

Bogotá D.C,

**PARA:** **OMAR HERNANDO ALFONSO RINCÓN**  
Jefe Grupo de Contratación

**DE:** **LUIS FERNANDO ULLOA VERGARA**  
Gerente de Agua y Saneamiento Básico

**ASUNTO:** **ESTUDIO PREVIO PARA CONTRATAR LA “AMPLIACIÓN CAPTACIÓN Y PRODUCCIÓN SISTEMA DE ACUEDUCTO REGIONAL ARJONA-TURBACO”**

Apreciado Doctor Alfonso:

De acuerdo con los documentos de viabilidad recibidos del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio – MVCT, en desarrollo del Contrato Interadministrativo 438 de 2015 suscrito entre FINDETER y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, a continuación se presentan los Estudios Previos para contratar la **“AMPLIACIÓN CAPTACIÓN Y PRODUCCIÓN SISTEMA DE ACUEDUCTO REGIONAL ARJONA-TURBACO”**. Estos Estudios Previos son remitidos, para que el grupo a su cargo elabore los Términos de Referencia, iniciando el proceso solo hasta ustedes validen que cumple con todos los requerimientos necesarios.

## 1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD A SATISFACER

### 1.1. ANTECEDENTES

Mediante el contrato de obra resultado de la convocatoria No PAF-ATF-030-2012, celebrado entre Fiduciaria Bogotá S.A. Administradora y Vocera del Patrimonio Fideicomiso Asistente Técnica-FINDETER y el Consorcio EHP Gambote 2013, suscrito el día 19 de Abril de 2013 y cuyo objeto era la "Construcción de Planta de Tratamiento de Agua Potable de 400 Ips y Suministro e Instalación de Bomba de Reserva en la Estación Gambote" a ejecutarse en el municipio de Arjona, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas de la convocatoria No. PAF-ATF-030-2012 y la propuesta presentada por EL CONTRATISTA, tenía como plazo inicial del contrato de diez (10) meses contados a partir de la suscripción del acta de inicio la cual fue firmada el 2 de Julio de 2013.

Dadas las inconsistencias en los diseños entregados por los municipios de Arjona y Turbaco evidenciados durante el proceso de desarrollo del contrato, fue necesario inicialmente reformular el proyecto en su componente de estación de bombeo Gambote, la cual fue solicitada al MVCT mediante oficio del 2 de Septiembre de 2014 enviado por parte de los municipios de Arjona y Turbaco, y aprobada por el MVCT mediante oficio 2014EE0091039 del 23 de Octubre de 2014.

No obstante lo anterior se continuaron adelantando múltiples acciones con el objeto de ejecutar el contrato y producto de dichas concertaciones, y teniendo en cuenta la solicitud realizada por los municipios de Arjona y Turbaco el 1 de Diciembre de 2015 al MVCT, fue enviada por parte de Findeter la reformulación en el componente de la planta de tratamiento de agua potable de 400 Ips al MVCT mediante oficio 16-198-S-024660 del 13 de enero de 2016, la cual

no fue aprobada por parte del MVCT por mantener algunas dudas con respecto a los ajustes a los diseños y presupuesto entregados por Acualco en representación de los municipios de Arjona y Turbaco.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, el proyecto terminó por vencimiento de su plazo contractual el 8 de Marzo de 2016 sin que se haya podido definir la ejecución de la solución planteada por los municipios de Arjona y Turbaco mediante el presente contrato, por lo tanto se procedió a suscribir el acta de entrega y recibo de las obras y los suministros objeto del proyecto **“CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE 400 LPS Y SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOMBA DE RESERVA EN LA ESTACIÓN DE GAMBOTE)**, como producto de la ejecución del contrato PAF-ATF-030-2012 en desarrollo del convenio tripartita No. 102 del 31 de diciembre de 2012, documento suscrito el 3 de Junio de 2016.

Es así como el MVCT para terminar el objeto inicial del proyecto, mediante comunicación No. 2016EE0114639 de fecha 02 de Diciembre de 2016 con radicado en Findeter con N° 1201631000010318 de fecha 13 de DICIEMBRE de 2016 fueron entregados a FINDETER, los estudios, planos y demás documentos soportes, remitidos por el Subgerente Técnico de Aguas de Bolívar en calidad de Gestor del Programa Agua y Saneamiento para la Prosperidad – Planes Departamentales para el manejo empresarial de los servicios públicos y saneamiento (PAP-PDA) con el fin de solicitar la viabilización Técnica del proyecto denominado **“AMPLIACIÓN CAPTACIÓN Y PRODUCCIÓN SISTEMA DE ACUEDUCTO REGIONAL ARJONA-TURBACO”**.

Adicionalmente y de acuerdo con la comunicación No. 2016EE0113809 de fecha 01 de Diciembre de 2016, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT), emitió el concepto de viabilidad del proyecto suscrita por el Viceministro de Agua y Saneamiento Básico y la Directora de Programas.

Para la ejecución del objeto de la presente convocatoria y de otros que hacen parte del Programa Agua para la Prosperidad, el MVCT suscribió con FINDETER, el Contrato Interadministrativo No. 438 de 2015 con el objeto de *“(…) prestación del servicio de asistencia técnica y administración de recursos para la contratación de proyectos integrales que incluyen, entre otras actividades, las obras, interventorías, consultorías, diseños, así como las demás actividades necesarias para el cumplimiento del Contrato, en relación a proyectos de acueducto, alcantarillado y saneamiento básico que sean viabilizados por el MINISTERIO, dentro de la vigencia del presente contrato. (…)*”. Igualmente en el párrafo de la cláusula primera se menciona lo siguiente: *“Hacen parte de las obras e interventorías a contratar; como parte integral de los proyectos de agua y saneamiento básico, las consultorías requeridas para la elaboración y/o ajuste de los diseños y el aseguramiento de la prestación de los servicios públicos domiciliarios de los mencionados proyectos en los eventos en que el MINISTERIO así lo determine, al igual que los contratos que deban celebrarse para adelantar el seguimiento a la ejecución de los proyectos, de acuerdo con las obligaciones del MINISTERIO.”*

De conformidad con el enunciado del numeral 3 de la cláusula segunda – Obligaciones de Findeter del Contrato Interadministrativo N° 438 de 2015: *“(…) 3. En el marco de los procesos de selección, FINDETER solicitará la no objeción del Ministerio frente a los términos de referencia, de manera previa a la apertura del proceso de contratación y al informe que contiene el orden de elegibilidad para la selección de los proponentes que ejecutarán los contratos necesarios para desarrollar los proyectos. El término para que el Ministerio se pronuncie a través de concepto emitido por el Viceministro de Agua y Saneamiento Básico o su delegado, será de cinco (5) días hábiles. (…)*”.

El objeto del referido contrato, se ejecutará en el marco del contrato de fiducia mercantil suscrito entre FINDETER y FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A., cuyo objeto es: *“(i) La transferencia a la Fiduciaria a título de fiducia mercantil por parte del Fideicomitente, de Los Recursos, provenientes de los convenios que suscriba con las entidades del sector central; (ii) La conformación de un Patrimonio Autónomo con los recursos transferidos. (iii) La administración de los recursos*

económicos recibidos. (iv) La Inversión de los recursos administrados en los términos establecidos en el numeral 7.3 de la cláusula séptima (7ª). (v) Adelantar las actividades que se describen en este contrato para el proceso de contratación de los ejecutores de los proyectos seleccionados por el Comité Fiduciario. (vi) La realización de los pagos derivados de los contratos que se suscriban en desarrollo del presente contrato, con la previa autorización expresa y escrita del Interventor y aprobación del Comité Fiduciario”, en el marco del cual se realiza la siguiente convocatoria.

La información técnica que soporta la convocatoria corresponde a documentación elaborada y presentada por Aguas de Bolívar como estructurador del proyecto, la cual se presume veraz y cuenta con concepto de viabilidad Emitido por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio

## 1.2. PLAN FINANCIERO APROBADO Y CONSTANCIA DE CERTIFICACIÓN DE RECURSOS

### 1.1. PLAN FINANCIERO APROBADO Y CONSTANCIA DE CERTIFICACIÓN DE RECURSOS

Atendiendo la viabilidad del proyecto, que contiene el plan financiero para la ejecución del mismo y se observa que los recursos de los componentes de obra e interventoría provienen del presupuesto nacional vigencia PGN 2016 discriminados como se detalla a continuación.

USOS/FUENTES	NACIÓN PGN 2016	TOTAL
Obra Civil y suministro	\$ 27.357.623.726,00	\$ 27.357.623.726,00

El plan financiero anteriormente descrito comprende los recursos del proyecto correspondientes a la ejecución de las obras a ejecutar discriminadas en el presente Estudio Previo.

Para la presente contratación se cuenta con la constancia de certificación de recursos No 106 del 26 de Diciembre de 2016 por valor de \$ 27.357.623726,00, expedida por Findeter.

## 1.2. NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN

El problema más importante en el sistema de abastecimiento de Arjona y Turbaco es la cobertura del servicio, seguido del nivel de servicio referente a la continuidad y cantidad, por lo que la ampliación de la capacidad de captación y producción del sistema particularmente en Turbaco, la baja capacidad de producción del sistema genera el servicio sectorizado al 67% de los usuarios, con frecuencias que varían entre 8 a 30 días.

