote por métodos manuales	m2	210,43
3.2.2	**EBAR**		
3.2.2.1	Excavación a Maquina para contrucción de estructuras a profundidades >3m. En material común.	m3	281,53
3.2.2.2	Suministro, instalación y transporte de entibado metálico tipo cajón fijo o deslizante conforme a especificaciones tecnicas de proyecto. Incluye colocación y retiro	m2	147,50
3.2.2.3	Relleno con material seleccionado tipo sub-base de cantera compactado por capas a densidad mayor que el 90 % de la del Proctor modificado.	m3	128,60
3.2.2.4	Transporte de materiales petreos subbase o afirmado	m3-km	2842,15
3.2.2.5	Retiro de material sobrante . Incluye disposición final	m3/km	6649,50
3.2.2.6	Suministro e instalación de Concreto Pobre 2000 PSI	m3	5,34
3.2.2.7	Contstrucción de pozos prorfundos para abatimiento de nivel freático	Un	8,00

3.2.2.8	Control de flujo de aguas subterraneas por medio de electrobombas sumergibles. Consiste en el bombeo de aguas subterraneas a profundidad mayor a la estructura durante 2 dias antes de realizar las excavaciones de la EBAR.	Hora	288,00
3.2.2.9	Suministro e instalación de concreto 28 Mpa impermeabilizado destinado a conformacion de losas de tanque.	m3	11,29
3.2.2.10	Suministro e instalación de concreto 28 Mpa impermeabilizado destinado a conormación de muros de tanque.	m3	63,44
3.2.2.11	Suministro e instalación de Cinta PVC V-022 para losa de fondo	m	51,65
3.2.2.12	Suministro e instalación de acero de refuerzo de 60000PSI	kg	8227,22
3.2.2.13	Suministro e instalación de tapa hermética para estación elevadora de aguas residuales, construida en poliester reforzado con fibras de vidrio. Incluye suministro de perfiles de soporte pultruidos y sellos elastoméricos.	m2	11,31
3.2.2.14	Suministro e instalación de baranda de protección, construida con perfiles tubulares en acero al carbón verticales y horizontal superior de 2,5" de diámetro y separadores horizontales de 1" protegido con pinturas industriales (imprimante cromato de zinc y acabado con esmalte sintético) según planos estructurales	m	24,68
3.2.2.15	Suministro e instalación de estructura de izaje 180kg. Incluye kit equipo diferencial manual para 180 kg, monorriel tipo alma llena con capacidad de 180 kg. Incluye montaje, puesta a punto y en marcha.	Un	1,00
3.2.2.16	Suministro e instalación de reja de cribado de 1,37m x 1,0m, toda en acero inox 316, construida a partir de platinas de 1" x 1/4" con espaciamiento y especificaciones definidas en planos. ancladas firmemente al concreto mediante pernos de anclaje.	Un	2,00
3.2.2.17	Suministro e instalación Bomba sumergible 15.87 L/s -21.31 m HDT. modelo C03Q-TB+CNCC2- HIDROSTAL o similar en hierro fundido, paso de sólidos igual o menor a 50mm, descarga 3" brida ANSI,motor trifásico 5.5kW a 3429 RPM 220/440V/60Hz protección IP 68, . Incluye codos de descarga tipo "fast out" para acople rápido.	Un	2,00
3.2.2.18	Suministro e instalación de válvula de compuerta elástica DN 4" HD bridada CL 125V ANSI VNA	Un	2,00
3.2.2.19	Suministro e instalación de válvula de retención DN 4" HD bridada ANSI CL 125	Un	2,00
3.2.2.20	Suministro e instalación de Válvula de ventosa triple efecto DN 2" HD BxB ANSI CL 125. Incluye válvula de corte tipo compuerta de 2".	Un	2,00
3.2.2.21	Suministro e instalación de union de desmontaje autoportante 4" HD	Un	2,00
3.2.2.22	Suministro e instalación de codo DN 4" x 90° HD BXB ANSI	Un	6,00
3.2.2.23	Suminitro e instalación de reducción Concentrica DN 4"x3" HD BxB	Un	2,00
3.2.2.24	Suministro e instalación de tee DN 4" x 4 HD brida ANSI	Un	1,00
3.2.2.25	Suministro e instalación de tee DN 4"x2" HD brida ANSI		2,00

3.2.2.26	Suministro e instalación de niple pasamuro DN 4" HD L=0.60 +/- 0.05m - Z Central	Un	2,00
3.2.2.27	Suministro e instalación de niple DN 4" HD BxB ANSI L=5.46 +/- 0.15 m	Un	2,00
3.2.2.28	Suministro e instalación de niple DN 4" HD BxB ANSI L=1.24+/- 0.05 m	Un	2,00
3.2.2.29	Suministro e instalación de niple DN 4" HD BxB ANSI L=0.34 +/- 0.05 m	Un	2,00
3.2.2.30	Suministro e instalación de compuerta de guillotina cuadrada DN 8" en hierro fundido	Un	3,00
3.2.2.31	Suministro e instalación de torre de maniobra de válvulas construida en hierro fundido	Un	3,00
3.2.2.32	Suministro e instalación de vastago para válvulas, material acero inoxidable D= 1 1/4"	m	20,19
3.2.3	**LINEA DE IMPULSIÓN**		
3.2.3.1	Excavación a Maquina a profundidad ≤ 1,5 m. En material común.	m3	388,68
3.2.3.2	Relleno con material seleccionado tipo sub-base de cantera compactado por capas a densidad mayor que el 90 % de la del Proctor modificado.	m3	249,59
3.2.3.3	Transporte de materiales petreos subbase o afirmado	m3-km	5515,93
3.2.3.4	Relleno con material seleccionado del sitio compactado por capas a densidad mayor que el 90 % de la del Proctor modificado.	m3	101,88
3.2.3.5	Relleno con material seleccionado de cantera clase I (triturado mediano o gravilla), para cama, material de atraque de la tubería, las dimensiones de las piedras partidas no deben superar 3/4" de diámetro. Incluye colocación, compactación	m3	32,12
3.2.3.6	Transporte de materiales petreos gravas	m3-km	890,43
3.2.3.7	Localización, trazado replanteo y referenciación de tuberias y camaras de inspección.	m	535,37
3.2.3.8	Instalación de tubería para linea de impulsión en PVC DN 4".	m	535,37
3.2.3.9	Retiro de material sobrante . Incluye disposición final	m3/km	7042,79
3.2.3.10	Suministro e instalación de Codo 90° x 4" UM PVC radio corto	Un	4,00
3.2.3.11	Suministro e instalación de Codo 45° x 4" UM PVC radio corto	Un	2,00
3.2.3.12	Suministro e instalación de brida libre 4" PVC SCH 40, incluye juego de empaques y tornillería para la fijación	Un	1,00
3.2.4	**CUARTO DE OPERACIÓN**		
3.2.4.1	Suministro e instalación de concreto para conformación de vigas de cimentación de 3000 PSI	m3	1,67
3.2.4.2	Suministro e instalación de concreto para conformación de vigas de confinamiento de 3000 PSI	m3	0,43
3.2.4.3	Suministro e instalación de acero de refuerzo de 60000PSI	kg	204,14
3.2.4.4	Suministro e instalación de mampostería en bloque macizo en 0,1*0,2*0,4 para conformación de muros; incluye mortero para pega	m2	50,04

3.2.4.5	Suministro e instalación de cubierta en teja termoacustica, incluye estructura de soporte en acero galvanizado protegido con pinturas industriales para base en cromato de zinc y acabado en acrilico sintético.	m2	28,33
3.2.4.6	Suministro e instalación de revoque con mortero 1:5 espesor de 0,02 m	m2	100,07
3.2.4.7	Suministro e instalacion de plantilla en concreto de 3000 PSI e= 0,1 m	m2	29,34
3.2.4.8	Suministro e instalacion de puerta en acero galvanizado de 0,9 m de ancho y 2,0 m de alto calibre 18 con refuerzos transversales con viguetas metálicas. Incluye chapa de puerta.	Un	1,00
3.2.4.9	Suministro e instalacion de puerta en acero galvanizado de 2.5 m de ancho doble hoja y 2,1 m de alto calibre 18 con refuerzos transversales con viguetas metálicas. Incluye chapa de puerta.	Un	1,00
3.2.4.10	Suministro e instalación de ventana de vidrio corrediza en aluminio natural de 1.7 x 1.1	Un	3,00
3.2.4.11	Suministro e instalación de ventana de vidrio corrediza en aluminio natural de 1.0 x 0.4	Un	1,00
3,3	**PARAISO**		
3.3.1	**PRELIMINARES**		
3.3.1.1	Trazado localizacion y replanteo	m2	320,25
3.3.1.2	Desmonte de lote por métodos manuales	m2	320,25
3.3.2	**EBAR**		
3.3.2.1	Excavación a Maquina para contrucción de estructuras a profundidades >3m. En material común.	m3	153,76
3.3.2.2	Suministro, instalación y transporte de entibado metálico tipo cajón fijo o deslizante conforme a especificaciones tecnicas de proyecto. Incluye colocación y retiro	m2	112,10
3.3.2.3	Relleno con material seleccionado tipo sub-base de cantera compactado por capas a densidad mayor que el 90 % de la del Proctor modificado.	m3	87,56
3.3.2.4	Transporte de materiales petreos subbase o afirmado	m3-km	1935,16
3.3.2.5	Retiro de material sobrante . Incluye disposición final	m3/km	3675,75
3.3.2.6	Suministro e instalación de Concreto Pobre 2000 PSI	m3	1,64
3.3.2.7	Contstrucción de pozos prorfundos para abatimiento de nivel freático	Un	8,00
3.3.2.8	Control de flujo de aguas subterraneas por medio de electrobombas sumergibles. Consiste en el bombeo de aguas subterraneas a profundidad mayor a la estructura durante 2 dias antes de realizar las excavaciones de la EBAR.	Hora	288,00
3.3.2.9	Suministro e instalación de concreto 28 Mpa impermeabilizado destinado a conformacion de losas de tanque.	m3	6,18
3.3.2.10	Suministro e instalación de concreto 28 Mpa impermeabilizado destinado a conormación de muros de tanque.	m3	34,19
3.3.2.11	Suministro e instalación de Cinta PVC V-022 para losa de fondo	m	46,23

