# ROTOFIBRA S.A.S.

NIT 806.008.091-0 | Cra 56 No. 12-87 Km1 Vía Mamonal, Cartagena de Indias | Tel: 314 516 1722

## CONSTRUCCIÓN DE PTAP PARA EL CCCP

*CENTRO DE INVESTIGACIONES HIDROGRAFICAS Y OCEANOGRAFICAS DEL PACIFICO - TUMACO*

### DISEÑO Y SUMINISTRO DE BIENES

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. PARCIAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **ESTUDIOS Y DISEÑOS** | | | | |
| 1.1 | Estudio Geoeléctrico contemplando las siguientes actividades:<br>• Recopilación de información básica. Incluye: Información Geológica e Hidrogeológica, mapa IGAC del área de estudio.<br>• Reconocimiento geológico del área, teniendo en cuenta la información básica.<br>Incluye: Datos técnicos de fuentes hídricas superficiales y subterráneas cercanas.<br>• Exploración Geoeléctrica, teniendo en cuenta información básica y reconocimiento geológico del área. Se realizan tres (3) Sondeos Eléctricos Verticales (SEV´s) obteniendo datos de campo.<br>• Integración de la información obtenida e interpretación en software Resist 1.0 de la curva Geoeléctrica obtenida.<br>• Informe final. Contiene resultados obtenidos en la investigación: metodología de perforación del pozo, especificaciones técnicas, plano de construcción. | UND | 1,00 | $ 15.340.908,00 | $ 15.340.908,00 |
| 1.2 | Estudio Geoeléctrico contemplando las siguientes actividades:<br>• Recopilación de información básica. Incluye: Información Geológica e Hidrogeológica, mapa IGAC del área de estudio.<br>• Reconocimiento geológico del área, teniendo en cuenta la información básica.<br>Incluye: Datos técnicos de fuentes hídricas superficiales y subterráneas cercanas.<br>• Exploración Geoeléctrica, teniendo en cuenta información básica y reconocimiento geológico del área. Se realizan tres (3) Sondeos Eléctricos Verticales (SEV´s) obteniendo datos de campo.<br>• Integración de la información obtenida e interpretación en software Resist 1.0 de la curva Geoeléctrica obtenida.<br>• Informe final. Contiene resultados obtenidos en la investigación: metodología de perforación del pozo, especificaciones técnicas, plano de construcción. | UND | 1,00 | $ 12.698.365,00 | $ 12.698.365,00 |
| 1.3 | Diseño eléctrico de la Planta de Tratamiento de Agua Potable. Incluye el diseño eléctrico de los equipos, tableros, protecciones y sistemas de control necesarios para la correcta operación de la PTAP del complejo, cumpliendo con la normatividad vigente. | UND | 1,00 | $ 5.050.483,00 | $ 5.050.483,00 |
| 2 | **RENOVACION Y AMPLIACION DE PERMISOS TRAMITES EN CORPONARIÑO** | | | | |
| 2.1 | Renovación de permiso de concesión de aguas subterráneas. Este ítem comprende el levantamiento de información, estructuración, presentación y acompañamiento en el trámite de renovación de la concesión de aguas subterráneas. Incluye la elaboración y diligenciamiento del formato único nacional, recopilación de documentos legales, soportes de propiedad o tenencia, censo de usuarios, formulación del PUEAA, ejecución de pruebas de bombeo, diseño y documentación técnica del proyecto, caracterización fisicoquímica y microbiológica del agua, acompañamiento en visitas técnicas y generación de toda la documentación requerida por la autoridad ambiental, conforme a los decretos y resoluciones vigentes. | UND | 1,00 | $ 18.009.027,00 | $ 18.009.027,00 |
| 3 | **SUMINISTRO DE BIENES** | | | | |
| 3.1 | Suministro e instalación de una planta de tratamiento de agua potable semicompacta fabricada en PRFV, que incluye torre de oxidación, tanque floculador, sedimentador y plataforma metálica galvanizada. Incorpora un filtro de flujo descendente con manhole, tres tanques de homogenización de 200 litros bicapa, tres bombas dosificadoras de químicos, tablero de conexión, válvulas, bridas, codos, tees, tornillería y lechos filtrantes de arena, grava y carbón activado. Además, incluye el sistema eléctrico y de automatización con tablero general, cableado, tubería EMT, sensores y lógica básica de control. | UND | 1,00 | $ 492.385.607,00 | $ 492.385.607,00 |
| 3.2 | Suministro e instalación de tanques plásticos bicapa de 2.000 litros, con tapa, registro antirrebose y todos los accesorios necesarios para su correcta conexión hidráulica. Incluye uniones, codos, tuberías y mano de obra para dejar los tanques completamente operativos dentro del sistema de almacenamiento de agua tratada | UND | 10,00 | $ 3.103.375,00 | $ 31.033.750,00 |
| 3.3 | Suministro e instalación de bomba sumergible tipo lapicero , con tablero de control. Incluye el suministro e instalación del equipo de bombeo principal, para el caudal de diseño del proyecto Q= 1,1 l/s . Comprende tablero eléctrico de control y protección para arranque y paro automático o manual, protecciones contra fallas eléctricas, cable sumergible, accesorios de sujeción, guardamotor, relé térmico, interruptores, vigilante de fases, caja metálica y rotulación. | UND | 1,00 | $ 15.818.888,00 | $ 15.818.888,00 |
| | | **VALOR SUBTOTAL** | | **$** | **590.337.028,00** |
| | | **IVA 19%** | | **19,00%** | **$ 112.164.035,32** |
| | | **VALOR TOTAL** | | **$** | **702.501.063,32** |