Del concepto de viabilidad del proyecto se observa que la contratación del proyecto “**AMPLIACIÓN CAPTACIÓN Y PRODUCCIÓN SISTEMA DE ACUEDUCTO REGIONAL ARJONA-TURBACO**” genera un gran impacto, ya que de acuerdo con la Ficha de Evaluación del Proyecto que hace parte de la información suministrada por el MVCT: *Aumento en la capacidad de bombeo de agua cruda en la captación Gambote de 290L/S a 500L/S.*

- *Aumento en la capacidad de tratamiento de agua potable pasando de 290L/s a 690L/S.*
- *Mejora en la calidad del agua cumpliendo la resolución 2115 de 2007.*
- *Aumento en la continuidad del sistema pasando de 19 a 24 horas en Arjona, y de 8 a 24 horas en Turbaco.*

## 2. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL OBJETO A CONTRATAR

### 2.1. OBJETO

El PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA- FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.), está interesado en contratar la **“AMPLIACIÓN CAPTACIÓN Y PRODUCCIÓN SISTEMA DE ACUEDUCTO REGIONAL ARJONA-TURBACO”**

### 2.2. ALCANCE

El proyecto comprende la ejecución de las obras de terminación del proyecto denominado **“AMPLIACIÓN CAPTACIÓN Y PRODUCCIÓN SISTEMA DE ACUEDUCTO REGIONAL ARJONA-TURBACO”**, que contempla entre otras las siguientes actividades:

- PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE CONVENCIONAL PARA 400L/s, EN CONCRETO REFORZADO  $F_c=4500\text{psi}$ ,  $f_y=60.000\text{psi}$  +DESARENADOR:
- Cámara de quietamiento con cuatro vertederos de 1m. Una unidad  $Q=400\text{L/s}$ .  $L=7.23$ ,  $B=4.90\text{m}$ ,  $H=5.05\text{m}$ . Vol cámara  $71.61\text{m}^3$ .
- Desarenadores Convencionales. Cuatro (4) unidades.  $Q=100\text{L/s}$  c/u.  $L=10\text{m}$ ,  $B=3.5\text{M}$ ,  $H=2.5\text{m}$ , Zona entrada pantalla 30 orificios  $A_o=0.67\text{m}^2$ . Zona salida vertedero ancho 3m. Zona lodos con volumen  $12.91\text{m}^3$ , con 5 tolvas  $H=0.8\text{m}$ . Salida de lodos a través de manifold general de 300mm.
- Mézcla rápida. Cuatro (4) unidades.  $Q=100\text{L/s}$  c/u. Altura cresta vertedero= $1.3\text{m}$ , inclinación  $60^\circ$ . canal  $L=5.05\text{m}$ ,  $B=1.0\text{m}$ .
- Floculadores. Cuatro (4) unidades mecánicas verticales.  $Q=100\text{L/s}$  c/u. Cada unidad o tren, con 4 compartimentos o cámaras en serie. Cada compartimiento o cámara  $L=3.8\text{m}$ ,  $B=3.8\text{m}$ ,  $H=3.9\text{m}$ . Unidades mecánicas con motoreductor y sistema con 4 brazos, 3 paletas por brazo. Pantalla entre compartimientos con 25 orificios de 200mm. Salida por vertedero ancho 2m. Canal distribución de agua floculada  $L=7.4\text{m}$ ,  $A=0.9\text{m}$ ,  $H=0.9\text{m}$ , con 24 orificios, 12 a cada lado  $A_o=0.015\text{m}^2$ .
- Sedimentadores. Cuatro (4) unidades de decantación de alta tasa  $Q=100\text{L/s}$  c/u.  $L_{\text{total}}=9.3\text{m}$ ,  $L_{\text{horiz}} 7.4\text{m}$ ,  $A_s=68.10\text{m}^2$ . Con módulos de sedimentación tipo colmena de  $H=1.04\text{m}$  calibre 60, inclinados  $60^\circ$ . Colección agua sedimentada, 4 canaletas tipo Thompson (diente de tiburón), en fibra de vidrio semicirculares, ancho= $0.5\text{m}$ , altura= $0.33\text{m}$ . Extracción de lodos. Unidad mecánica colector de lodos telescópico tipo MRI o similar.
- Filtros. Ocho (8) unidades de filtración.  $Q=50\text{L/s}$  c/u.  $L=6.5\text{m}$ , Ancho= $3.4\text{m}$ , diámetro orificio entrada 20”, lecho dual arena 0.3m, antracita 0.5m, grava 0.3m, falso fondo tipo Severn Trent Tetra LP Block sin la capa Tetra S o equivalente, diámetro salida 24”, 2 vertederos comunes de salida de  $L=1.5\text{m}$  c/u. Con retrolavado, velocidad lavado  $0.74\text{m/min}$ , 4 canaletas de 3.6m de lavado por filtro, utilización de aire en lavado. Sistema de recirculación de agua de lavado.
- Cámara de contacto. Una (1) unidad con tabiques  $e=0.2\text{m}$ , separados 1.7m,  $L=6\text{m}$ ,  $B=36.41\text{m}$ ,  $H=3\text{m}$ . Sistema de cloración, con sistema de neutralización tipo Scrubber o similar.

- Tanque de 1890M3 de aguas claras con cárcamo para bombeo
- Subestación eléctrica 1500Kva. Para atender demanda de la PTAP y de bombes de agua tratada.
- Edificio de operaciones 100m2. Cerramiento L=627m.
- ESTACIÓN BOMBEO AGUA TRATADA Y TANQUE SUCCIÓN. Suministro y montaje de dos (2) equipos de bombeo de 200L/s c/u para Arjona, montaje de dos (2) equipos de bombeo de 200L/s c/u para Turbaco. Tanque de succión en concreto reforzado de 4500psi, L1=20.30m, l2=25.6m, h=3.5m, incluye cárcamo bombeo.
- TRATAMIENTO DE LODOS. Espesador de lodos para volumen de lodos 4.2m3/día + sistema de deshidratación centrífuga Decanter Flottweg Ref: C3E-4/454 Hts With Simp Drive SP 3.10 o similar
- LINEA DE CONDUCCIÓN (EMPALME TUBERÍA ARJONA-TURBACO). Tubería HD DN 600 mm C30 L=372m
- LÍNEA DE ADUCCIÓN (EMPALME TUBERÍA GAMBOTE-ARJONA). Tubería de HD DN 500 mm C30 L=222m
- INSTALACIÓN EQUIPOS DE BOMBEO EXISTENTES EN GAMBOTE. Montaje de dos equipos de bombeo existentes en Gambote 500L/S-783.3KW c/u, incluye subestación eléctrica 2000Kva
- Instalación de equipos que serán suministrados por los Municipios de Arjona y Turbaco.

### 3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Los municipios de Arjona y Turbaco se localizan en el departamento de Bolívar, los cuales se describen a continuación:

El Municipio de Arjona está ubicado al Norte del Departamento de Bolívar a 14° 14' 3" Latitud Norte y 75° 19' 40" Longitud Oeste. Con una distancia a la Capital del Departamento de 33 Km a 40 minutos por la carretera Troncal de Occidente. Limita al Norte con el Municipio de Turbaco, al sur con el Municipio de María La Baja, al Este con el Municipio de San Estanislao de Kostka y el Municipio de Mahates y al Oeste con el Municipio de Turbana. Su relieve es ligeramente ondulado, alcanzando las mayores elevaciones, alturas que no sobrepasan los 200 m.s.n.m como las serranías de Jinete y Las Mellas. Las Lomas de Juanillo, y la peña ubicadas hacia el centro y norte del municipio.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> [http://www.arjona-bolivar.gov.co/informacion\\_general.shtml#vias](http://www.arjona-bolivar.gov.co/informacion_general.shtml#vias)

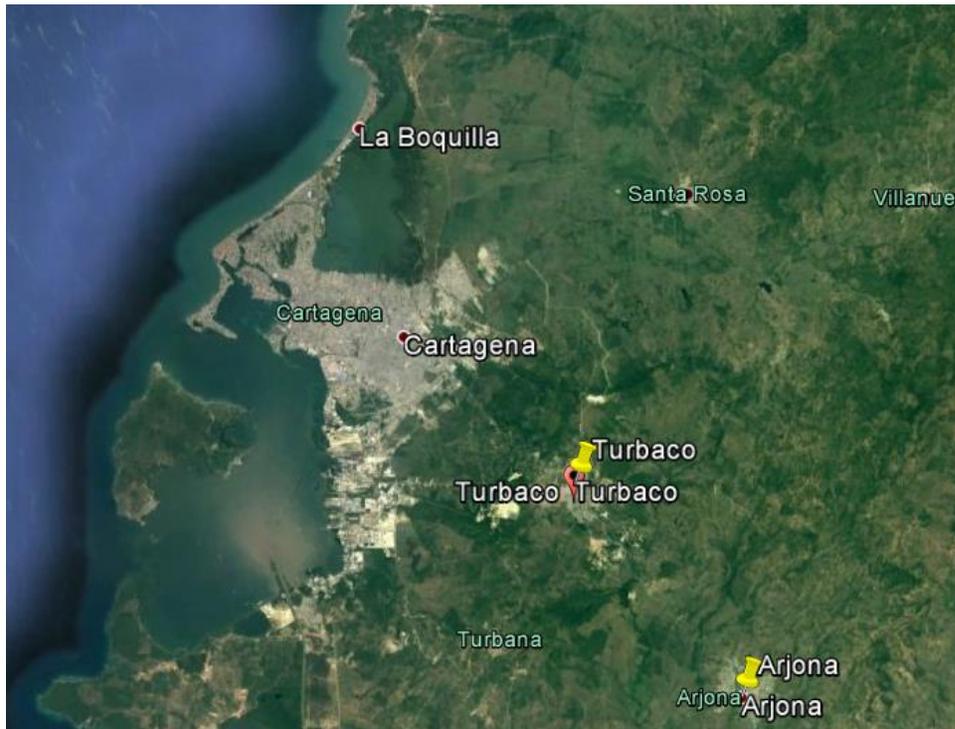


Fuente: Google Maps

Por su parte el municipio de Turbaco limita al norte con los municipios de: Santa Rosa y Villanueva (Alipaya y Timiriguaco, Sus nombres indígenas); Al este con San Estanislao de Kostka, Arenal; Al Sur con Arjona y Turbana y al Occidente con Turbana y Cartagena de esta ultima se encuentra aproximadamente a 10 Km.