3.3.2.12	Suministro e instalación de acero de refuerzo de 60000PSI	kg	7357,77
3.3.2.13	Suministro e instalación de tapa hermética para estación elevadora de aguas residuales, construida en poliester reforzado con fibras de vidrio. Incluye suministro de perfiles de soporte pultruidos y sellos elastoméricos.	m2	5,50
3.3.2.14	Suministro e instalación de baranda de protección, construida con perfiles tubulares en acero al carbón verticales y horizontal superior de 2,5" de diámetro y separadores horizontales de 1" protegido con pinturas industriales (imprimante cromato de zinc y acabado con esmalte sintético) según planos estructurales	m	14,86
3.3.2.15	Suministro e instalación de estructura de izaje 80kg. Incluye kit equipo diferencial manual para 80Kg, monorriel tipo alma llena con capacidad de 80 kg. Incluye montaje, puesta a punto y en marcha.	Un	1,00
3.3.2.16	Suministro e instalación de reja de cribado de 0,67m x 0,5m, toda en acero inox 316, construida a partir de platinas de 1" x 1/4" con espaciamiento y especificaciones definidas en planos. ancladas firmemente al concreto mediante pernos de anclaje.	Un	2,00
3.3.2.17	Suministro e instalación de Bomba sumergible 4.99 L/s -19.60 m HDT. TOS50NHC22.2-TSURUMI o similar en hierro fundido, descarga 2" brida ANSI, protección IP 68, motor trifásico 2.2kW a 3600 RPM 220, sistema elevador de aceite "oil lifter". Incluye codo de soporte, gancho guía, soporte de guía y cadena.	Un	2,00
3.3.2.18	Suministro e instalación de válvula de compuerta elástica DN 3" HD bridada ANSI CL 125V NA	Un	2,00
3.3.2.19	Suministro e instalación de válvula de retención DN 3" HD bridada ANSI CL 125	Un	2,00
3.3.2.20	Suministro e instalación de Válvula de ventosa triple efecto DN 2" HD BxB ANSI CL 125. Incluye válvula de corte tipo compuerta de 2".	Un	2,00
3.3.2.21	Suministro e instalación de union de desmontaje autoportante DN 3" HD	Un	2,00
3.3.2.22	Suministro e instalación de codo DN 3" x 90° HD BXB ANSI	Un	6,00
3.3.2.23	Suminitro e instalación de reducción Concentrica DN 3"x2" HD BxB	Un	2,00
3.3.2.24	Suministro e instalación de tee DN 3" x 3 HD brida ANSI	Un	1,00
3.3.2.25	Suministro e instalación de tee DN 3"x2" HD brida ANSI	Un	2,00
3.3.2.26	Suministro e instalación de niple pasamuro DN 3" HD L=0.60 +/- 0.05m - Z Central	Un	2,00
3.3.2.27	Suministro e instalación de niple DN 3" HD BxB ANSI L=5.43 +/- 0.15 m	Un	2,00
3.3.2.28	Suministro e instalación niple DN 3" HD BxB ANSI L=1.13 +/- 0.05 m	Un	2,00
3.3.2.29	Suministro e instalación de compuerta de guillotina cuadrada DN 8" en hierro fundido	Un	2,00
3.3.2.30	Suministro e instalación de torre de maniobra de válvulas construida en hierro fundido	Un	2,00

3.3.2.31	Suministro e instalación de vastago para válvulas, material acero inoxidable D= 1 1/4"	m	13,50
3.3.3	**LINEA DE IMPULSIÓN**		
3.3.3.1	Excavación a Maquina a profundidad ≤ 1,5 m. En material común.	m3	628,48
3.3.3.2	Relleno con material seleccionado tipo sub-base de cantera compactado por capas a densidad mayor que el 90 % de la del Proctor modificado.	m3	397,36
3.3.3.3	Transporte de materiales petreos subbase o afirmado	m3-km	8781,77
3.3.3.4	Relleno con material seleccionado del sitio compactado por capas a densidad mayor que el 90 % de la del Proctor modificado.	m3	172,70
3.3.3.5	Relleno con material seleccionado de cantera clase I (triturado mediano o gravilla), para cama, material de atraque de la tubería, las dimensiones de las piedras partidas no deben superar 3/4" de diámetro. Incluye colocación, compactación	m3	52,81
3.3.3.6	Transporte de materiales petreos gravas	m3-km	1463,98
3.3.3.7	Localización, trazado replanteo y referenciación de tuberias y camaras de inspección.	m	880,22
3.3.3.8	Instalación de tubería para linea de impulsión en PVC DN 3".	m	880,22
3.3.3.9	Retiro de material sobrante . Incluye disposición final	m3/km	11394,45
3.3.3.10	Suministro e instalación de Codo 90° x 3" UM PVC radio corto	Un	2,00
3.3.3.11	Suministro e instalación de Codo 45° x 3" UM PVC radio corto	Un	6,00
3.3.3.12	Suministro e instalación de brida libre 3" PVC SCH 40, inckuye juego de empaques y tornillería para la fijación	Un	1,00
3.3.3.13	Suministro e instalacion de camara de descarga para linea de impulsión de aguas residuales, construida con cilindros prefrabricados.	Un	1,00
3.3.4	**CUARTO DE OPERACIÓN**		
3.3.4.1	Suministro e instalación de concreto para conformación de vigas de cimentación de 3000 PSI	m3	1,67
3.3.4.2	Suministro e instalación de concreto para conformación de vigas de confinamiento de 3000 PSI	m3	0,43
3.3.4.3	Suministro e instalación de acero de refuerzo de 60000PSI	kg	204,14
3.3.4.4	Suministro e instalación de mampostería en bloque macizo en 0,1*0,2*0,4 para conformación de muros; incluye mortero para pega	m2	50,04
3.3.4.5	Suministro e instalación de cubierta en teja termoacustica, incluye estructura de soporte en acero galvanizado protegido con pinturas industriales para base en cromato de zinc y acabado en acrilico sintético.	m2	28,33
3.3.4.6	Suministro e instalación de revoque con mortero 1:5 espesor de 0,02 m	m2	100,07
3.3.4.7	Suministro e instalacion de plantilla en concreto de 3000 PSI e= 0,1 m	m2	29,34
3.3.4.8	Suministro e instalacion de puerta en acero galvanizado de 0,9 m de ancho y 2,0 m de alto calibre 18 con refuerzos transversales con viguetas metálicas. Incluye chapa de puerta.	Un	1,00

3.3.4.9	Suministro e instalacion de puerta en acero galvanizado de 2.5 m de ancho doble hoja y 2,1 m de alto calibre 18 con refuerzos transversales con viguetas metálicas. Incluye chapa de puerta.	Un	1,00
3.3.4.10	Suministro e instalación de ventana de vidrio corrediza en aluminio natural de 1.7 x 1.1	Un	3,00
3.3.4.11	Suministro e instalación de ventana de vidrio corrediza en aluminio natural de 1.0 x 0.4	Un	1,00
4	**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**		
4,1	**PRELIMIARES**		
4.1.1	Trazado localizacion y replanteo	m2	5489,00
4.1.2	Desmonte de lote por métodos manuales	m2	3242,00
4.1.3	Suministro e instalación de material de rellenos para adecuación de terreno	m3	324,20
4.1.4	Transporte de materiales petreos subbase o afirmado	m3-km	14015,91
4.1.5	Desmontaje de planta de tratmiento de aguas residuales, consiste en el retiro de brazo rotatorio, falso fondo de percolador, rosetas plásticas, puente barre lodos de sedimentador, limpieza de de paredes y fondos de concreto en todas las unidades de tratamiento existentes por métodos manuales y mecánicos.	Un	1
4.1.6	Material de rellenos para adecuación de diques de lagunas de oxidación	m3	310,00
4,2	**EBAR DE LA PTAR**		
4.2.1	**EBAR PTAR**		
4.2.1.1	Excavación a Maquina para contrucción de estructuras a profundidades >3m. En material común.	m3	379,99
4.2.1.2	Suministro, instalación y transporte de entibado metálico tipo cajón fijo o deslizante conforme a especificaciones tecnicas de proyecto. Incluye colocación y retiro	m2	186,48
4.2.1.3	Relleno con material seleccionado tipo sub-base de cantera compactado por capas a densidad mayor que el 90 % de la del Proctor modificado.	m3	159,31
4.2.1.4	Transporte de materiales petreos subbase o afirmado	m3-km	3520,72
4.2.1.5	Retiro de material sobrante . Incluye disposición final	m3/km	9026,75
4.2.1.6	Suministro e instalación de Concreto Pobre 2000 PSI	m3	8,36
4.2.1.7	Contstrucción de pozos prorfundos para abatimiento de nivel freático	Un	8,00
4.2.1.8	Control de flujo de aguas subterraneas por medio de electrobombas sumergibles. Consiste en el bombeo de aguas subterraneas a profundidad mayor a la estructura durante 2 dias antes de realizar las excavaciones de la EBAR.	Hora	288,00
4.2.1.9	Suministro e instalación de concreto 28 Mpa impermeabilizado destinado a conformacion de losas de tanque.	m3	11,98

4.2.1.10	Suministro e instalación de concreto 28 Mpa impermeabilizado destinado a conormación de muros de tanque.	m3	71,70
4.2.1.11	Suministro e instalación de Cinta PVC V-022 para losa de fondo	m	41,78
4.2.1.12	Suministro e instalación de acero de refuerzo de 60000PSI	kg	7357,77
4.2.1.13	Suministro e instalación de tapa hermética para estación elevadora de aguas residuales, construida en poliester reforzado con fibras de vidrio. Incluye suministro de perfiles de soporte pultruidos y sellos elastoméricos.	m2	5,50
4.2.1.14	Suministro e instalación de baranda de protección, construida con perfiles tubulares en acero al carbón verticales y horizontal superior de 2,5" de diámetro y separadores horizontales de 1" protegido con pinturas industriales (imprimante cromato de zinc y acabado con esmalte sintético) según planos estructurales	m	28,35
4.2.1.15	Suministro e instalación de estructura de izaje 300 kg. Incluye kit equipo diferencial manual para 300 kg, monorriel tipo alma llena con capacidad de 300 kg. Incluye montaje, puesta a punto y en marcha.	Un	1,00
4.2.1.16	Suministro e instalación de reja de cribado de 0,67m x 0,5m, toda en acero inox 316, construida a partir de platinas de 1" x 1/4" con espaciamiento y especificaciones definidas en planos. ancladas firmemente al concreto mediante pernos de anclaje.	Un	2,00
4.2.1.17	Suministro e instalación de Bomba sumergible 48.82 L/s -8.31 m HDT. TOS150NBH47.5L-TSURUMI o similar en hierro fundido, descarga 6" brida ANSI, protección IP 68, motor trifásico 7.5 kW a 1800 RPM 220V, sistema elevador de aceite "oil lifter". Incluye codo de soporte, gancho guía, soporte de guía y cadena.	Un	2,00
4.2.1.18	Suministro e instalación de válvula de compuerta elástica DN 8" HD bridada ANSI CL 125V VNA	Un	2,00
4.2.1.19	Suministro e instalación de válvula de retención DN 8" HD bridada ANSI CL 125	Un	2,00
4.2.1.20	Suministro e instalación de union de desmontaje autoportante DN 8" HD	Un	2,00
4.2.1.21	Suministro e instalación de codo DN 8" x 90° HD BXB ANSI	Un	5,00
4.2.1.22	Suminitro e instalación de reducción Concentrica DN 8"x6" HD BxB		2,00
4.2.1.23	Suministro e instalación de tee DN 8" x 8 HD brida ANSI	Un	2,00
4.2.1.24	Suministro e instalación de niple pasamuro DN 8" HD L=0.60 +/- 0.05m - Z Central	Un	2,00
4.2.1.25	Suministro e instalación de niple DN 8" HD BxB ANSI L=6.66 +/- 0.15 m	Un	2,00
4.2.1.26	Suministro e instalación de niple DN 8" HD BxB ANSI L=1.38 +/- 0.05 m	Un	1,00
4.2.1.27	Suministro e instalación de niple DN 8" HD BxB ANSI L=1.18 +/- 0.05 m	Un	2,00
4.2.1.28	Suministro e instalación de compuerta de guillotina cuadrada DN 8" en hierro fundido	Un	1,00
4.2.1.29	Suministro e instalación de compuerta de guillotina cuadrada DN 14" en hierro fundido	Un	2,00