### CONSTRUCCIÓN

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. PARCIAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | **CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE** | | | | |
| 4.1 | **POZO DE CAPTACIÓN** | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **4.1.1** | Construccion de pozo (s) artesianos en las instalaciones del centro de investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacifico, en la cantidad que garanticen un caudal Q= 1,1 l/s para el abastecimiento de la unidad, los pozos artesianos se construiran en concreto reforzado tipo caisson o similar con Diametro aprox 1,2 m, Profundidad aprox H=4,0 - 5,0 m , la ubicacion de las estructuras se acordara con la entidad , cada estructura (pozo artesiano) contaran con tablero electrico para suministro y proteccion de electrobombas , flotadores de nivel para encendido y apagado y estaran interconectados con tuberias en PVC P D= 1"- 2", valvulas de corte, accesorios para interconexion y cheques hacia Tanque(s) de almacenamiento en plastico 2und de 5,0 m3 y/o 1 und de 10,0 m3 sobre una placa de concreto reforzado . Las redes de conduccion de aguas seran enterradas, las interconexiones electricas se efectuaran con tuberias en PVC enterradas interconectasas con cajas en concreto reforzado. A partir del TK de almacenamiento se dispondra de una (s) electrobomba (s) para conduccion de las aguas captadas hacia la nueva PTAP. | gl | 1,00 | $ 340.200.395,00 | $ 340.200.395,00 |
| **4.1.2** | Adecuación del sistema hidráulico que permite el transporte del agua cruda desde el zona del TK de almacenamiento hasta la planta de tratamiento de agua potable. Incluye los ajustes necesarios a la línea de impulsión, la instalación de los tramos de tubería requeridos y la incorporación de accesorios hidráulicos para garantizar un funcionamiento seguro, continuo y estanco. La actividad comprende el suministro e instalación de tuberías en PVC presión, codos, uniones y adaptadores, así como la mano de obra especializada y la realización de pruebas hidráulicas para verificar la correcta operación del sistema, excavaciones y rellenos en material de prestamo de las excavaciones | ML | 145,00 | $ 71.818,00 | $ 10.413.610,00 |
| **4.2** | **REDES EXTERNAS** | | | | |
| **4.2.1** | Excavación a máquina a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad, para instalación de redes hidráulicas y estructuras asociadas. | M3 | 80,00 | $ 109.677,00 | $ 8.774.160,00 |
| **4.2.2** | Excavación manual para instalación de redes hidráulicas y estructuras asociadas. | M3 | 45,60 | $ 124.188,00 | $ 5.662.972,80 |
| **4.2.3** | Relleno con material seleccionado procedente de la excavación | M3 | 120,00 | $ 79.388,00 | $ 9.526.560,00 |
| **4.2.4** | Disposición de residuos de construcción y/o material sobrante generado durante las excavaciones, en sitio debidamente autorizado. | M3 | 24,00 | $ 82.876,00 | $ 1.989.024,00 |
| **4.2.5** | Demolición de estructuras en concreto reforzado que interfieran con el trazado de redes o ubicación de equipos. | M3 | 8,00 | $ 744.712,00 | $ 5.957.696,00 |
| **4.3** | **FABRICACION E INSTALACION DE LA PTAP** | | | | |
| **4.3.1** | Construcción o ampliación de placa en concreto hidráulico. Placa con resistencia mínima de 210 kg/cm² (28 MPa) para soporte de la PTAP y equipos asociados. Incluye preparación del terreno, formaletas, vaciado, vibrado, curado y nivelación final. El acero de refuerzo se paga en ítem independiente. | M2 | 65,00 | $ 276.076,00 | $ 17.944.940,00 |
| **4.3.2** | Acero de refuerzo de 60.000 PSI (ASTM A706 Grado 60). Incluye suministro, transporte, figurado y colocación del acero de refuerzo para estructuras en concreto. | KG | 1560,00 | $ 13.000,00 | $ 20.280.000,00 |
| **4.3.3** | Impermeabilización de tanques existentes de concreto destinados al almacenamiento de agua potable, mediante sistema continuo de geomembrana TPO de 1,5 mm de espesor o material equivalente certificado para contacto con agua de consumo humano, instalado conforme a las especificaciones técnicas del fabricante (referencia Sika o equivalente). El ítem incluye la limpieza, preparación y acondicionamiento del sustrato; suministro e instalación de geotextil de protección tipo 1600; instalación y soldadura térmica de la geomembrana TPO; emboquillado y sellado de pasos de tuberías e | M2 | 98,90 | $ 388.851,00 | $ 38.457.363,90 |
| | | **VALOR SUBTOTAL** | | **$** | **459.206.721,70** |
| | | **ADMINISTRACIÓN** | | **14,00%** | **$ 64.288.941,04** |
| | | **IMPREVISTOS** | | **3,00%** | **$ 13.776.201,65** |
| | | **UTILIDAD** | | **5,00%** | **$ 22.960.336,09** |
| | | **IVA 19%** | | **19,00%** | **$ 4.362.463,86** |
| | | **VALOR TOTAL** | | **$** | **564.594.664,33** |

| | | |
|---|---|---|
| **VALOR TOTAL** | **$** | **1.267.095.727,65** |