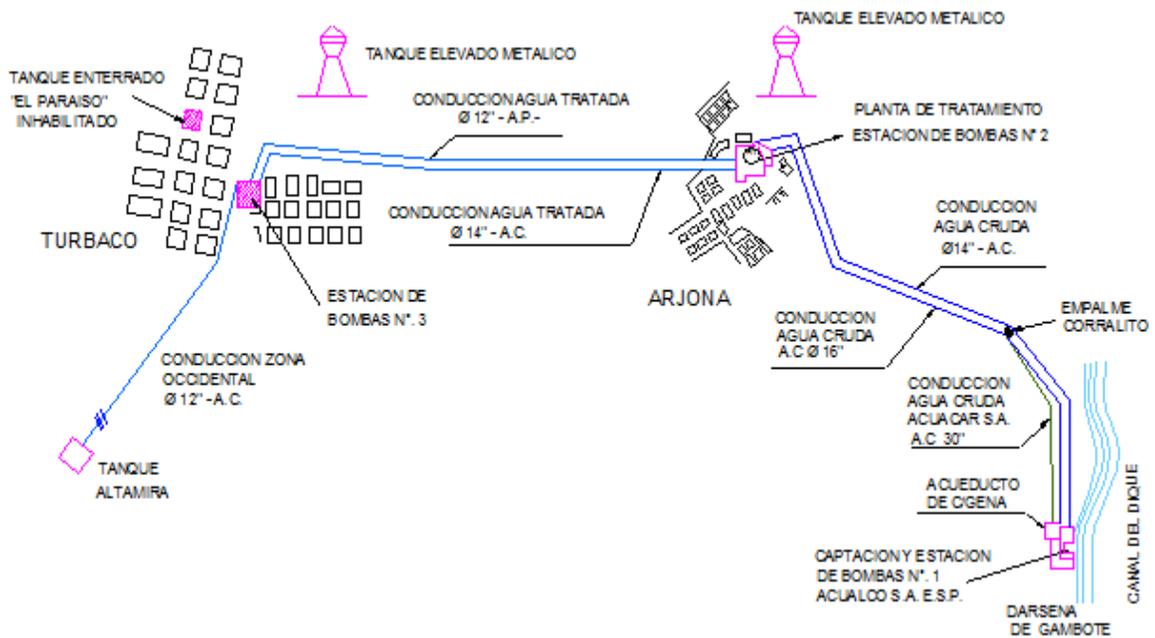


Fuente: Google Maps



Fuente: Google Earth

**ESQUEMA GENERAL DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO ARJONA – TURBACO**



**4. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO**

El plazo máximo previsto para la ejecución del contrato es de **DIECIOCHO (18) MESES**, que se contabilizará a partir del acta de inicio, discriminados de la siguiente manera:

ACTIVIDAD	PLAZO
Ejecucion de Obra	16 Meses
Puesta en Marcha	02 Meses
<b>Plazo Total</b>	<b>18 Meses</b>

El acta de inicio del CONTRATO DE OBRA deberá firmarse simultáneamente con el acta de inicio del contratista de interventoría.

## 5. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES ECONOMICAS DEL CONTRATO

### 5.1. METODOLOGIA DE CALCULO – PRESUPUESTO ESTIMADO (PE)

De la lectura del proyecto y del documento del concepto de viabilidad del proyecto se observa que el Ministerio revisó el presupuesto del proyecto conforme a lo establecido en Resolución No. 0379 de 2012, que a numeral 3.5.1.5. del anexo N°2 Señala: *“Costos y presupuesto del proyecto.- Otros aspecto que el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio debe analizar en un proyecto para obtener su viabilidad, es la revisión de las cantidades de obra acordes con el diseño del proyecto, y valoradas a precios de mercado, con el fin de garantizar que el presupuesto total del proyecto está acorde con el alcance del mismo. El presupuesto deberá detallar las unidades de medida, precio unitario y el precio total de las actividades de cada componente”*.

Con relación a la presentación de la oferta económica, el(los) proponente(s) deberá(n) diligenciar el Formato de - “Cantidades de Obra y Propuesta Económica”, correspondiente al valor total ofrecido, y cada una de las casillas de este formato, teniendo como referencia el presupuesto contenido para ello en el Formato - *“Presupuesto del Proyecto”*.

El presupuesto publicado, es parte del proyecto estructurado, de acuerdo numeral 3.5.1.5. del anexo N°2 de la resolución 0379 de 2012 del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, en forma previa a su concepto de viabilidad de este proyecto, revisó que las cantidades de obra estuviesen acordes con el diseño del mismo, y que esas cantidades fueran valoradas con los precios de mercado por parte del Ente Territorial, como estructurador del proyecto, garantizando que el presupuesto del proyecto está acorde con el alcance del mismo.

Así, a la luz del numeral 2.2.2.2<sup>2</sup> y concordantes de la Resolución 0379 de 2012, se entiende que el presupuesto estructurado por el ente territorial, viabilizado y remitido por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio a Findeter, es

<sup>2</sup> *“Presupuesto general de obra y análisis de precios unitarios: Se debe presentar el presupuesto de obra, ordenado por componentes y cada componente discriminado por capítulos, detallando conceptos, unidades y cantidades, junto con el análisis de precios unitarios. El presupuesto debe estar actualizado al año de presentación del proyecto y presentarse en medio impreso y copia en medio digital. (...) Como soporte del presupuesto se debe presentar un listado de los precios de los materiales, equipos y mano de obra y las memorias de cálculo de las cantidades de obra que se utilizaron para su elaboración (...)”*.

parte del sustento de la convocatoria que abre el Patrimonio Autónomo Fideicomiso Asistencia Técnica FINDETER, y se encuentra actualizado a los precios de la zona de ejecución del proyecto.

Sin perjuicio de lo anterior, todos los proponentes para la elaboración de su oferta económica, deberán revisar el presupuesto del proyecto verificando los precios del mercado del área de influencia del mismo al momento de la elaboración de dicha oferta y poner de presente durante la etapa precontractual cualquier desviación de precios unitarios por encima del ciento diez por ciento (110%) o por debajo del noventa por ciento (90%).

Así mismo deberán revisar para la elaboración de su propuesta las especificaciones técnicas, toda vez que en aquellos eventos en que el contratista durante el proceso de selección no haya advertido y objetado aspectos relacionados con las especificaciones técnicas del proyecto y durante la ejecución del mismo se generen diversas interpretaciones, corresponderá a la entidad contratante determinar el alcance y concepto de dichas especificaciones.

## **COSTOS INDIRECTOS**

Para la estimación de los costos indirectos se tienen en cuenta la incidencia de los costos de:

### **ADMINISTRACION**

- ✓ Personal profesional, técnico y administrativo, basado en sus perfiles, dedicación y tiempo del proyecto.
- ✓ Gastos de oficina.
- ✓ Costos directos de administración: Equipos, vehículos, ensayos, transportes (aéreo/terrestre/fluvial), trámites, arriendos de oficina principal y bodegas de almacenamiento de materiales, computadores, muebles, papelería, ploteo de planos, servicios públicos, copias, entre otros.
- ✓ Costos Indirectos de su oferta económica, incluidos la totalidad de actividades técnicas, ambientales, sociales y demás, que se especifican en los Términos de Referencia de la presente Convocatoria, tales como Campamento, Seguridad y Vigilancia en la Zona de los Trabajos, Gestión Social, Ambiental y demás que se observen en los Términos de Referencia.
- ✓ Impuestos y tributos aplicables.

### **IMPREVISTOS**

- ✓ Se establece con base en la experiencia de la entidad, adquirida a través de la ejecución de proyectos de condiciones similares o equivalentes al que se pretende ejecutar.

### **UTILIDAD**

- ✓ Se establece de acuerdo con las condiciones macroeconómicas del país.