4.2.1.30	Suministro e instalación de torre de maniobra de válvulas construida en hierro fundido	Un	3,00
4.2.1.31	Suministro e instalación de vastago para válvulas, material acero inoxidable D= 1 1/4"	m	20,00
4.2.2	**LÍNEA DE IMPULSIÓN**		
4.2.2.1	Excavación a Maquina a profundidad ≤ 1,5 m. En material común.	m3	12,05
4.2.2.2	Relleno con material seleccionado del sitio compactado por capas a densidad mayor que el 90 % de la del Proctor modificado.	m3	3,34
4.2.2.3	Relleno con material seleccionado tipo sub-base de cantera compactado por capas a densidad mayor que el 90 % de la del Proctor modificado.	m3	7,30
4.2.2.4	Transporte de materiales petreos subbase o afirmado	m3/km	161,36
4.2.2.5	Retiro de material sobrante . Incluye disposición final	m3/km	217,85
4.2.2.6	Relleno con material seleccionado de cantera clase I (triturado mediano o gravilla), para cama, material de atraque de la tubería, las dimensiones de las piedras partidas no deben superar 3/4" de diámetro. Incluye colocación, compactación	m3	0,93
4.2.2.7	Transporte de materiales petreos gravas	m3/km	25,70
4.2.2.8	Localización, trazado replanteo y referenciación de tuberias y camaras de inspección.	m	15,45
4.2.2.9	Instalación de tubería para linea de impulsión en PVC DN 8".	m	15,45
4.2.3	**CUARTO DE OPERACIÓN**		
4.2.3.1	Suministro e instalación de concreto para conformación de vigas de cimentación de 3000 PSI	m3	1,67
4.2.3.2	Suministro e instalación de concreto para conformación de vigas de confinamiento de 3000 PSI	m3	0,43
4.2.3.3	Suministro e instalación de acero de refuerzo de 60000PSI	kg	204,14
4.2.3.4	Suministro e instalación de mampostería en bloque macizo en 0,1*0,2*0,4 para conformación de muros; incluye mortero para pega	m2	50,04
4.2.3.5	Suministro e instalación de cubierta en teja termoacustica, incluye estructura de soporte en acero galvanizado protegido con pinturas industriales para base en cromato de zinc y acabado en acrilico sintético.	m2	28,33
4.2.3.6	Suministro e instalación de revoque con mortero 1:5 espesor de 0,02 m	m2	100,07
4.2.3.7	Suministro e instalacion de plantilla en concreto de 3000 PSI e= 0,1 m	m2	29,34
4.2.3.8	Suministro e instalacion de puerta en acero galvanizado de 0,9 m de ancho y 2,0 m de alto calibre 18 con refuerzos transversales con viguetas metálicas. Incluye chapa de puerta.	Un	1,00
4.2.3.9	Suministro e instalacion de puerta en acero galvanizado de 2.5 m de ancho doble hoja y 2,1 m de alto calibre 18 con refuerzos transversales con viguetas metálicas. Incluye chapa de puerta.	Un	1,00
4.2.3.10	Suministro e instalación de ventana de vidrio corrediza en aluminio natural de 1.7 x 1.1	Un	3,00

4.2.3.11	Suministro e instalación de ventana de vidrio corrediza en aluminio natural de 1.0 x 0.4	Un	1,00
4,3	**PRETRATAMIENTO**		
4.3.1	**CANAL DE ENTRADA**		
4.3.1.1	Suministro e instalación de reja de cribado de 1,15m x 0,5m, toda en acero inox 316, construida a partir de platinas de 1" x 1/4" con espaciamiento cada 0,01 m y especificaciones definidas en planos.	Un	1,00
4.3.1.2	Suministro e instalación de reja de cribado de 1,15m x 0,5m, toda en acero inox 316, construida a partir de platinas de 1" x 1/4" con espaciamiento cada 0,02 m y especificaciones definidas en planos.	Un	1,00
4.3.1.3	Suministro, trasporte e instalación de canaleta parshall con garganta de 6" construida en acero inoxidabe 304 con refuerzos estructurales en angulos de 1,5" x 1,5" calibre 3/16" en sentido longitudinal.	Un	1,00
4.3.1.4	Suministro, tasporte e instalación de canal de entrada rectangular, construido con láminas de acero inoxidable 304 con espesor de 3/16" y refuerzos estructurales en sentido longitudinal y transversal conformando una cuadrícula con angulos de 2" x 2" calibre 3/16". el canal debe contar con vertederos de rebosamiento, acoples de entrada de agua cruda tipo brida	Un	1,00
4.3.1.5	Suministro e instalación de compuerta de guillotina cuadrada de 0.8m x0.8m en hierro ductil	Un	2,00
4.3.2	**BOMBEO A PERCOLADORES**		
4.3.2.1	Suministro e instalación de Bomba sumergible 27.75 L/s - 13.25 m HDT. modelo C080-LH+CNCT2- HIDROSTAL o similar en hierro fundido, paso de sólidos igual o menor a 60mm, descarga 3" brida ANSI, motor trifásico 9.2kW a 3488 RPM 220/440V/60Hz protección IP 68. Incluye codos de descarga tipo "fast out" para acople rápido.	Un	3,00
4.3.2.2	Suministro e instalación de válvula de compuerta elástica DN 8" HD bridada ANSI CL 125V VNA	Un	3,00
4.3.2.3	Suministro e instalación de válvula de retención DN 8" HD bridada ANSI CL 125	Un	3,00
4.3.2.4	Suministro e instalación deunion de desmontaje autoportante DN 8" HD	Un	3,00
4.3.2.5	Suministro e instalación de codo DN 8" x 90° HD BXB ANSI	Un	3,00
4.3.2.6	Suministro e instalación de codo DN 8" x45° HD BXB ANSI	Un	4,00
4.3.2.7	Suminitro e instalación de reducción Concentrica DN 8"x3" HD BxB		3,00
4.3.2.8	Suministro e instalaciòn de Yee de 8"x8" en HD	Un	3,00
4.3.2.9	Suministro e instalación de niple pasamuro DN 8" HD L=0.66 +/- 0.05m - Z Central	Un	3,00
4.3.2.10	Suministro e instalación de niple DN 8" HD BxB ANSI L=2.47 +/- 0.10 m	Un	3,00
4.3.2.11	Suministro e instalación de niple DN 8" HD BxB ANSI L=0.27 +/- 0.05 m	Un	2,00
4.3.3	**CAMARA SEPARADORA DE ARENAS**		

4.3.3.1	Excavación a Maquina a profundidad 1,5 m<h≤3m. En material común.	m3	95,79
4.3.3.2	Relleno con material seleccionado tipo sub-base de cantera compactado por capas a densidad mayor que el 90 % de la del Proctor modificado.	m3	6,72
4.3.3.3	Transporte de materiales petreos subbase o afirmado	m3/km	148,53
4.3.3.4	Retiro de material sobrante . Incluye disposición final	m3/km	2.394,66
4.3.3.5	Suministro e instalación de concreto 28 Mpa impermeabilizado destinado a conformacion de losas de tanque.	m3	13,44
4.3.3.6	Suministro e instalación de concreto 28 Mpa impermeabilizado destinado a conormación de muros de tanque.	m3	34,02
4.3.3.7	Suministro e instalación de acero de refuerzo de 60000PSI	kg	5.541,38
4.3.3.8	Suministro, trasporte e instalación de cámara separadora de arenas, construida en acero inoxidable 304 cal. 3/16; incluye unidad deshidratadora de arenas.	Un	1,00
4.3.3.9	Suministro e instalación de tubería para purga, drenaje y extracción de renas en tubería Polietileno de alta densidad 100 con perforaciones de diametro establecido en los detalles de los planos del proyecto Diametro Nominal de la tubería 160 PN 6.	m	6,72
4.3.3.10	Suministro e instalación de baranda de protección, construida con perfiles tubulares en acero al carbón verticales y horizontal superior de 2,5" de diámetro y separadores horizontales de 1" protegido con pinturas industriales (imprimante cromato de zinc y acabado con esmalte sintético) según planos estructurales	m	43,33
4.3.3.11	Suministro e instalación de linea de drenaje en construida en PEAD 100 DN 160 PN6 con perforaciones de recolección en la zona de tolvas de desarenadores.	m	26,86
4.3.3.12	Suministro e instalación de portafanche PEAD DN 160 PN 16	Un	8,00
4.3.3.13	Suministro e instalación de brida HD DN 160	Un	8,00
4.3.3.14	Suministro e instalación de valvula de mariposa DN 160 obturador acero inoxidable sellos EPDM	Un	3,00
4.3.3.15	Suministro e instalación de codo PEAD 90° x 160 mm PN 16	Un	2,00
4,4	**FILTRO PERCOLADOR**		
4.4.1	Sumiistro, tasporte e instalación de brazo giratorio rociador, diametro maximo de 13 m, cuatro brazos galvanizados de doble compartimentos para distribución de aguas residules de longitud ajustable, diametro de tubo efluente de 16", tensores de 1" de diámetro. Incluye unidad motorizada con variador de frecuencia, para control preciso de la velocidad de operación, facilitando el óptimo rendimiento del tratamiento biológico.	Un	1
4.4.2	Suministro, trasporte e instalación de biopelicula fija tipo rosetas fabricadas en polipropileno de alta densidad con especificaciones descritas en los detalles de los planos del proyecto.	m3	83,076

4.4.3	Suministro e instalación de caja en concreto de 3000 PSI para empalme de tuberías.	Un	2
4.4.4	Suministro e instalación de linea de recirculación en tubería PVC para alcantarillado DN 250 mm.	m	31,7
4.4.5	Suministro, trasporte e instalación defalso fondo construido con perfiles en PRFV tipo C de 50 mm x 100 mm y espesor de 4 mm para soporte de biopelicula en filtro percolador.	m	402,48
4,5	**SEDIMENTADOR**		
4.5.1	Sumiistro, tasporte e instalación de Barrelodos con accionamiento perisférico para tanque clarificador de 14.6 m de diámetro. Construcción de partes no sumergidas en Acero al Carbono y partes sumergidas en Acero Inoxidable 304. longitud de puente 9,05 m; motor de engranaje 0,18 Kw protección IP 55	Un	1
4.5.2	Suministro e instalación de concreto de 4000 PSI para nivelación de fondo de sedimentador e=0,1 m	m3	20,1
4.5.3	Suministro e instalación de malla electrosoldad 15 x15 x 4 mm para refuerzo de losa de fondo	m2	201
4.5.4	Suministro e instalación de Niple bridado de 2". Long 2.73 m HD SCH 40	Un	4
4.5.5	Suministro e instalación de Niple bridado de 2". Long 0,2 m en HD SCH 40	Un	2
4.5.6	Suministro e instalación de Niple pasamuro bridado de 2". Long 0,89 m Z a 0,3 m en HD	Un	2
4.5.7	Suministro e instalación de válvula de compuerta elástica DN 2" HD bridada ANSI CL 125V VNA	Un	2
4.5.8	Suministro e instalación de válvula de retención DN 2" HD bridada ANSI CL 125	Un	2
4.5.9	Suministro e instalación de codo 45° x 2" BXB en HD	Un	3
4.5.10	Suministro e instalación de tee DN 2" x 2" HD brida ANSI	Un	1
4.5.11	Suministro e instalación de línea de impulsión de lodo en PVC DN 2,5".	m	40
4.5.12	Suministro e instalación de brida libre 2,5" PVC SCH 40, inckuye juego de empaques y tornillería para la fijación	Un	1
4.5.13	Suministroe instalación de codo PVC liso DN 2,5" x 90°	Un	5
4.5.14	Suministro e instalación de Tee PVC lisa DN 2,5".	Un	1
4.5.15	Refuerzo de vertedero dentado; consiste en la instalación de platina en acero inoxidable 304 cal 3/16" fijada con remaches en aluminio calibre 1/8" cada 0,15 m.	m	45,9
4.5.16	Rehabilitación de barrera separadora de natas en acero inoxidable; consiste en la reposición de maximo 20% del perimetro de la unidad clarificadora y reforzamiento del 80% restante.	Un	1