De acuerdo con lo anterior, el total del Presupuesto Estimado – PE para la ejecución de las obras es de: **VEINTISIETE MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS MILLONES QUINIENTOS VEINTISEIS MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y UN PESOS (\$27.342.526.641) M/CTE**, incluido el AIU, el valor del IVA sobre la utilidad, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar, discriminados así:

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1,00	PTAP			TOTAL PTAP	\$16.610.025.974		
1.1	<b>ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>				\$ 14.823.908,00		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL		
1.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO O COMISIÓN TOPOGRÁFICA	M2	7159,00	\$ 1.802,00	\$ 12.900.518,00	\$ 1.622,00	\$ 1.982,00
1.1.2	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO O COMISIÓN TOPOGRÁFICA DE REDES DE ADUCCIÓN Y CONDUCCIÓN	ML	594,00	\$ 1.070,00	\$ 635.580,00	\$ 963,00	\$ 1.177,00
1.1.3	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO O COMISIÓN TOPOGRÁFICA DE RED HIDRAULICA (PVC, HG Y HD)	ML	895,15	\$ 1.070,00	\$ 957.811,00	\$ 963,00	\$ 1.177,00
1.1.4	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO O COMISIÓN TOPOGRÁFICA DE RED DE DESAGÜE	ML	308,41	\$ 1.070,00	\$ 329.999,00	\$ 963,00	\$ 1.177,00
1.2	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				\$610.026.528,00		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL		
1.2.1	DESCAPOTE DE MATERIAL DE LA ZONA 1	M2	3150,00	\$ 625,00	\$ 1.968.750,00	\$ 563,00	\$ 688,00
1.2.2	TRASLADO DE MATERIAL EXISTENTE DE ZONA 1 A ZONA 2	M3	33000,00	\$ 1.785,00	\$ 58.905.000,00	\$ 1.607,00	\$ 1.964,00
1.2.3	COMPACTACIÓN DEL TERRENO NATURAL	M2	6232,00	\$ 466,00	\$ 2.904.112,00	\$ 419,00	\$ 513,00
1.2.4	GEOTEXTIL TEJIDO 2400	M2	6232,00	\$ 8.349,00	\$ 52.030.968,00	\$ 7.514,00	\$ 9.184,00
1.2.5	TRASLADO Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL ZONA 2 A ZONA 1, SEGÚN RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO	M3	25839,02	\$ 9.525,00	\$ 246.116.666,00	\$ 8.573,00	\$ 10.478,00
1.2.6	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO TIPO ZAHORRA COMPACTADA AL 95%, PARA ESTRUCTURAS	M3	1000,00	\$ 25.174,00	\$ 25.174.000,00	\$ 22.657,00	\$ 27.691,00
1.2.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL FORTEX BX-90 O EQUIVALENTE	M2	4430,00	\$ 12.637,00	\$ 55.981.910,00	\$ 11.373,00	\$ 13.901,00
1.2.8	RELLENO CON MATERIAL DE EXCAVACIÓN PARA TUBERÍAS	M3	2574,00	\$ 11.690,00	\$ 30.090.060,00	\$ 10.521,00	\$ 12.859,00
1.2.9	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO TIPO ARENA PARA TUBERÍAS	M3	2175,00	\$ 36.074,00	\$ 78.460.950,00	\$ 32.467,00	\$ 39.681,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1.2.10	EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA ESTRUCTURA DE PLANTA	M3	2300,00	\$ 3.600,00	\$ 8.280.000,00	\$ 3.240,00	\$ 3.960,00
1.2.11	EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA DE TUBERÍAS	M3	4812,00	\$ 3.600,00	\$ 17.323.200,00	\$ 3.240,00	\$ 3.960,00
1.2.12	RETIRO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIÓN (HASTA 10 KM)	M3	3049,75	\$ 10.752,00	\$ 32.790.912,00	\$ 9.677,00	\$ 11.827,00
					\$		
<b>1.3</b>	<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS</b>				<b>1.357.300.560,00</b>		
ÍTE M	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL		
	<b>MUROS DE CONTENCIÓN Y ENROCADO PARA TALUDES</b>						
1.3.1	CONCRETO 3500 PSI PARA MURO DE CONTENCIÓN DE TALUD INCLUYE FORMALETA, H = 4,70 M	M3	266,73	\$ 724.534,00	\$ 193.254.954,00	\$ 652.081,00	\$ 796.987,00
1.3.2	CONCRETO 3500 PSI PARA MURO DE CONTENCIÓN DE TALUD INCLUYE FORMALETA, H = 2,0 M	M3	28,86	\$ 685.711,00	\$ 19.789.619,00	\$ 617.140,00	\$ 754.282,00
1.3.3	CONCRETO 3500 PSI PARA MURO DE CERRAMIENTO	M3	38,25	\$ 681.980,00	\$ 26.085.735,00	\$ 613.782,00	\$ 750.178,00
1.3.4	CONCRETO 3500 PSI PARA PLACA DE CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURA DE CONTENCIÓN DE TALUD Y MURO DE CERRAMIENTO	M3	231,62	\$ 579.207,00	\$ 134.155.925,00	\$ 521.286,00	\$ 637.128,00
1.3.5	ACERO 60000 PSI PARA MURO DE CONTENCIÓN DE TALUD	KG	56545,41	\$ 3.445,00	\$ 194.798.937,00	\$ 3.101,00	\$ 3.790,00
1.3.6	EXCAVACIÓN, FUNDIDA Y SUMINISTRO DE CONCRETO DE 4000 PSI PARA PILOTES DE 0,4 M DE DIÁMETRO PREEXCAVADOS INCLINADOS PARA CIMENTACIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN	ML	2074,28	\$ 140.393,00	\$ 291.214.392,00	\$ 126.354,00	\$ 154.432,00
1.3.7	ACERO 60000 PSI PARA REFUERZO DE PILOTES	KG	31114,22	\$ 3.445,00	\$ 107.188.488,00	\$ 3.101,00	\$ 3.790,00
1.3.8	ENROCADO SOBRE MORTERO 1:4 PARA TALUDES	M2	537,00	\$ 39.903,00	\$ 21.427.911,00	\$ 35.913,00	\$ 43.893,00
	<b>SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEODRENES Y PASANTES DE MURO DE CONTENCIÓN</b>						
1.3.9	GEODRÉN PLANAR 2,0	ML	112,71	\$ 460.220,00	\$ 51.871.396,00	\$ 414.198,00	\$ 506.242,00
1.3.10	GEODRÉN VIAL TBC 100 MM	ML	386,61	\$ 583.362,00	\$ 225.533.583,00	\$ 525.026,00	\$ 641.698,00
1.3.11	PASANTE EN MURO EN TUBO PVC DE 2"	ML	38,00	\$ 16.496,00	\$ 626.848,00	\$ 14.846,00	\$ 18.146,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