4.5.17	Suministro e instalación de Bomba de aguas residuales Sumergible inastascable diseñado para aplicaciones de bombeo de fluidos con sólidos en suspensión, La carcaza en Hierro Fundido Gris. Puerto de succión de 2" (50 mm) y descarga de 2" (50 mm) con conexión bridada. Sello mecánico con caras en Carburo de Silicio/Carb. Tungsteno configurado para fluidos abrasivos Compuesto por Motor Eléctrico Sumergible acoplado directamente a la unidad de bombeo, con potencia de 1,5 kW a 3600 RPM. Alimentación 3Ph/220/440V/60Hz. Aislamiento F. Protección IP68. Incluye: cable sumergible alimentación 6 m. Guia en acero inoxidable de 1 1/4" sch 40 Cadena de izaje en acero inoxidable. Codo de descarga 'Fast Out' de 50 X 50 en Hierro Fundido Gris.	Un	2
4,6	**BIODISCOS ROTATORIOS**		
4.6.1	Suministro e instalación de Concreto Pobre 2000 PSI	m3	6,63
4.6.2	Suministro e instalación de concreto 28 Mpa impermeabilizado destinado a conformacion de losas de tanque.	m3	39,78
4.6.3	Suministro e instalación de concreto 28 Mpa impermeabilizado destinado a conormación de muros de tanque.	m3	98,82
4.6.4	Suministro e instalación de Cinta PVC V-022 para losa de fondo	m	63,40
4.6.5	Suministro e instalación de acero de refuerzo de 60000PSI	kg	7107,93
4.6.6	Suministro e instalación de Contactor biológico rotatorio; biopelicula en polietileno de alta densidad laminado, eje en acero al carbón, motor eléctrico con variador de energía y caja reductora para la regulación de las RPM. Incluye cubierta construida en PRFV autoportante, con acabado externo liso y protección a la intemperie con recubrimiento industrial tipo poliuretano.	Un	3,00
4.6.7	Suministro e instalación de tubería PVC presión DN 10" RDE 32,5	m	29,30
4.6.8	Suministro e instalación de válvula de compuerta elástica DN 10" HD bridada ANSI CL 125V VNA	Un	3,00
4.6.9	Suministro e instalación de brida libre 10" PVC SCH 40, inckuye juego de empaques y tornillería para la fijación	Un	6,00
4.6.10	Suministroe instalación de tee PVC UM RC DN 10"	Un	3,00
4.6.11	Suministroe instalación de codo PVC UM RC DN 10" x 45°	Un	4,00
4.6.12	Suministroe instalación de codo PVC UM RC DN 10" x 90°	Un	4,00
4.6.13	Suministro e instalación de caja en mampostería de bloque macizo para valvulas de compuertas. De 10"	Un	3,00
4.6.14	Suministro e instalación de caja en concreto de 3000 PSI para empalme de tuberías.	Un	2,00
4.6.15	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria pesada DN 4".	m	33,00

4.6.16	Suministro e instalación de brida libre 4" PVC SCH 40, incluye juego de empaques y tornillería para la fijación	Un	1,00
4.6.17	Suministro e instalación de válvula de mariposa tipo Waffer cuerpo en HD sellos en EPDM obturador en acero inoxidable DN 4".	Un	1,00
4.6.18	Suministroe instalación de codo PVC liso DN 4" x 90°	Un	2,00
4.6.19	Suministro e instalación de niple pasamuro DN 4" HD L=0.50 +/- 0.05m - Z A 0.20 de ext liso	Un	1,00
4.6.20	Suministro e instalación de niple pasamuro DN 10" HD L=0.50 +/- 0.05m - ZA 0.20 de ext liso	Un	1,00
4,7	**ESPESADORES DE LODOS**		
4.7.1	Suministro e instalación de Concreto Pobre 2000 PSI	m3	0,85
4.7.2	Suministro e instalación de concreto 28 Mpa impermeabilizado destinado a conformacion de losas de tanque.	m3	5,99
4.7.3	Suministro e instalación de acero de refuerzo de 60000PSI	kg	415,69
4.7.4	Suministro, trasporte e instalación de digestor de lodos, con dimensiones y detalles establecidos en los planos generales del proyecto, construido siguiendo la Especificación estándar para tanques resistentes a la corrosión de resina termoestable reforzada con fibra de vidrio moldeada por contacto ASTM D 4097; los acabados externos del equipo totalmente liso con pintura industrial tipo poliuretano, capa de protección interna resistente a los agentes corrosivos que está expuesto con una capa de resinas insaturadas modificadas con talcos y pigmentos industriales tipo Gelcoat; El equipo incluye escalera de acceso tipo gato y juego de accesorios y valvulas para purga de sobrenadantes.	Un	2,00
4.7.5	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria pesada DN 4".	m	71,00
4.7.6	Suministro e instalación de brida libre 4" PVC SCH 40, incluye juego de empaques y tornillería para la fijación	Un	24,00
4.7.7	Suministro e instalación de válvula de mariposa tipo Waffer cuerpo en HD sellos en EPDM obturador en acero inoxidable DN 4".	Un	12,00
4.7.8	Suministroe instalación de codo PVC liso DN 4" x 90°	Un	16,00
4.7.9	Suministro e instalación de Tee PVC lisa DN 4".	Un	11,00
4,80	**LECHOS DE SECADO**		
4.8.1	**ADECUACIÓN DE LECHOS EXISTENTES**		
4.8.1.1	Desmontaje de lechos de secado; incluye retiro y disposición final de escombros	Un	1
4.8.1.2	Suministro, transporte e instalación de materiale de soporte para lechos de secado	m3	27,648
4.8.1.3	Suministro, transporte e instalación de materiale filtrante para lechos de secado	m3	9,216
4.8.1.4	Suministro de bloque concreto para lechos de secado	m2	92,16

4.8.1.5	Suministro e instalación de cubierta en teja policarbonato, incluye estructura de soporte en acero galvanizado protegido con pinturas industriales para base en cromato de zinc y acabado en acrilico sintético.	m2	115,22
4.8.2	**CONSTRUCCIÓN DE LECHOS NUEVOS**		
4.8.2.1	Suministro e instalación de concreto 28 Mpa impermeabilizado destinado a conformacion de losas de tanque.	m3	98,74
4.8.2.2	Suministro e instalación de Concreto Pobre 2000 PSI	m3	16,46
4.8.2.3	Suministro e instalación de concreto 28 Mpa impermeabilizado destinado a conormación de muros de tanque.	m3	20,19
4.8.2.4	Suministro e instalación de tubería perforada para purga, drenaje de lixiviados con tubería PVC DN 4" sanitaria en lechos de secado	m	61,80
4.8.2.5	Suministro, transporte e instalación de materiale de soporte para lechos de secado	m3	92,70
4.8.2.6	Suministro, transporte e instalación de materiale filtrante para lechos de secado	m3	30,90
4.8.2.7	Suministro de bloque concreto para lechos de secado	m2	309,00
4.8.2.8	Suministro e instalación de cubierta en teja policarbonato, incluye estructura de soporte en acero galvanizado protegido con pinturas industriales para base en cromato de zinc y acabado en acrilico sintético.	m2	370,4216
4.8.2.9	Suministro e instalación de acero de refuerzo de 60000PSI	kg	9078,2
4,9	**VERTIMIENTO**		
4.9.1	**COLECTORES DE SALIDA DE LAGUAS A POZO DE BOMBEO**		
4.9.1.1	Instalación de tubería PVC para alcantarillado unión mecánica Tipo corrugada Diámetro 250.	m	287,14
4.9.1.2	Excavación a Maquina para instalación de tuberia a profundidad ≤ 1,5 m.En material común.	m3	408,85
4.9.1.3	Excavación a Maquina para instalación de tuberia a profundidad 1,5 m<h≤3m. En material común.	m3	91,74
4.9.1.4	Manejo de aguas por medio de motobomba a gasolina	Hora	240,00
4.9.1.5	Suministro, instalación y transporte de entibado metálico tipo cajón fijo o deslizante conforme a especificaciones tecnicas de proyecto. Incluye colocación y retiro	m2	904,21
4.9.1.6	Relleno con material seleccionado tipo sub-base de cantera compactado por capas a densidad mayor que el 90 % de la del Proctor modificado.	m3	262,76
4.9.1.7	Transporte de materiales petreos subbase o afirmado	m3/km	5806,90
4.9.1.8	Relleno con material seleccionado del sitio compactado por capas a densidad mayor que el 90 % de la del Proctor modificado.	m3	79,56
4.9.1.9	Relleno con material seleccionado de cantera clase I (triturado mediano o gravilla), para cama, material de atraque de la tubería, las dimensiones	m3	16,57

	de las piedras partidas no deben superar 3/4" de diámetro. Incluye colocación, compactación		
4.9.1.10	Transporte de materiales petreos gravas	m3/km	542,77
4.9.1.11	Suminnistro e instalación de geotextil no tejido NT 2500	m2	731,18
4.9.1.12	Retiro de material sobrante . Incluye disposición final	m3/km	10169,08
4.9.2	**POZO DE BOMBEO**		
4.9.2.1	Excavación a Maquina para contrucción de estructuras a profundidades >3m. En material común.	m3	25,20
4.9.2.2	Suministro, instalación y transporte de entibado metálico tipo cajón fijo o deslizante conforme a especificaciones tecnicas de proyecto. Incluye colocación y retiro	m2	33,60
4.9.2.3	Relleno con material seleccionado tipo sub-base de cantera compactado por capas a densidad mayor que el 90 % de la del Proctor modificado.	m3	9,07
4.9.2.4	Transporte de materiales petreos subbase o afirmado	m3/km	200,49
4.9.2.5	Retiro de material sobrante . Incluye disposición final	m3/km	630,00
4.9.2.6	Suministro e instalación de Concreto Pobre 2000 PSI	m3	0,29
4.9.2.7	Contstrucción de pozos prorfundos para abatimiento de nivel freático	Un	2,00
4.9.2.8	Control de flujo de aguas subterraneas por medio de electrobombas sumergibles. Consiste en el bombeo de aguas subterraneas a profundidad mayor a la estructura durante 2 dias antes de realizar las excavaciones de la EBAR.	Hora	64,00
4.9.2.9	Suministro e instalación de concreto 28 Mpa impermeabilizado destinado a conformacion de losas de tanque.	m3	2,30
4.9.2.10	Suministro e instalación de concreto 28 Mpa impermeabilizado destinado a conormación de muros de tanque.	m3	7,56
4.9.2.11	Suministro e instalación de Cinta PVC V-022 para losa de fondo	m	9,60
4.9.2.12	Suministro e instalación de acero de refuerzo de 60000PSI	kg	951,06
4.9.2.13	Suministro e instalación de tapa hermética para estación para pozo de bombeo, construida en poliester reforzado con fibras de vicrio; acabado externo superior de las piezas con grabado antideslizante tipo alfajor. Incluye suministro de perfiles de soporte pultruidos, sellos elastoméricos y sistema de bisagras.	m2	3,24
4.9.2.14	Bomba sumergible 22.2 L/s - 28.37 m HDT. modelo D080-MHC - DNDA2- HIDROSTAL o similar en hierro fundido, paso de sólidos igual o menor a 60mm, descarga 3" brida ANSI, motor trifásico 9.2kW a 3488 RPM 220/440V/60Hz protección IP 68. Incluye codos de descarga tipo "fast out" para acople rápido.	Un	3,00
4.9.2.15	Suministro e instalación de válvula de compuerta elástica DN 6" HD bridada ANSI CL 125V VNA	Un	3,00
4.9.2.16	Suministro e instalación de válvula de retención DN 6" HD bridada ANSI CL 125	Un	3,00