	<b>CONSTRUCCIÓN DE CARRETEABLE O VÍA DE ACCESO A PLANTA</b>						
1.3.12	CONSTRUCCIÓN DE CARRETEABLE O VÍA DE ACCESO A PLANTA / LOSA EN CONCRETO RÍGIDO DE MR 41; E=20 CM	M2	662,00	\$ 93.387,00	\$ 61.822.194,00	\$ 84.048,00	\$ 102.726,00
1.3.13	DOVELAS DE TRANSFERENCIA	KG	950,00	\$ 5.157,00	\$ 4.899.150,00	\$ 4.641,00	\$ 5.673,00
1.3.14	POLIETILENO CALIBRE 10	M2	662,00	\$ 3.599,00	\$ 2.382.538,00	\$ 3.239,00	\$ 3.959,00
1.3.15	RELLENO CON MATERIAL SUBBASE USADO EN LA PRECARGA DEBIDAMENTE COMPACTADO AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO; E = 0,40 M	M2	278,10	\$ 9.525,00	\$ 2.648.903,00	\$ 8.573,00	\$ 10.478,00
1.3.16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL FORTEX BX-90 O EQUIVALENTE	M2	1551,00	\$ 12.637,00	\$ 19.599.987,00	\$ 11.373,00	\$ 13.901,00
<b>1.4</b>	<b>ESTRUCTURAS</b>				<b>\$ 4.311.669.250,00</b>		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL		
1.4.1	CONCRETO 4500 PSI MURO	M3	2364,54	\$ 712.343,00	\$ 1.684.363.517,00	\$ 641.109,00	\$ 783.577,00
1.4.2	CONCRETO 4500 PSI COLUMNA	M3	3,83	\$ 717.997,00	\$ 2.749.929,00	\$ 646.197,00	\$ 789.797,00
1.4.3	CONCRETO 4500 PSI VIGA AÉREA	M3	52,97	\$ 752.144,00	\$ 39.841.068,00	\$ 676.930,00	\$ 827.358,00
1.4.4	CONCRETO 4500 PSI PLACA DE FONDO	M3	1247,74	\$ 609.570,00	\$ 760.584.872,00	\$ 548.613,00	\$ 670.527,00
1.4.5	CONCRETO 4500 PSI LOSAS MACIZAS Y PASARELAS	M3	420,57	\$ 711.278,00	\$ 299.142.188,00	\$ 640.150,00	\$ 782.406,00
1.4.6	ACERO 60000 PSI	KG	408960,00	\$ 3.445,00	\$ 1.408.867.200,00	\$ 3.101,00	\$ 3.790,00
1.4.7	SOLADO EN CONCRETO DE 2500 PSI; ESPESOR E = 5 CM	M2	3475,50	\$ 19.470,00	\$ 67.667.985,00	\$ 17.523,00	\$ 21.417,00
1.4.8	CONCRETO IMPERMEABILIZADO DE 3000 PSI EN BASE PARA FONDO DE TUBERÍAS DE DESAGÜE	M3	60,66	\$ 433.412,00	\$ 26.290.772,00	\$ 390.071,00	\$ 476.753,00
1.4.9	CINTA PVC PARA SELLO DE JUNTAS V-15	ML	686,17	\$ 22.142,00	\$ 15.193.176,00	\$ 19.928,00	\$ 24.356,00
1.4.10	ADHESIVO EPÓXICO PARA JUNTAS DE CONCRETOS SIKADUR 32 PRIMER O EQUIVALENTE	KG	98,28	\$ 70.905,00	\$ 6.968.543,00	\$ 63.815,00	\$ 77.996,00
<b>1.5</b>	<b>CÁMARA DE AQUIETAMIENTO</b>				<b>\$ 240.149.518,00</b>		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL		
	<b>ACCESORIOS HFD Y VÁLVULAS</b>						
1.5.1	TUBO BRIDA BRIDA DN 500 PN 10 L=3.40 M	UND	3,00	\$ 11.518.363,00	\$ 34.555.089,00	\$ 10.366.527,00	\$ 12.670.199,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1.5.2	TUBO BRIDA BRIDA CON ANCLAJE DN 500 PN 10 L=4,70M	UND	1,00	\$ 15.505.742,00	\$ 15.505.742,00	\$ 13.955.168,00	\$ 17.056.316,00
1.5.3	NIPLE EN HFD, BXE PN 10, L= 0.25 M DN 500 MM	UND	1,00	\$ 2.567.564,00	\$ 2.567.564,00	\$ 2.310.808,00	\$ 2.824.320,00
1.5.4	CODO RADIO CORTO DE 90° EN HFD DE EXTREMOS BXB, PN 10 DN 500 MM	UND	2,00	\$ 5.402.797,00	\$ 10.805.594,00	\$ 4.862.517,00	\$ 5.943.077,00
1.5.5	MEDIDOR ELECTROMAGNÉTICO DE DN 500 MM	UND	1,00	\$ 53.869.690,00	\$ 53.869.690,00	\$ 48.482.721,00	\$ 59.256.659,00
1.5.6	VÁLVULA MARIPOSA CONCÉNTRICA BRIDADA DE 20" CON OPERADOR DE ENGRANAJES, PARA MONTAJE EN BRIDAS CLASE ANSI 125/150	UND	1,00	\$ 12.750.255,00	\$ 12.750.255,00	\$ 11.475.230,00	\$ 14.025.281,00
	<b>ENTRADA DE AGUA A DESARENADORES</b>						
1.5.7	NIPLE PASAMUROS CON ANCLAJE EN HFD, BXE PN 10, L=1.65 DN 300 MM	ML	4,00	\$ 4.268.885,00	\$ 17.075.540,00	\$ 3.841.997,00	\$ 4.695.774,00
1.5.8	NIPLE BRIDA X BRIDA DN 300 MM L = 7,33 M	UND	1,00	\$ 10.409.583,00	\$ 10.409.583,00	\$ 9.368.625,00	\$ 11.450.541,00
1.5.9	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE HFD BXB PN10 DN 300 MM	UND	4,00	\$ 1.442.319,00	\$ 5.769.276,00	\$ 1.298.087,00	\$ 1.586.551,00
1.5.10	VÁLVULA MARIPOSA CONCÉNTRICA BRIDADA DE 12" CON OPERADOR DE ENGRANAJES,	UND	4,00	\$ 4.943.947,00	\$ 19.775.788,00	\$ 4.449.552,00	\$ 5.438.342,00
1.5.11	NIPLE EN HFD, BXB PN 10, L= 8,98 M DN 300 MM	UND	1,00	\$ 12.431.297,00	\$ 12.431.297,00	\$ 11.188.167,00	\$ 13.674.427,00
1.5.12	NIPLE EN HFD, BXB PN 10, L= 3,70 M DN 300 MM	UND	1,00	\$ 9.281.903,00	\$ 9.281.903,00	\$ 8.353.713,00	\$ 10.210.093,00
1.5.13	CODO DE 90° RADIO CORTO EXTREMOS BXB PN10 DN 300 MM	UND	2,00	\$ 1.745.079,00	\$ 3.490.158,00	\$ 1.570.571,00	\$ 1.919.587,00
1.5.14	NIPLE PASAMUROS CON ANCLAJE EN HFD, BXL PN 10, L=1.78 DN 300 MM	UND	2,00	\$ 3.466.597,00	\$ 6.933.194,00	\$ 3.119.937,00	\$ 3.813.257,00
1.5.15	NIPLE PASAMUROS CON ANCLAJE EN HFD, BXL PN 10, L=1.48 DN 300 mm	UND	1,00	\$ 3.099.013,00	\$ 3.099.013,00	\$ 2.789.112,00	\$ 3.408.914,00
1.5.16	CODO DE 45° RADIO CORTO EXTREMOS BXB PN10 DN 300 MM	UND	2,00	\$ 1.475.012,00	\$ 2.950.024,00	\$ 1.327.511,00	\$ 1.622.513,00
1.5.17	NIPLE EN HFD, BXB PN 10, L= 2.52 M DN 300 MM	UND	1,00	\$ 4.393.446,00	\$ 4.393.446,00	\$ 3.954.101,00	\$ 4.832.791,00
1.5.18	NIPLE EN HFD, BXB PN 10, L= 1.50 M DN 300 MM	UND	1,00	\$ 3.102.803,00	\$ 3.102.803,00	\$ 2.792.523,00	\$ 3.413.083,00
1.5.19	NIPLE EN HFD, BXB PN 10, L= 1.72 M DN 300 MM	UND	1,00	\$ 3.372.371,00	\$ 3.372.371,00	\$ 3.035.134,00	\$ 3.709.608,00
	<b>ELEMENTOS ADICIONALES</b>						