4.9.2.17	Suministro e instalación de Válvula de ventosa triple efecto DN 2" HD BxB ANSI CL 125. Incluye válvula de corte tipo compuerta de 2".	Un	3,00
4.9.2.18	Suministro e instalación de unión de desmontaje autoportante DN 6" HD	Un	3,00
4.9.2.19	Suministro e instalación de codo DN 6" x 90° HD BXB ANSI	Un	6,00
4.9.2.20	Suminitro e instalación de reducción Concentrica DN 6"x3" HD BxB	Un	3,00
4.9.2.21	Suministro e instalación de tee DN 6" x 6 HD brida ANSI	Un	2,00
4.9.2.22	Suministro e instalación de tee DN 6"x2" HD brida ANSI	Un	3,00
4.9.2.23	suministro e instalación de niple pasamuro DN 6" HD L=0.89 +/- 0.05m - Z Central	Un	3,00
4.9.2.24	Suministro e instalación de niple DN 6" HD BxB ANSI L=2.00 +/- 0.10 m	Un	3,00
4.9.2.25	Suministro e instalación de niple DN 6" HD BxB ANSI L=1.20 +/- 0.05 m	Un	3,00
4.9.2.26	Suministro e instalación de niple DN 6" HD BxB ANSI L=0.12 +/- 0.02 m	Un	2,00
4.9.3	**IMPULSIÓN**		
4.9.3.1	Excavación a Maquina a profundidad ≤ 1,5 m. En material común.	m3	2910,34
4.9.3.2	Relleno con material seleccionado del sitio compactado por capas a densidad mayor que el 90 % de la del Proctor modificado.	m3	803,81
4.9.3.3	Relleno con material seleccionado tipo sub-base de cantera compactado por capas a densidad mayor que el 90 % de la del Proctor modificado.	m3	1798,15
4.9.3.4	Transporte de materiales petreos subbase o afirmado	m3/km	39739,06
4.9.3.5	Relleno con material seleccionado de cantera clase I (triturado mediano o gravilla), para cama, material de atraque de la tubería, las dimensiones de las piedras partidas no deben superar 3/4" de diámetro. Incluye colocación, compactación	m3	230,98
4.9.3.6	Transporte de materiales petreos gravas	m3/km	6402,74
4.9.3.7	Retiro de material sobrante . Incluye disposición final	m3/km	52663,21
4.9.3.8	Localización, trazado replanteo y referenciación de tuberias y camaras de inspección.	m	3849,65
4.9.3.9	Instalación de tubería para linea de impulsión en PVC presión DN 6".	m	3849,65
4.9.3.10	Suministro e instalación de Codo 90° x 6" UM PVC radio corto	Un	1,00
4.9.3.11	Suministro e instalación de Codo 45° x 6" UM PVC radio corto	Un	3,00
4.9.3.12	Suministro e instalación de Codo 22,5° x 6" UM PVC radio corto	Un	4,00
4.9.3.13	Suministro e instalación de brida libre 6" PVC SCH 40, incluye juego de empaques y tornillería para la fijación	Un	2,00
4.9.3.14	Tunelización manual para tubería de 6", incluye camisa de tubería en acero al carbón SCH 40.	m	17,50
4.9.4	**DESCARGA**		
4.9.4.1	Excavación a Maquina a profundidad ≤ 1,5 m. En material común.	m3	2,33

4.9.4.2	Relleno con material seleccionado del sitio compactado por capas a densidad mayor que el 90 % de la del Proctor modificado.	m3	0,68
4.9.4.3	Perforación para pilote en concreto, incluye izaje de cargas	m	21,70
4.9.4.4	Suministro e instalación de concreto de 21 Mpa para pilotes y estructura de vertimiento	m3	5,46
4.9.4.5	Suministro e instalación de acero de refuerzo de 60000PSI	kg	382,16
4.9.4.6	Suministro e instalación de estructura de vertimiento construida en acero al carbón electrosoldado, superficie superior antideslizante y recubrimiento industrial para protección a la corrosión con fosfatos de zinc.	un	1,00
4.9.5	**POZOS DE INSPECCIÓN**		
4.9.5.1	Construcción de manhole con Profundidad menores de 1,5 metros, diám interno de 1,2m, e=0,20 m, prefabricados. Incluye Tapa de manjol en polipropileno de 70 cm de diametro, emboquillado de tuberías con la tecnica recomendada en la especificaciones o planos.	Un	2,00
4.9.5.2	Construcción de manhole con Profundidad menores de 3 metros, diám interno de 1,2m, e=0,20 m, prefabricados. Incluye Tapa de manjol en polipropileno de 70 cm de diametro, emboquillado de tuberías con la tecnica recomendada en la especificaciones o planos.	Un	2,00
4.9.6	**CUARTO DE OPERACIONES**		
4.9.6.1	Suministro e instalación de cubierta en teja termoacustica, incluye estructura de soporte en acero galvanizado protegido con pinturas industriales para base en cromato de zinc y acabado en acrilico sintético.	m2	30,71
4.9.6.2	Suministro e instalación de ventana de vidrio corrediza en aluminio natural de 1.7 x 1.1	Un	1,00
4.9.6.3	Suministro e intalación de pintura vinilo acrílico tipo 1, acabado a dos manos, incluye adecuación de superficie.	m2	108,36
4,1	**PUESTA EN MARCHA DE SISTEMA DE TRATAMIENTO**		
4.10.1	Arranque, puesta en marcha y operación de planata de tratamiento de agua residual PTAR	Mes	3,00
5	**CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ELECTRICA**		
5,1	**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PTAR**		
5.1.1	Suministro e instalación de transformador trifásico de 75 KVA 13.200/220-127V incluye protecciones en media tensión y sistema de puesta a tierra	Un	1,00
5.1.2	Descargo en caliente para vestir punto de conexión	Un	1,00
5.1.3	Suministro e instalación de cajas en mamposteria en BT tipo SB 325 Afinia	Un	17,00

5.1.4	Suministro e instalación de una malla a tierra compuesta por cuatro varillas cooperweld de 5/8"x2,4m, cable de cobre desnudo no. 2/0 y soldadura cadwell	Un	1,00
5.1.5	Suministro e instalación de sistema de apantallamiento y conexión al sistema d epuesta a tierra: incluye punta de pararrayos, ducto metálico de 1", cable de cobre desnudo No.2 y soldadura cadwell	Un	1,00
5.1.6	Suministro e instalación de acometida subterranea en cable de cobre THHN 3xNo.4/0 (F) + 1xNo.4/0 (N) en ducto IMC 3". Desde transformador a caja de registro No.1 al pie del poste	m	12,00
5.1.7	Suministro e instalación de acometida subterranea en cable de cobre THHN 3xNo.4/0 (F) + 1xNo.4/0 (N) +1xNo.2 AWG en ducto PVC 3". Desde caja de registro No.1 a transferencia automática en cuarto de control	m	15,00
5.1.8	Celda metálica de 120x80x30 cm, incluye: Interruptor totalizador general de 250AMP, transferencia automática trifásica mediante interruptores motorizados de 250 amp-75KVA - 220v y controlador ATL con enclavamiento mecánico , el circuito de control permite una transferencia manual o automática mediante un selector.	Un	1,00
5.1.9	Suministro e instalación de acometida subterranea en cable de cobre THHN 3xNo.4/0 (F) + 1xNo.4/0 (N) + 1xNo.2 (T)en ducto PVC de 3". Desde transferencia automática a centro de control de motores en cuarto de control	m	8,00
5.1.10	Suministro e instalación de acometida subterranea en cable de cobre THHN 3xNo.4/0 (F) + 1xNo.4/0 (N) +1xNo.2 en ducto PVC de 3". Desde transferencia automática a Planta de emergencia en cuarto de control	m	22,00
5.1.11	Suministro e instalación de Planta de emergencia Diesel de 75 KVA trifásica, cuatro hilos, 220Voltios, 1800 RPM, con cabina de insonorización, incluye tanque de combustible, protección electromagnética, batería y cargador.	Un	1,00

5.1.12	Suministro e instalación de tablero de control de motores CCM, incluye: Un (1) interruptor termomagnético tripolar regulado de 250 A, cinco (5) interruptores termomagnéticos tripolares de 40A, tres (3) interruptores termomagnéticos tripolares de 50A, tres (3) interruptores termomagnéticos tripolares de 20A, dos (2) interruptores termomagnéticos tripolares de 10A, dos (2) interruptores termomagnéticos tripolares de 6A, un DPS o protector contra sobretensiones por baja tensión, barraje de cobre, analizador de red, control de nivel, monitor de voltaje, cinco (5) variadores de velocidad para motores de 7,5 KW - 220V, tres (3) variadores de velocidad para motores de 9,2 KW - 220V, tres (3) variadores de velocidad para motores de 3,7 KW - 220V, un (1) arrancador directo para motor trifásico de 0,37kw-220v, un (1) arrancador directo para motor trifásico de 0.18 kw-220V, dos (2) arrancadores directos para motor trifásico de 1,1kw-220v, banco de condensadores de 3 y 5 kvar con contactores y resistencias de descarga, contactores luces de señalización, pulsadores y ventilación controlada	Un	1,00
5.1.13	Suministro e instalación de alimentador desde tablero general a T-N1 en cable de cobre suave tipo THWN 2xNo. 8+1xNo.8+1xNo.8 THWN y en ducto PVC de 1"	m	5,00
5.1.14	Suministro e instalación de alimentadores desde CCM a tres (3) bombas centrifugas sumergibles de 7,5KW-220V en pozo de bombeo, en cable de cobre encauchetado calibre 3xNo.6+1xNo.6 y cable encauchetado para sensores 5xNo.14 en ducto PVC de 1 1/4" enterrado	m	210,00
5.1.15	Suministro e instalación de alimentadores desde CCM a tres (3) bombas centrifugas sumergibles de 9,2KW-220V en pozo de bombeo a vertimiento, en cable de cobre encauchetado calibre 3xNo.6+1xNo.6 y cable encauchetado para sensores 5xNo.14 en ducto PVC de 1 1/4" enterrado	m	285,00
5.1.16	Suministro e instalación de alimentadores desde CCM a dos (2) bombas centrifugas sumergibles de 7,5KW-220V en pozo de bombeo preliminar, en cable de cobre encauchetado calibre 3xNo.6+1xNo.6 y cable encauchetado para sensores 5xNo.14 en ducto PVC de 1 1/4" enterrado	m	200,00
5.1.17	Suministro e instalación de alimentadores desde CCM a tres (3) motores centrifugos de 3,7KW-220V en biodiscos, en cable de cobre encauchetado calibre 3xNo.10+1xNo.10 y en ducto PVC de 3/4" enterrado	m	132,99
5.1.18	Suministro e instalación de alimentadores desde CCM a dos (2) motores centrifugos de 1,1KW-220V en pozo de lodos, en cable de cobre encauchetado calibre 3xNo.12+1xNo.12 y cable encauchetado para sensores 5xNo.14 en ducto PVC de 3/4" enterrado	m	102,00

5.1.19	Suministro e instalación de alimentadores desde CCM a un (1) motoreductor de 0,18KW-220V para pasarela en clarificador secundario, en cable de cobre encauchetado calibre 3xNo.12+1xNo.12 en ducto PVC de 3/4" enterrado	m	47,00
5.1.20	Suministro e instalación de alimentadores desde CCM a un (1) motoreductor de 0,37KW-220V para barrelodos en filtro percolador, en cable de cobre encauchetado calibre 3xNo.12+1xNo.12 en ducto PVC de 3/4" enterrado	m	70,00
5.1.21	Suministro e instalación de un tablero bifásico con puerta de 12 circuitos con barraje de 125 A, barra neutro y tierra. Incluye: interruptores termomagnéticos enchufables unipolares y bipolares.	Un	1,00
5.1.22	Salida eléctrica para alumbrado incluye: tubería conduit EMT, con accesorios y cable libre de halógenos LSHF N° 12	Un	16,00
5.1.23	Salida eléctrica para toma monofásico a 120 v incluye: tubería conduit PVC, con accesorios y cable libre de halógenos LSHF N° 12	Un	6,00
5.1.24	Salida eléctrica para tomacorriente a 220 incluye: tubería conduit PVC, con accesorios y cable LSHF N° 10	Un	1,00
5.1.25	Salida eléctrica para aviso de salida incluye: tubería conduit EMT, con accesorios y cable libre de halógenos LSHF N° 12	Un	1,00
5.1.26	Salida eléctrica para lampara de emergencia incluye: tubería conduit EMT, con accesorios y cable libre de halógenos LSHF N° 12	Un	1,00
5.1.27	Suministro e instalación de lampara LED hermética de 40w - 120V	Un	8,00
5.1.28	Suministro e instalación de Aplique led en pared 12w -120v	Un	8,00
5.1.29	Suministro e instalación de avisos de salida LED de 5W - 120V	Un	1,00
5.1.30	Suministro e instalación de lámparas de emergencia LED 5W - 120V	Un	1,00
5.1.31	Suministro e instalación de luminaria solar integrada LED 70w	Un	10,00
5.1.32	Suministro e instalación de Poste de concreto de 10mx510kgf para alumbrado exterior	Un	4,00
5.1.33	Salida eléctrica para toma monofásico a 120 v tipo GFCI incluye: tubería conduit PVC, con accesorios y cable libre de halógenos LSHF N° 12	Un	2,00
5.1.34	Suministro e instalación de equipo de medicion semidirecta en poste incluye caja metálica para transformadores de corriente y bloque de pruebas, cable de señal, gabinete para medidor, contador de medida semidirecta y accesorios.	Un	1,00
5.1.35	Gestión de diseños electricos y legalización ante la empresa AFINIA GRUPO EPM para PTAR	Un	1,00
5.1.36	Certificación RETIE entragado por una empresa acreditada ante la ONAC para PTAR	Un	1,00
5,2	**ESTACION DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EBAR FLORESTA**		
5.2.1	Poste de concreto de 12mx1.050 KGF transportado, hincado y cimentado	Un	1,00

5.2.2	Suministro y armado de estructura de media tensión monofásico tipo terminal o fin de la linea disposición centrada MT 321 normas Afinia grupo EPM	Un	2,00
5.2.3	Riega tendido y tensionado de conductor en aluminio desnudo cable AAAC No.1/0	m	60,00
5.2.4	Suministro e instalación de transformador monofásico de 25 KVA 13.200/240-120V incluye protecciones en media tensión y sistema de puesta a tierra	Un	1,00
5.2.5	Descargo en caliente para vestir punto de conexión	Un	1,00
5.2.6	Suministro e instalación de cajas en mamposteria en BT tipo SB 325 Afinia	Un	4,00
5.2.7	Suministro e instalación de una malla a tierra compuesta por cuatro varillas cooperweld de 5/8"x2,4m, cable de cobre desnudo No. 2/0 y soldadura cadwell	Un	1,00
5.2.8	Suministro e instalación de sistema de apantallamiento y conexión a malla a tierra: incluye punta de pararrayos, ducto metálico de 1", cable de cobre desnudo no.2 y soldadura cadwell	Un	1,00
5.2.9	Suministro e instalación de acometida subterranea en cable de cobre THHN 2xNo.1/0THWN (F) + 1xNo.1/0THWN (N) en ducto IMC 2". Desde transformador a caja de registro No.1 al pie del poste	m	12,00
5.2.10	Suministro e instalación de acometida subterranea en cable de cobre THHN 2xNo.1/0THWN (F) + 1xNo.1/0THWN (N) en ducto PVC 2". Desde caja de registro No.1 a transferencia automática en cuarto de control	m	25,00
5.2.11	Celda metálica de 100x70x30cm, incluye: Interruptor totalizador general de 100AMP, transferencia automática trifásica mediante contactores tripolares de 100 amp-17,5 kw y controlador ATL con enclavamiento mecánico , el circuito de control permite una transferencia manual o automática mediante un selector.	Un	1,00
5.2.12	Suministro e instalación de acometida subterranea en cable de cobre THHN 2xNo.1/0THWN (F) + 1xNo.1/0 THWN (N) en ducto PVC de 2". Desde transferencia automática a centro de control de motores en cuarto de control	m	5,00
5.2.13	Suministro e instalación de acometida subterranea en cable de cobre THHN 3xNo.2THWN (F) + 1xNo.2THWN (N) en ducto PVC de 2". Desde transferencia automática a Planta de emergencia en cuarto de control	m	8,00

5.2.14	Suministro e instalación de Planta de emergencia Diesel de 25 kw trifásica, cuatro hilos, 230Voltios, 1800 RPM, con cabina de insonorización, incluye tanque de combustible, protección electromagnética, batería y cargador.	Un	1,00
5.2.15	Suministro e instalación de tablero de control de motores CCM, incluye: Un (1) gabinete metálico, Un (1) interruptor termomagnético Bipolar de 50 A, dos (2) interruptores termomagnéticos tripolares de 50 A, un DPS o protector contra sobretensiones por baja tensión, barraje de cobre, analizador de red, control de nivel, monitor de voltaje, dos (2) variadores de velocidad sobredimensionados de 18,4 kw -220v con voltaje de entrada: monofasico dos hilos y voltaje de salida: trifasica tres hilos para motobombas sumergibles de 9,2 KW - 220V, contactores luces de señalización, pulsadores y ventilación controlada	Un	1,00
5.2.16	Suministro e instalación de alimentador desde tablero general a T-N1 en cable de cobre suave tipo THWN 2xNo. 8+1xNo.8+1xNo.8 THWN y en ducto PVC de 1"	m	5,00
5.2.17	Suministro e instalación de alimentadores desde CCM a dos (2) bombas centrifugas sumergibles de 9,2KW-230V en cable de cobre encauchetado calibre 3xNo.6+1xNo.6 y cable encauchetado para sensores 5xNo.14 en ducto PVC de 1 1/4" enterrado	m	25,00
5.2.18	Suministro e instalación de un tablero bifásico con puerta de 8 circuitos con barraje de 125 A, barra neutro y tierra. Incluye: interruptores termomagnéticos enchufables unipolares y bipolares.	Un	1,00
5.2.19	Salida eléctrica para alumbrado incluye: tubería conduit EMT, con accesorios y cable libre de halógenos LSHF N° 12	Un	8,00
5.2.20	Salida eléctrica para toma monofásico a 120 v incluye: tubería conduit PVC, con accesorios y cable libre de halógenos LSHF N° 12	Un	2,00
5.2.21	Salida eléctrica para tomacorriente a 220 incluye: tubería conduit PVC, con accesorios y alambre THWN N° 10	Un	1,00
5.2.22	Salida eléctrica para aviso de salida incluye: tubería conduit EMT, con accesorios y cable libre de halógenos LSHF N° 12	Un	2,00
5.2.23	Salida eléctrica para lampara de emergencia incluye: tubería conduit EMT, con accesorios y cable libre de halógenos LSHF N° 12	Un	2,00
5.2.24	Suministro e instalación de lampara LED hermética de 40w - 120V	Un	4,00
5.2.25	Suministro e instalación de Aplique led en pared 12w -120v	Un	4,00
5.2.26	Suministro e instalación de avisos de salida LED de 5W - 120V	Un	2,00
5.2.27	Suministro e instalación de lámparas de emergencia LED 5W - 120V	Un	2,00
5.2.28	Suministro e instalación de equipo de medicion directa en poste incluye caja de policarbonato, contador electrónico bifásico trifilar 120/240V 5(100) Amp	Un	1,00
5.2.29	Gestión de diseños electricos y legalización ante la empresa AFINIA GRUPO EPM para EBAR La Floresta	Un	1,00

5.2.30	Certificación RETIE entragado por una empresa acreditada ante la ONAC para EBAR La Floresta	Un	1,00
5,3	**ESTACION DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EBAR SAN FRANCISCO**		
5.3.1	Suministro e instalación de transformador trifásico de 15 KVA 13.200/220-127V incluye protecciones en media tensión y sistema de puesta a tierra	Un	1,00
5.3.2	Descargo en caliente para vestir punto de conexión	Un	1,00
5.3.3	Suministro e instalación de cajas en mamposteria en BT tipo SB 325 Afinia	Un	3,00
5.3.4	Suministro e instalación de una malla a tierra compuesta por cuatro varillas cooperweld de 5/8"x2,4m, cable de cobre desnudo No. 2/0 y soldadura cadwell	Un	1,00
5.3.5	Suministro e instalación de sistema de apantallamiento y conexión a malla a tierra: incluye punta de pararrayos, ducto metálico de 1", cable de cobre desnudo no.2 y soldadura cadwell	Un	1,00
5.3.6	Suministro e instalación de acometida subterranea en cable de cobre THHN 3xNo.6THWN (F) + 1xNo.6THWN (N) en ducto IMC 1 1/4". Desde transformador a caja de registro No.1 al pie del poste	m	12,00
5.3.7	Suministro e instalación de acometida subterranea en cable de cobre THHN 3xNo.6THWN (F) + 1xNo.6THWN (N) en ducto PVC 1 1/4". Desde caja de registro No.1 a transferencia automática en cuarto de control	m	45,00
5.3.8	Celda metálica de 70x50x25m, incluye: Interruptor totalizador general de 50AMP, transferencia automática trifásica mediante contactores tripolares de 50 amp-15KVA y controlador ATL con enclavamiento mecánico , el circuito de control permite una transferencia manual o automática mediante un selector.	Un	1,00
5.3.9	Suministro e instalación de acometida subterranea en cable de cobre THHN 3xNo.6THWN (F) + 1xNo.6THWN (N) en ducto PVC de 1 1/4". Desde transferencia automática a centro de control de motores en cuarto de control	m	5,00
5.3.10	Suministro e instalación de acometida subterranea en cable de cobre THHN 3xNo.6THWN (F) + 1xNo.6THWN (N) en ducto PVC de 1 1/4". Desde transferencia automática a Planta de emergencia en cuarto de control	m	8,00
5.3.11	Suministro e instalación de Planta de emergencia Diesel de 15 KVA trifásica, cuatro hilos, 230Voltios, 1800 RPM, con cabina de insonorización, incluye tanque de combustible, protección electromagnética, batería y cargador.	Un	1,00