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1.5.20	BARANDA GALVANIZADA DE 2" SOBRE PASARELAS	ML	36,00	\$ 127.125,00	\$ 4.576.500,00	\$ 114.413,00	\$ 139.838,00
1.5.21	ESCALERA EN ACERO INOXIDABLE DE 0,80 M DE ANCHO, ANCLADA A MURO	ML	36,00	\$ 95.408,00	\$ 3.434.688,00	\$ 85.867,00	\$ 104.949,00
<b>1.6</b>	<b>DESARENADOR</b>				<b>\$ 314.639.705,00</b>		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL		
	<b>RED DE AGUA POTABLE</b>						
	<b>ACCESORIOS HFD Y VÁLVULAS</b>						
	<b>TUBERÍA DE DRENAJE DEL DESARENADOR</b>						
1.6.1	NIPLE BRIDA X BRIDA DN 150 MM L = 0,80 M	UND	24,00	\$ 1.376.967,00	\$ 33.047.208,00	\$ 1.239.270,00	\$ 1.514.664,00
1.6.2	CODO DE 90° RADIO CORTO EXTREMOS BXB PN10 DN 150 MM	UND	68,00	\$ 666.815,00	\$ 45.343.420,00	\$ 600.134,00	\$ 733.497,00
1.6.3	NIPLE EN HFD EXTREMOS BXB, PN 10 DN 150MM L = 2.10 M	UND	20,00	\$ 2.295.089,00	\$ 45.901.780,00	\$ 2.065.580,00	\$ 2.524.598,00
1.6.4	TEE REDUCIDA EN HFD EXTREMOS BXB , PN10 DN 300 X 150 MM	UND	28,00	\$ 2.056.629,00	\$ 57.585.612,00	\$ 1.850.966,00	\$ 2.262.292,00
1.6.5	BRIDA CIEGA TAPÓN EN HFD PN10 DN 300 MM	UND	8,00	\$ 652.556,00	\$ 5.220.448,00	\$ 587.300,00	\$ 717.812,00
1.6.6	NIPLE EN HFD EXTREMOS BXB,PN 10 DN 150 MM L = 1.50 M	UND	16,00	\$ 1.965.652,00	\$ 31.450.432,00	\$ 1.769.087,00	\$ 2.162.217,00
1.6.7	NIPLE EN HFD EXTREMOS BXB, PN 10 DN 150 MM L = 0.50 M	UND	8,00	\$ 1.421.881,00	\$ 11.375.048,00	\$ 1.279.693,00	\$ 1.564.069,00
1.6.8	NIPLE BRIDA X BRIDA DN 150 MM L = 0,20	UND	24,00	\$ 796.332,00	\$ 19.111.968,00	\$ 716.699,00	\$ 875.965,00
1.6.9	NIPLE PASAMURO BRIDA X BRIDA DN 150 MM L = 0,50 M	UND	8,00	\$ 960.180,00	\$ 7.681.440,00	\$ 864.162,00	\$ 1.056.198,00
1.6.10	VÁLVULA MARIPOSA CONCÉNTRICA TIPO WAFER DE 12", CON OPERADOR DE ENGRANAJES	UND	4,00	\$ 3.283.947,00	\$ 13.135.788,00	\$ 2.955.552,00	\$ 3.612.342,00
1.6.11	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE HFD BXB PN 10 DN 300 MM	UND	4,00	\$ 1.442.319,00	\$ 5.769.276,00	\$ 1.298.087,00	\$ 1.586.551,00
1.6.12	NIPLE EN HFD EXTREMOS BXL, PN 10 DN 300 MM L = 3.82 M	UND	1,00	\$ 7.640.854,00	\$ 7.640.854,00	\$ 6.876.769,00	\$ 8.404.939,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1.6.13	NIPLE EN HFD EXTREMOS BXL, PN 10 DN 300 MM L = 2.24 M	UND	1,00	\$ 4.468.617,00	\$ 4.468.617,00	\$ 4.021.755,00	\$ 4.915.479,00
1.6.14	NIPLE EN HFD EXTREMOS BXL, PN 10 DN 300 MM L = 1.83 M	UND	1,00	\$ 4.283.817,00	\$ 4.283.817,00	\$ 3.855.435,00	\$ 4.712.199,00
1.6.15	NIPLE EN HFD EXTREMOS BXL, PN 10 DN 300 MM L = 0.46 M	UND	1,00	\$ 1.331.811,00	\$ 1.331.811,00	\$ 1.198.630,00	\$ 1.464.992,00
<b>ELEMENTOS ADICIONALES</b>							
1.6.16	BARANDA GALVANIZADA DE 2" SOBRE PASARELAS	ML	142,00	\$ 127.125,00	\$ 18.051.750,00	\$ 114.413,00	\$ 139.838,00
1.6.17	ESCALERA EN ACERO INOXIDABLE DE 0,80 M DE ANCHO, ANCLADA A MURO	ML	23,00	\$ 95.408,00	\$ 2.194.384,00	\$ 85.867,00	\$ 104.949,00
1.6.18	BAFLE DE RETENCIÓN DE FLOTANTES EN CONCRETO DE 4000 PSI DE 3.5 M X 1.00 M X 0,20 M	UND	2,00	\$ 523.026,00	\$ 1.046.052,00	\$ 470.723,00	\$ 575.329,00
1.7	<b>MÉZCLA RÁPIDA</b>				<b>\$ 244.050.796,00</b>		
ÍTE M	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL		
<b>RED DE AGUA POTABLE</b>							
<b>ACCESORIOS HFD Y VÁLVULAS</b>							
<b>ENTRADA DE AGUA A MEZCLA RÁPIDA</b>							
1.7.1	VÁLVULA MARIPOSA CONCÉNTRICA TIPO LUG DE 20" CON VÁSTAGO DE ACERO INOX. (2,00 M) Y COLUMNA DE MANIOBRA Y OPERADOR DE ENGRANAJES,	UND	4,00	\$ 18.716.269,00	\$ 74.865.076,00	\$ 16.844.642,00	\$ 20.587.896,00
1.7.2	NIPLE PASAMUROS (CON ANCLAJE) EN HFD DE EXTREMOS BXL, PN 10 DN 600 MM; L = 0.50 M	UND	4,00	\$ 5.110.010,00	\$ 20.440.040,00	\$ 4.599.009,00	\$ 5.621.011,00
<b>EQUIPOS</b>							
1.7.3	BOMBA DOSIFICADORA ELECTROMAGNÉTICA DE P= 50 PSI; Q = 25 GPH	UND	4,00	\$ 5.845.146,00	\$ 23.380.584,00	\$ 5.260.631,00	\$ 6.429.661,00
1.7.4	BOMBA DOSIFICADORA ELECTROMAGNÉTICA DE P= 50 PSI; Q = 10 GPH	UND	4,00	\$ 5.355.921,00	\$ 21.423.684,00	\$ 4.820.329,00	\$ 5.891.513,00
1.7.5	TANQUE RECEPTOR DE COAGULANTES DE D=1,10 M; H= 1,50 M (FIBRA)	UND	8,00	\$ 5.725.397,00	\$ 45.803.176,00	\$ 5.152.857,00	\$ 6.297.937,00
1.7.6	TANQUE DE DILUCIÓN DE COAGULANTES DE D=0,80 M; H= 1,0 M (FIBRA)	UND	8,00	\$ 4.268.846,00	\$ 34.150.768,00	\$ 3.841.961,00	\$ 4.695.731,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
<b>ELEMENTOS ADICIONALES</b>							
1.7.7	BARANDA GALVANIZADA DE 2" SOBRE PASARELAS	ML	116,30	\$ 127.125,00	\$ 14.784.638,00	\$ 114.413,00	\$ 139.838,00
1.7.8	PUERTA DOBLE METÁLICA PARA CASETA DE H=2,3 M Y ANCHO DE 1,78 M CAL 16	UND	2,00	\$ 1.896.524,00	\$ 3.793.048,00	\$ 1.706.872,00	\$ 2.086.176,00
1.7.9	VENTANA METÁLICA PARA CASETA DE H=1 M Y ANCHO DE 1 M CAL 16	M2	8,00	\$ 119.944,00	\$ 959.552,00	\$ 107.950,00	\$ 131.938,00
1.7.10	MAMPOSTERÍA DE CASETA EN BLOCK ABUZARDADO	M2	90,00	\$ 49.447,00	\$ 4.450.230,00	\$ 44.502,00	\$ 54.392,00
1.8	<b>ALMACENAMIENTO DE COAGULANTES</b>				<b>\$ 85.886.075,00</b>		
<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UND</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR PARCIAL</b>		
<b>RED HIDRÁULICA</b>							
<b>PLANTA A ALMACENAMIENTO DE COAGULANTES (TRASIEGO)</b>							
1.8.1	TUBERÍA CPVC IPS CORZAN SCH 80 O EQUIVALENTE DE 2" ESP X ESP (DE ALMACENAMIENTO DE COAGULANTES )	ML	160,00	\$ 110.111,00	\$ 17.617.760,00	\$ 99.100,00	\$ 121.122,00
1.8.2	CODO SOLDADO 90° CPVC IPS CORZAN SCH 80 DE 2" CAM X CAM, O EQUIVALENTE	UND	45,00	\$ 46.491,00	\$ 2.092.095,00	\$ 41.842,00	\$ 51.140,00
1.8.3	TEE SOLDADA CPVC IPS CORZAN SCH 80 DE 2" CAM X CAM, O EQUIVALENTE	UND	15,00	\$ 62.656,00	\$ 939.840,00	\$ 56.390,00	\$ 68.922,00
1.8.4	UNIÓN CPVC IPS CORZAN SCH 80 DE 2", CAM X CAM, O EQUIVALENTE	UND	8,00	\$ 35.011,00	\$ 280.088,00	\$ 31.510,00	\$ 38.512,00
1.8.5	UNIÓN UNIVERSAL CPVC DE 2"	UND	10,00	\$ 138.985,00	\$ 1.389.850,00	\$ 125.087,00	\$ 152.884,00
1.8.6	ADAPTADORES HEMBRA CPVC DE 2"	UND	8,00	\$ 65.049,00	\$ 520.392,00	\$ 58.544,00	\$ 71.554,00
1.8.7	VÁLVULAS DE BOLA PVC DE CIERRE RÁPIDO DE 2" O EQUIVALENTE	UND	15,00	\$ 51.219,00	\$ 768.285,00	\$ 46.097,00	\$ 56.341,00
<b>RED INTERNA COAGULANTES (DOSIFICACIÓN DE COAGULANTES)</b>							
1.8.8	TUBERÍA CPVC IPS CORZAN SCH 80 O EQUIVALENTE DE 2" ESP X ESP (DE ALMACENAMIENTO DE COAGULANTES )	ML	40,00	\$ 110.111,00	\$ 4.404.440,00	\$ 99.100,00	\$ 121.122,00
1.8.9	CODO SOLDADO 90° CPVC IPS CORZAN SCH 80 DE 2" CAM X CAM, O EQUIVALENTE	UND	30,00	\$ 46.491,00	\$ 1.394.730,00	\$ 41.842,00	\$ 51.140,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1.8.10	TEE SOLDADA CPVC IPS CORZAN SCH 80 DE 2" CAM X CAM, O EQUIVALENTE	UND	4,00	\$ 62.656,00	\$ 250.624,00	\$ 56.390,00	\$ 68.922,00
1.8.11	UNIÓN CPVC IPS CORZAN SCH 80 DE 2", CAM X CAM, O EQUIVALENTE	UND	6,00	\$ 33.234,00	\$ 199.404,00	\$ 29.911,00	\$ 36.557,00
1.8.12	UNION UNIVERSAL CPVC DE 2"	UND	4,00	\$ 138.985,00	\$ 555.940,00	\$ 125.087,00	\$ 152.884,00
1.8.13	ADAPTADOR MACHO CPVC DE 2"	UND	8,00	\$ 58.172,00	\$ 465.376,00	\$ 52.355,00	\$ 63.989,00
1.8.14	VÁLVULAS DE BOLA PVC DE CIERRE RÁPIDO DE 2" O EQUIVALENTE	UND	4,00	\$ 51.219,00	\$ 204.876,00	\$ 46.097,00	\$ 56.341,00
1.8.15	TAPÓN CPVC CORZÁN O EQUIVALENTE DE 2"	UND	4,00	\$ 38.712,00	\$ 154.848,00	\$ 34.841,00	\$ 42.583,00
1.8.16	VÁLVULA DE COMPUERTA 2" SELLO DE BRONCE EXTREMOS ROSCA NPT	UND	2,00	\$ 260.957,00	\$ 521.914,00	\$ 234.861,00	\$ 287.053,00
<b>EQUIPOS</b>							
1.8.17	TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE COAGULANTE DE 15 m3 DE CAPACIDAD; D= 2,40 m; H= 3,30 m EN FIBRA DE VIDRIO	UND	3,00	\$ 16.272.617,00	\$ 48.817.851,00	\$ 14.645.355,00	\$ 17.899.879,00
1.8.18	BOMBA DE TRASVASE, Q=2 L/S; CDT= 20,02 M.C.A; P=11/2 HP	UND	3,00	\$ 1.769.254,00	\$ 5.307.762,00	\$ 1.592.329,00	\$ 1.946.179,00
<b>1.9</b>	<b>FLOCULADOR</b>				<b>\$ 760.093.909,00</b>		
<b>ÍTE M</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UND</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR PARCIAL</b>		
<b>RED HIDRÁULICA</b>							
<b>ACCESORIOS HFD Y VÁLVULAS</b>							
<b>TUBERÍA DE DRENAJE DEL FLOCULADOR</b>							
1.9.1	NIPLE PASAMUROS BRIDA X ESPIGO DN 200 MM L = 0,65 M	UND	4,00	\$ 1.219.097,00	\$ 4.876.388,00	\$ 1.097.187,00	\$ 1.341.007,00
1.9.2	VÁLVULA MARIPOSA CONCÉNTRICA TIPO WAFER DE 8" CON VÁSTAGO DE ACERO INOX. (5,20 M) Y COLUMNA DE MANIOBRA Y OPERADOR DE ENGRANAJES,	UND	4,00	\$ 10.409.549,00	\$ 41.638.196,00	\$ 9.368.594,00	\$ 11.450.504,00
1.9.3	CODO DE 45° RADIO CORTO EXTREMOS BXB PN10 DN 200 MM	UND	4,00	\$ 837.161,00	\$ 3.348.644,00	\$ 753.445,00	\$ 920.877,00
1.9.4	NIPLE PASAMURO BRIDA X ESPIGO DN 200 MM L = 1,08 M	UND	4,00	\$ 1.977.395,00	\$ 7.909.580,00	\$ 1.779.656,00	\$ 2.175.135,00
<b>ENTRADA DE AGUA FLOCULADA AL SEDI-MENTADOR</b>							

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1.9.5	VÁLVULA MARIPOSA CONCÉNTRICA TIPO LUG DE 20" CON VÁSTAGO DE ACERO INOX. (5,05 M) Y COLUMNA DE MANIOBRA Y OPERADOR DE ENGRANAJES,	UND	8,00	\$ 19.400.269,00	\$ 155.202.152,00	\$ 17.460.242,00	\$ 21.340.296,00
1.9.6	NIPLE PASAMUROS (CON ANCLAJE) EN HFD DE EXTREMOS BXE PN 10 DN 500 MM L = 0.80 M	UND	8,00	\$ 4.379.529,00	\$ 35.036.232,00	\$ 3.941.576,00	\$ 4.817.482,00
<b>ELEMENTOS ADICIONALES DE PLANTA</b>							
1.9.7	BARANDA GALVANIZADA DE 2" SOBRE PASARELAS	ML	232,50	\$ 127.125,00	\$ 29.556.563,00	\$ 114.413,00	\$ 139.838,00
1.9.8	ESCALERA EN ACERO INOXIDABLE DE 0,80 M DE ANCHO, ANCLADA A MURO	ML	67,20	\$ 95.408,00	\$ 6.411.418,00	\$ 85.867,00	\$ 104.949,00
1.9.9	FLOCULADOR MECÁNICO DE EJE VERTICAL EN ACERO INOXIDABLE	UND	16,00	\$ 28.257.080,00	\$ 452.113.280,00	\$ 25.431.372,00	\$ 31.082.788,00
1.9.10	TAPA DE INSPECCIÓN DE 1,0 M X 1,0 M EN HIERRO	UND	4,00	\$ 153.067,00	\$ 612.268,00	\$ 137.760,00	\$ 168.374,00
1.9.11	PASARELA ANTIDERRAPE EN LÁMINA GALVANIZADA CAL 16 INCLUYE VIGA IPE 200	M2	79,68	\$ 293.539,00	\$ 23.389.188,00	\$ 264.185,00	\$ 322.893,00
<b>1.10</b>	<b>SEDIMENTADOR</b>				<b>\$ 2.599.145.361,00</b>		
<b>ÍTE M</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UND</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR PARCIAL</b>		
	<b>RED HIDRÁULICA</b>						
	<b>ACCESORIOS HFD Y VÁLVULAS</b>						
	<b>GALERIA SEDIMENTADORES A FILTROS DESAGÜE DEL SEDIMENTADOR</b>						
	<b>TUBERÍA DE DRENAJE AGUA DE LAVADO DE FILTROS</b>						
1.10.1	NIPLE PASAMUROS BRIDA X ESPIGO DN 500 MM L = 0,80 M	UND	8,00	\$ 4.283.529,00	\$ 34.268.232,00	\$ 3.855.176,00	\$ 4.711.882,00
1.10.2	VÁLVULA MARIPOSA CONCÉNTRICA TIPO WAFER DE 20" CON ACTUADOR ELÉCTRICO 220 V MONOFÁSICO CON VOLANTA,	UND	8,00	\$ 27.397.671,00	\$ 219.181.368,00	\$ 24.657.904,00	\$ 30.137.438,00
1.10.3	NIPLE BRIDA X BRIDA DN 500 MM L =0,50 M	UND	8,00	\$ 6.130.605,00	\$ 49.044.840,00	\$ 5.517.545,00	\$ 6.743.666,00
1.10.4	CODO DE 90° BRIDADO DN 500 MM	UND	8,00	\$ 5.402.797,00	\$ 43.222.376,00	\$ 4.862.517,00	\$ 5.943.077,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1.10.5	NIPLE PASAMUROS BRIDA X ESPIGO DN 500 MM L = 1,38 M	UND	8,00	\$ 4.608.863,00	\$ 36.870.904,00	\$ 4.147.977,00	\$ 5.069.749,00
	<b>TUBERÍA DE ENTRADA AGUA SEDIMENTADA</b>						
1.10.6	NIPLE PASAMUROS (CON ANCLAJE) EN HFD EXTREMOS BXE, PN 10 DN 500 MM L = 0.45 M	UND	8,00	\$ 3.457.356,00	\$ 27.658.848,00	\$ 3.111.620,00	\$ 3.803.092,00
1.10.7	VÁLVULA MARIPOSA CONCÉNTRICA TIPO WAFER DE 20" CON ACTUADOR ELÉCTRICO 220 V MONOFÁSICO CON VOLANTA,	UND	8,00	\$ 27.397.671,00	\$ 219.181.368,00	\$ 24.657.904,00	\$ 30.137.438,00
1.10.8	NIPLE EN HFD DE EXTREMOS BXB, PN 10 DN 500 MM L = 1.60 M	UND	8,00	\$ 6.425.965,00	\$ 51.407.720,00	\$ 5.783.369,00	\$ 7.068.562,00
1.10.9	UNION DRESSER DE DESMONTAJE HFD BXB PN10 DN 500 MM	UND	8,00	\$ 4.727.427,00	\$ 37.819.416,00	\$ 4.254.684,00	\$ 5.200.170,00
1.10.10	NIPLE PASAMUROS (CON ANCLAJE) EN HFD EXTREMOS BXB, PN 10 DN 500 MM L = 0.88 M	UND	8,00	\$ 5.286.694,00	\$ 42.293.552,00	\$ 4.758.025,00	\$ 5.815.363,00
1.10.11	CODO RADIO CORTO DE 90° EN HFD DE EXTREMOS BXE, PN 10 DN 500 MM	UND	8,00	\$ 5.361.947,00	\$ 42.895.576,00	\$ 4.825.752,00	\$ 5.898.142,00
1.10.12	NIPLE BRIDA X ESPIGO DN 500 MM L = 0,25 M	UND	8,00	\$ 1.522.842,00	\$ 12.182.736,00	\$ 1.370.558,00	\$ 1.675.126,00
1.10.13	NIPLE PASAMUROS (CON ANCLAJE) EN HFD EXTREMOS BXE, PN 10 DN 300 MM L = 0.85 M	UND	8,00	\$ 2.851.394,00	\$ 22.811.152,00	\$ 2.566.255,00	\$ 3.136.533,00
1.10.14	CODO RADIO CORTO DE 90° EN HFD DE EXTREMOS BXB, PN 10 DN 300 MM	UND	8,00	\$ 1.721.079,00	\$ 13.768.632,00	\$ 1.548.971,00	\$ 1.893.187,00
1.10.15	VÁLVULA MARIPOSA CONCÉNTRICA TIPO WAFER DE 12", CON OPERADOR DE ENGRANAJES,	UND	8,00	\$ 3.283.947,00	\$ 26.271.576,00	\$ 2.955.552,00	\$ 3.612.342,00
1.10.16	NIPLE BRIDA X BRIDA DN 300 MM L =0,36 M	UND	8,00	\$ 2.102.247,00	\$ 16.817.976,00	\$ 1.892.022,00	\$ 2.312.472,00
1.10.17	NIPLE PASAMUROS BRIDA X ESPIGO DN 300 MM L = 0,47 M	UND	8,00	\$ 2.133.723,00	\$ 17.069.784,00	\$ 1.920.351,00	\$ 2.347.095,00
	<b>TUBERIA DE REBOSE</b>						
1.10.18	NIPLE PASAMUROS (CON ANCLAJE) EN HFD DE EXTREMOS BXE PN 10 DN 700 MM L=0.45 M	UND	1,00	\$ 6.059.903,00	\$ 6.059.903,00	\$ 5.453.913,00	\$ 6.665.893,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1.10 .19	NIPLE EN HFD EXTREMO BXB PN 10 DN 700 MM L=0.60 M	UND	1,00	\$ 9.358.908,00	\$ 9.358.908,00	\$ 8.423.017,00	\$ 10.294.799,00
1.10 .20	NIPLE PASAMUROS (CON ANCLAJE) EN HFD DE EXTREMOS BXB PN10 DN 700 MM L=4.10 M	UND	1,00	\$ 24.249.848,00	\$ 24.249.848,00	\$ 21.824.863,00	\$ 26.674.833,00
1.10 .21	NIPLE EN HFD EXTREMO BXE PN 10 DN 700 MM L=0.60 M	UND	1,00	\$ 5.037.719,00	\$ 5.037.719,00	\$ 4.533.947,00	\$ 5.541.491,00
	<b>ELEMENTOS ADICIONALES DE PLANTA</b>						