5.3.12	Suministro e instalación de tablero de control de motores CCM, incluye: Un (1) gabinete metalico, Un (1) interruptor termomagnético tripolar regulado de 50 A, dos (2) interruptores termomagnéticos tripolares de 30A, un DPS o protector contra sobretensiones por baja tensión, barraje de cobre, analizador de red, control de nivel, monitor de voltaje, dos (2) variadores de velocidad para motores de 5,5 KW - 220V, contactores luces de señalización, pulsadores y ventilación controlada	Un	1,00
5.3.13	Suministro e instalación de alimentador desde tablero general a T-N1 en cable de cobre suave tipo THWN 2xNo. 8+1xNo.8+1xNo.8 THWN y en ducto PVC de 1"	m	5,00
5.3.14	Suministro e instalación de alimentadores desde CCM a dos (2) bombas centrifugas sumergibles de 5,5KW-230V en cable de cobre encauchetado calibre 3xNo.10+1xNo.10 y cable encauchetado para sensores 5xNo.14 en ducto PVC de 3/4" enterrado	m	20,00
5.3.15	Suministro e instalación de un tablero bifásico con puerta de 8 circuitos con barraje de 125 A, barra neutro y tierra. Incluye: interruptores termomagnéticos enchufables unipolares y bipolares.	Un	1,00
5.3.16	Salida eléctrica para alumbrado incluye: tubería conduit EMT, con accesorios y cable libre de halógenos LSHF N° 12	Un	8,00
5.3.17	Salida eléctrica para toma monofásico a 120 v incluye: tubería conduit PVC, con accesorios y cable libre de halógenos LSHF N° 12	Un	2,00
5.3.18	Salida eléctrica para tomacorriente a 220 incluye: tubería conduit PVC, con accesorios y alambre THWN N° 10	Un	1,00
5.3.19	Salida eléctrica para aviso de salida incluye: tubería conduit EMT, con accesorios y cable libre de halógenos LSHF N° 12	Un	2,00
5.3.20	Salida eléctrica para lampara de emergencia incluye: tubería conduit EMT, con accesorios y cable libre de halógenos LSHF N° 12	Un	2,00
5.3.21	Suministro e instalación de lampara LED hermética de 40w - 120V	Un	4,00
5.3.22	Suministro e instalación de Aplique led en pared 12w -120v	Un	4,00
5.3.23	Suministro e instalación de avisos de salida LED de 5W - 120V	Un	2,00
5.3.24	Suministro e instalación de lámparas de emergencia LED 5W - 120V	Un	2,00
5.3.25	Suministro e instalación de equipo de medicion directa en poste incluye caja de policarbonato, contador electrónico trifásico tetrafilar 127/220v - 5 (100) amp	Un	1,00
5.3.26	Gestión de diseños electricos y legalización ante la empresa AFINIA GRUPO EPM para EBAR San Fransisco	Un	1,00
5.3.27	Certificación RETIE entregado por una empresa acreditada ante la ONAC Para EBAR San Fransisco	Un	1,00
5,4	**ESTACION DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EBAR PARAISO**		
5.4.1	Poste de concreto de 12mx750 KGF transportado, hincado y cimentado	Un	1,00

5.4.2	Poste de concreto de 16mx1.050 KGF transportado, hincado y cimentado	Un	1,00
5.4.3	Suministro y armado de estructura de media tensión trifásico tipo terminal o fin de la linea disposición centrada MT 331 normas Afinia grupo EPM	Un	2,00
5.4.4	Suministro y armado de estructura de media tension trifasico tipo alineacion 13.2 kv MT 332 con angulo < 5° disposicion centrada normas Afinia Grupo EPM	Un	1,00
5.4.5	Suministro y armado de estructura de media tension trifasico tipo alineacion 34.5 kv MT 332 con angulo < 5° disposicion centrada normas Afinia Grupo EPM	Un	1,00
5.4.6	Riega tendido y tensionado de conductor en aluminio desnudo cable AAAC 3xNo.1/0	m	68,00
5.4.7	Suministro e instalación de templete directo a tierra	Un	1,00
5.4.8	Suministro e instalación de transformador trifásico de 15 KVA 13.200/220-127V incluye protecciones en media tensión y sistema de puesta a tierra	Un	1,00
5.4.9	Descargo en caliente para hincar poste debajo de la línea en doble circuito 34,5 y 13,2 kv y vestir punto de conexión	Un	1,00
5.4.10	Suministro e instalación de cajas en mamposteria en BT tipo SB 325 Afinia	Un	3,00
5.4.11	Suministro e instalación de una malla a tierra compuesta por cuatro varillas cooperweld de 5/8"x2,4m, cable de cobre desnudo No. 2/0 y soldadura cadwell	Un	1,00
5.4.12	Suministro e instalación de sistema de apantallamiento y conexión a malla a tierra: incluye punta de pararrayos, ducto metálico de 1", cable de cobre desnudo No.2 y soldadura cadwell	Un	1,00
5.4.13	Suministro e instalación de acometida subterranea en cable de cobre THHN 3xNo.6THWN (F) + 1xNo.6THWN (N) en ducto IMC 1 1/4". Desde transformador a caja de registro No.1 al pie del poste	m	12,00
5.4.14	Suministro e instalación de acometida subterranea en cable de cobre THHN 3xNo.6THWN (F) + 1xNo.6THWN (N) en ducto PVC 1 1/4". Desde caja de registro No.1 a transferencia automática en cuarto de control	m	30,00
5.4.15	Celda metálica de 70x50x25cm, incluye: Interruptor totalizador general de 50AMP, transferencia automática trifásica mediante contactores tripolares de 50 amp-15KVA y controlador ATL con enclavamiento mecánico , el circuito de control permite una transferencia manual o automática mediante un selector.	Un	1,00
5.4.16	Suministro e instalación de acometida subterranea en cable de cobre THHN 3xNo.6THWN (F) + 1xNo.6THWN (N) en ducto PVC de 1 1/4".	m	5,00

	Desde transferencia automática a centro de control de motores en cuarto de control		
5.4.17	Suministro e instalación de acometida subterranea en cable de cobre THHN 3xNo.6THWN (F) + 1xNo.6THWN (N) en ducto PVC de 1 1/4". Desde transferencia automática a Planta de emergencia en cuarto de control	m	8,00
5.4.18	Suministro e instalación de Planta de emergencia Diesel de 15 KVA trifásica, cuatro hilos, 230Voltios, 1800 RPM, con cabina de insonorización, incluye tanque de combustible, protección electromagnética, batería y cargador.	Un	1,00
5.4.19	Suministro e instalación de tablero de control de motores CCM, incluye: Un (1) gabinete metalico, Un (1) interruptor termomagnético tripolar regulado de 50 A, dos (2) interruptores termomagnéticos tripolares de 20A, un DPS o protector contra sobretensiones por baja tensión, barraje de cobre, analizador de red, control de nivel, monitor de voltaje, dos (2) variadores de velocidad para motores de 2,2 KW - 220V, contactores luces de señalización, pulsadores y ventilación controlada	Un	1,00
5.4.20	Suministro e instalación de alimentador desde tablero general a T-N1 en cable de cobre suave tipo THWN 2xNo. 8+1xNo.8+1xNo.8 THWN y en ducto PVC de 1"	m	5,00
5.4.21	Suministro e instalación de alimentadores desde CCM a dos (2) bombas centrifugas sumergibles de 2,2KW-230V en cable de cobre encauchetado calibre 3xNo.12+1xNo.12 y cable encauchetado para sensores 5xNo.14 en ducto PVC de 3/4" enterrado	m	20,00
5.4.22	Suministro e instalación de un tablero bifásico con puerta de 8 circuitos con barraje de 125 A, barra neutro y tierra. Incluye: interruptores termomagnéticos enchufables unipolares y bipolares.	Un	1,00
5.4.23	Salida eléctrica para alumbrado incluye: tubería conduit EMT, con accesorios y cable libre de halógenos LSHF N° 12	Un	8,00
5.4.24	Salida eléctrica para toma monofásico a 120 v incluye: tubería conduit PVC, con accesorios y cable libre de halógenos LSHF N° 12	Un	2,00
5.4.25	Salida eléctrica para tomacorriente a 220 incluye: tubería conduit PVC, con accesorios y alambre THWN N° 10	Un	1,00
5.4.26	Salida eléctrica para aviso de salida incluye: tubería conduit EMT, con accesorios y cable libre de halógenos LSHF N° 12	Un	2,00
5.4.27	Salida eléctrica para lampara de emergencia incluye: tubería conduit EMT, con accesorios y cable libre de halógenos LSHF N° 12	Un	2,00
5.4.28	Suministro e instalación de lampara LED hermética de 40w - 120V	Un	4,00
5.4.29	Suministro e instalación de Aplique led en pared 12w -120v	Un	4,00
5.4.30	Suministro e instalación de avisos de salida LED de 5W - 120V	Un	2,00
5.4.31	Suministro e instalación de lámparas de emergencia LED 5W - 120V	Un	2,00

5.4.32	Suministro e instalación de equipo de medicion directa en poste incluye caja de policarbonato, contador electrónico trifásico tetrafilar 127/220v - 5 (100) amp	Un	1,00
5.4.33	Gestión de diseños electricos y legalización ante la empresa AFINIA GRUPO EPM Para EBAR Paraiso	Un	1,00
5.4.34	Certificación RETIE entragado por una empresa acreditada ante la ONAC Para EBAR Paraiso	Un	1,00
6	**PMT**	Un	1,00
7	**PGIO**	UN	1,00

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 para la ejecución de las obras objeto del presente estudio es veinticuatro (24) Meses, contado a partir de la fecha en que se firme el acta de inicio entre el contratista y el supervisor del contrato, previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato que se genere.

5. FORMA DE PAGO

El pago 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.

La forma de pago será por el sistema de precios unitarios. El municipio pagará el valor del contrato que se suscriba de la siguiente manera:

La Entidad entregará un anticipo y posteriormente hará pagos parciales con su respectiva amortización, todo lo cual se regirá por las siguientes reglas:

Previo a presentación de las cuentas de cobro por parte del contratista se deberá contar con el aval del supervisor del Ministerio de vivienda, ciudad y territorio para su respectiva gestión.

La entidad efectuará al Contratista pagos parciales de pago y en el pago final, en la misma proporción del valor entregado en calidad de pago anticipado, de acuerdo con las cantidades de obra realmente ejecutadas, revisadas, aceptadas y recibidas a satisfacción por la interventoría en el mes inmediatamente anterior, las cuales además deben ser verificables físicamente y deberán soportarse en Actas de Obra, de conformidad con los precios unitarios y el valor del AIU pactado.

La Entidad cancelará al Contratista el valor del contrato en pagos parciales por avance de obra, de acuerdo con las cantidades ejecutadas y aprobadas por la interventoría hasta el 95% del valor del contrato. El 5% restante del valor del contrato se pagará contra liquidación del contrato.

Parágrafo 1. La entidad realizará al Contratista el último pago, cuyo valor no podrá ser inferior al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato, el cual se hará a la terminación de los trabajos recibidos a entera satisfacción de la entidad.

La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente Contrato.

La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

El Contratista deberá acreditar para cada pago derivado del contrato, que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda

Para cada pago el Contratista deberá acreditar el cumplimiento de sus obligaciones parafiscales frente al Sistema de Seguridad Social integral y Cajas de compensación familiar, ICBF y SENA, según corresponda, mediante certificación expedida por el Revisor Fiscal o el representante legal, correspondiente al periodo que se paga; en cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, Ley 100 de 1993, Decreto 1703 de agosto 2 de 2002, y la ley 828 de 2003. En dicha certificación se debe hacer constar que la información contenida en las declaraciones de autoliquidación de aportes al sistema y en particular la relativa a los afiliados y la correspondiente a sus Ingresos Base de Cotización es correcta y que no se encuentra en mora por concepto de aportes al sistema. En todo caso el supervisor general del contrato podrá solicitar en el momento que estime conveniente, copias de los recibos de pago de los aportes a los sistemas de salud, pensión ARP y Parafiscales

Anticipo Y/O Pago Anticipado: El Municipio entregará al contratista un anticipo por el 15% del valor del contrato. El anticipo se regirá por las condiciones señaladas en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

Este porcentaje del anticipo se determinó con el objetivo de generar un apalancamiento financiero al contratista, a fin de que las obras se ejecuten oportunamente y sin contratiempos; sin embargo, cabe aclarar que la iniciación de las obras y/o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no están supeditadas en ningún caso a la entrega de este.

MANEJO DEL ANTICIPO: Para el manejo de los recursos entregados a título de anticipo, de conformidad con lo previsto en la ley 1474 de 2011, el contratista deberá constituir una fiducia o un patrimonio autónomo irrevocable, con el fin de garantizar la aplicación de los recursos a la ejecución del contrato. En todo caso, el costo de la comisión fiduciaria será cubierto directamente por el contratista.

CONDICIONES PARA LA ENTREGA DEL ANTICIPO: La ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN BERNARDO DEL VIENTO entregará el anticipo bajo las siguientes condiciones:

[Construcción del Alcantarillado Sanitario y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Casco Urbano del Municipio de San Bernardo del Viento Córdoba

El anticipo se tramitará previa solicitud del Contratista, presentación del plan de manejo o buen manejo del anticipo y aceptación de las condiciones de la ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN BERNARDO DEL VIENTO para su entrega.

La entidad Contratante, a través de la interventoría, revisará y aprobará los programas de inversión del anticipo. Para el manejo de los recursos que reciba a título de anticipo, el Contratista constituirá un patrimonio autónomo irrevocable a nombre del objeto del contrato, cuyo beneficiario sea la ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN BERNARDO DEL VIENTO, el cual será vigilado por el Interventor del contrato. Por consiguiente, ningún pago o gravamen que afecte el anticipo podrá ser efectuado sin la autorización expresa y escrita del Interventor, quien velará así porque todo desembolso del anticipo corresponda a gastos del contrato y que estén de acuerdo con el plan de inversión del anticipo aprobado por el Interventor. El costo de la comisión fiduciaria es asumido directamente por el Contratista. El Contratista presentará la respectiva minuta del contrato de fiducia para aprobación previa del Interventor.

Los rendimientos financieros que genere el anticipo entregado por la ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN BERNARDO DEL VIENTO serán reintegrados mensualmente en la cuenta que para el efecto se indique.

Copia de la consignación debe ser remitida a la ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN BERNARDO DEL VIENTO indicando con precisión que se trata de recursos por concepto de rendimientos financieros del anticipo otorgado, el número, año del contrato y el nombre del Contratista. Será responsabilidad de la interventoría verificar el cumplimiento de esta obligación.

Si al momento de liquidarse el patrimonio autónomo se presentan excedentes de recursos en la cuenta del anticipo del citado patrimonio, la entidad fiduciaria consignará el valor de los mismos a la cuenta que para tal efecto se disponga, informando el número y año del contrato de obra, el nombre del Contratista y el concepto de la consignaciónespecificando el valor por rendimientos y el valor por saldos de capital.

El Contratista presentará una certificación expedida por la entidad fiduciaria con la información necesaria sobre el patrimonio autónomo para el giro del anticipo.

Para la buena administración del anticipo se tendrán en cuenta como mínimo las siguientes reglas:

• El contrato de fiducia mercantil debe ser suscrito con una sociedad fiduciaria autorizada por la Superintendencia Financiera para crear patrimonios autónomos.

• El plazo del contrato de fiducia mercantil debe extenderse como mínimo hasta la utilización de la totalidad del recurso entregado a título de anticipo.

• Los recursos del anticipo depositados en el patrimonio autónomo deben ser invertidos en cuentas de ahorro y/o corrientes remuneradas, mientras se destinan al cumplimiento del plan de inversión del mismo aprobado por el Interventor.

• Tanto los rendimientos que genere la cuenta de anticipo del patrimonio autónomo, como los excedentes de esta misma cuenta, si los hubiere, deben ser reintegrados a la ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN

BERNARDO DEL VIENTO como se establece en el presente instructivo, lo cual debe ser verificado por el Interventor.

• La ALCALDIA MUNICIPAL DE DE SAN BERNARDO DEL VIENTO remitirá a la entidad fiduciaria el plan de inversión del anticipo aprobado y le informará sobre la persona natural o jurídica que actuará como Interventor. Así mismo, la ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN BERNARDO DEL VIENTO informará a la fiduciaria sobre las suspensiones y reanudaciones en la ejecución del contrato.

• En los casos de caducidad del contrato o terminación unilateral o anticipada del mismo, la entidad fiduciaria reintegrará a la ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN BERNARDO DEL VIENTO el saldo existente en la cuenta de anticipo y sus rendimientos en la forma indicada por la ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN BERNARDO DEL VIENTO, una vez esta comunique a la fiduciaria el acto administrativo debidamente ejecutoriado.

• La entidad fiduciaria debe remitir mensualmente a la ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN BERNARDO DEL VIENTO, al Interventor y al Contratista, dentro de los primeros diez (10) días calendario de cada mes, un informe de gestión sobre el manejo del anticipo en el patrimonio autónomo, el cual contendrá como mínimo la siguiente información: el número y año del contrato de obra, el nombre del Contratista, las inversiones realizadas, el saldo por capital, los rendimientos con corte al último día del ejercicio anterior, los giros y/o traslados realizados.

AMORTIZACIÓN DEL ANTICIPO: El anticipo será amortizado en las actas parciales de pago y en el pago final, en la misma proporción del valor entregado en calidad de anticipo.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Para la ejecución de las actividades de obra, relacionadas en el numeral 3 del presente documento, el contratista deberá cumplir con las especificaciones técnicas particulares del proyecto denominado “CONSTRUCCIÓN DEL ALCANTARILLADO SANITARIO Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO CÓRDOBA” realizadas en la etapa de estudios y diseños y entregadas por la ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN BERNARDO DEL VIENTO.

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

Para el proyecto denominado “CONSTRUCCIÓN DEL ALCANTARILLADO SANITARIO Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO **[Construcción del Alcantarillado Sanitario y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Casco Urbano del Municipio de San Bernardo del Viento Córdoba**

DE SAN BERNARDO DEL VIENTO CÓRDOBA", la ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN BERNARDO DEL VIENTO entregara al CONTRATISTA los siguientes documentos:

• Levantamientos topográficos.

• Estudios de suelo.

• Diseños hidráulicos.

• Diseños estructurales.

• Especificaciones técnicas.

• Planos.

• Análisis de Precios Unitarios.

• Memorias de Cantidades.

• Presupuesto.

• Manual de operación y mantenimiento.

• Certificado de cantera disponible.

• Plan de manejo del transito

• Plan de manejo ambiental

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 hidráulico

• Un (1) Especialista en Estructura

• Un (1) Profesional SST

• Un (1) Trabajador Social

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 y/o sanitario y/o profesiones afines, con posgrado en gerencia de proyectos o afines	Experiencia mínima de diez (10) años como profesional la cual se contabilizar a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Mínima de tres (3) años como director en obras de construcción de alcantarillados.
Residente de obra - Ingeniero civil y/o sanitario y/o profesiones afines	Experiencia mínima de cinco (5) años como profesional la cual se contabilizar a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Mínima de tres (3) años como residente en obras de construcción de alcantarillados.
Ingeniero hidráulico- Ingeniero civil y/o sanitario y/o profesiones afines,Con posgrado en área hidráulica y/o sanitaria o similar	Experiencia mínima de seis (6) años como profesional la cual se contabilizar a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Mínima de tres (3) años como profesional o especialista hidráulico en obras de construcción de alcantarillados.
Especialista en Estructura- Ingeniero civil y/o profesiones afines, Con posgrado en área de esructuras.	Experiencia mínima de seis (6) años como profesional la cual se contabilizar a partir de la expedición de la tarjeta profesional	Mínima de tres (3) años como Especialista en estructuras en obras de construcción de alcantarillados.
Profesional SST - profesional En seguridad en el trabajo (antes saludo ocupacional) o profesional con posgrado en seguridad en el trabajo (antes salud ocupacional)	Experiencia mínima de tres (3) años la cual se contabilizar a partir de la obtención de la tarjeta profesional.	Mínima de un (1) año en campo relacionada con obras de construcción de acueducto y/o alcantarillado

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Trabajador Social- Trabajador social	Experiencia mínima de tres (3) años como profesional la cual se contabilizar a partir de la tarjeta profesional.	Mínima de un (1) año como profesional social en proyectos de construcción y/u optimización y/o ampliación de sistema de acueducto y/o alcantarillado.

b. Maquinaria mínima del Proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Herramienta menor.
2. Compactador tipo rana o rodillo.
3. Motobomba.
4. Volqueta.
5. Minicargador.
6. Mezcladora de concreto.
7. Vibrador de concreto.
8. Equipo de topografía.

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

Las obras se realizarán en vías públicas destinadas al uso público

De acuerdo con lo establecido en la los certificados anexados dentro del proyecto la ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN BERNARDO DEL VIENTO se permite manifestar:

• Que no se requiere la adquisición de predios para ejecución de estructuras puntuales.

• Que el proyecto no requiere licencia ambiental.

• Que el proyecto cuenta con la certificación expedida por el Municipio de san Bernardo del viento, en el cual se indica que las vías a intervenir en el proyecto son de uso público.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Para la ejecución del proyecto “CONSTRUCCIÓN DEL ALCANTARILLADO SANITARIO Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO CÓRDOBA” se deberá cumplir con lo establecido en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 y la Resolución 330 de 2017 “Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS” o las normas que lo adicionen, modifiquen o sustituyan.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

La ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN BERNARDO DEL VIENTO entregará al CONTRATISTA todos los documentos del proyecto “CONSTRUCCIÓN DEL ALCANTARILLADO SANITARIO Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO CÓRDOBA”, con los cuales se obtuvo la viabilidad de este.

En constancia, se firma en San Bernardo del Viento, a los 1 días del mes de octubre de 2026.

Original firmado
BLANCA MARGARITA BITAR AVILA
Secretaria de Infraestructura
Municipio san Bernardo del Viento

Proyectó: Raymundo Guerrero –Apoyo técnico- CPSP-MSBV-081-2026
Revisó y Aprobó: Blanca Margarita Bitar Avila- Secretaria de Infraestructura