1.10 .22	BARANDA GALVANIZADA DE 2" SOBRE PASARELAS	ML	233,00	\$ 127.125,00	\$ 29.620.125,00	\$ 114.413,00	\$ 139.838,00
1.10 .23	PARRILLA EN ACERO INOXIDABLE DE 0.90 M X 0.90 M, E = 0,05 M	UND	6,00	\$ 555.850,00	\$ 3.335.100,00	\$ 500.265,00	\$ 611.435,00
1.10 .24	ESCALERA EN ACERO INOXIDABLE DE 0,80 M DE ANCHO, ANCLADA A MURO	ML	79,91	\$ 95.408,00	\$ 7.624.053,00	\$ 85.867,00	\$ 104.949,00
1.10 .25	CANAL DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA FLOCULADA L = 9,40 m, DE SECCIÓN VARIABLE CUADRADA Y TUBOS DE SALIDA DE Ø 6" @ 1,0 m Y A AMBOS LADOS SEGÚN DISEÑO EN FIBRA DE VÍDRIO	UND	8,00	\$ 20.891.985,00	\$ 167.135.880,00	\$ 18.802.787,00	\$ 22.981.184,00
1.10 .26	MÓDULOS DE SEDIMENTACIÓN ACELERADA TIPO COLMENA CALIBRE 40 DE DE 1,04 M DE ALTURA, INCLUYENDO SOPORTERÍA EN FIBRA DE VIDRIO	M2	270,00	\$ 1.148.818,00	\$ 310.180.860,00	\$ 1.033.936,00	\$ 1.263.700,00
1.10 .27	CANALETAS DE RECOLECCIÓN DE AGUA DECANTADA DE 50 CM DE ANCHO, CON VERTEDEROS TRIANGULARES AJUSTABLES SEGÚN DISEÑO INCLUYENDO SOPORTERÍA EN FIBRA DE VIDRIO	ML	128,00	\$ 916.695,00	\$ 117.336.960,00	\$ 825.026,00	\$ 1.008.365,00
1.10 .28	VIGA IPE 300 PARA SOPORTE DE CANAL DE SEDIMENTADOR	ML	131,20	\$ 204.369,00	\$ 26.813.213,00	\$ 183.932,00	\$ 224.806,00
1.10 .29	SISTEMA RECOGEDOR DE LODOS TELESCOPICO MRI, COLECTORES DE LODOS	UND	4,00	\$ 244.906.684,00	\$ 979.626.736,00	\$ 220.416.016,00	\$ 269.397.352,00
<b>1.11</b>	<b>FILTRO</b>				<b>\$2.186.146.381,00</b>		
<b>ÍTE M</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UND</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR PARCIAL</b>		
	<b>RED HIDRÁULICA</b>						
	<b>ACCESORIOS HFD Y VÁLVULAS</b>						
	<b>TUBERÍA FILTRADA - LAVADO DE FILTROS</b>						
1.11 .1	NIPLE PASAMUROS BRIDA X ESPIGO DN 500 MM L = 3,07 M	UND	8,00	\$ 9.222.138,00	\$ 73.777.104,00	\$ 8.299.924,00	\$ 10.144.352,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1.11 .2	NIPLE PASAMUROS BRIDA X ESPIGO DN 500 MM L= 0,85 M	UND	8,00	\$ 4.457.432,00	\$ 35.659.456,00	\$ 4.011.689,00	\$ 4.903.175,00
1.11 .3	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE DN 500 MM	UND	8,00	\$ 4.727.427,00	\$ 37.819.416,00	\$ 4.254.684,00	\$ 5.200.170,00
1.11 .4	VÁLVULA MARIPOSA CONCÉNTRICA WAFER DE 20" CON ACTUADOR ELÉCTRICO 220 V MONOFÁSICO CON VOLANTA	UND	8,00	\$ 27.397.671,00	\$ 219.181.368,00	\$ 24.657.904,00	\$ 30.137.438,00
	<b>TUBERÍA DE LAVADO DE FILTROS CON AIRE</b>						
1.11 .5	NIPLE PASAMUROS BRIDA X ESPIGO DN 150 MM L = 1,16 M	UND	8,00	\$ 1.647.677,00	\$ 13.181.416,00	\$ 1.482.909,00	\$ 1.812.445,00
1.11 .6	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE HFD BXB PN10 DN 150 MM	UND	3,00	\$ 944.751,00	\$ 2.834.253,00	\$ 850.276,00	\$ 1.039.226,00
1.11 .7	NIPLE EN HFD EXTREMOS BXB PN 10 DN 150MM L = 0.40 M	UND	8,00	\$ 861.927,00	\$ 6.895.416,00	\$ 775.734,00	\$ 948.120,00
1.11 .8	VÁLVULA MARIPOSA CONCÉNTRICA TIPO BRIDADA DE 6" CON ACTUADOR ELÉCTRICO A 220 V MONOFÁSICO CON VOLANTA	UND	8,00	\$ 10.452.497,00	\$ 83.619.976,00	\$ 9.407.247,00	\$ 11.497.747,00
1.11 .9	NIPLE BRIDA X ESPIGO DN 200 L = 0,34 M	UND	6,00	\$ 869.271,00	\$ 5.215.626,00	\$ 782.344,00	\$ 956.198,00
1.11 .10	TEE REDUCIDA EN HFD EXTREMOS BXB, PN10 DN 200 X 150 MM	UND	7,00	\$ 1.019.629,00	\$ 7.137.403,00	\$ 917.666,00	\$ 1.121.592,00
1.11 .11	REDUCCIÓN EN HFD DE EXTREMOS BXB, PN 10 DN 200X150MM	UND	1,00	\$ 733.805,00	\$ 733.805,00	\$ 660.425,00	\$ 807.186,00
1.11 .12	CODO RADIO CORTO DE 90° EN HFD DE EXTREMOS BXB PN 10 DN 150 MM	UND	1,00	\$ 666.815,00	\$ 666.815,00	\$ 600.134,00	\$ 733.497,00
	<b>EQUIPOS DE OPERACIÓN</b>						
1.11 .13	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE LOS FILTROS, PUPITRES DE LAVADO Y FILTRADO	UND	8,00	\$ 87.878.587,00	\$ 703.028.696,00	\$ 79.090.728,00	\$ 96.666.446,00
1.11 .14	EQUIPO HIDRONEUMÁTICO DE PRESIÓN 15 LPS; 30 MCA SUCCIÓN POSITIVA	UND	1,00	\$ 30.574.905,00	\$ 30.574.905,00	\$ 27.517.415,00	\$ 33.632.396,00
	<b>ELEMENTOS ADICIONALES</b>						
1.11 .15	BARANDA GALVANIZADA DE 2" SOBRE PASARELAS	ML	419,57	\$ 127.125,00	\$ 53.337.836,00	\$ 114.413,00	\$ 139.838,00
1.11 .16	TAPAS DE INSPECCIÓN DE 1,0 M X 1,0 M EN HIERRO	UND	6,00	\$ 153.067,00	\$ 918.402,00	\$ 137.760,00	\$ 168.374,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1.11 .17	ESCALERA EN ACERO INOXIDABLE DE 0,80 M DE ANCHO, ANCLADA A MURO	ML	28,22	\$ 95.408,00	\$ 2.692.414,00	\$ 85.867,00	\$ 104.949,00
1.11 .18	SISTEMA DE CANALETAS DE FIBRA DE VIDRIO DE 45 CM DE ANCHO PARA AGUA DE LAVADO DE FILTROS	ML	116,00	\$ 1.120.965,00	\$ 130.031.940,00	\$ 1.008.869,00	\$ 1.233.062,00
1.11 .19	SOPORTE PARA TUBERÍA DE DISTRIBUCION DE AGUA FLOCULADA CON ANCLAJE CON PLATINA DE ACERO INOXIDABLE DE 3/8" X 3"	UND	48,00	\$ 18.978,00	\$ 910.944,00	\$ 17.080,00	\$ 20.876,00
1.11 .20	PERFIL DE ACERO IPE 100 REVESTIDO EN PFRV	ML	158,40	\$ 200.048,00	\$ 31.687.603,00	\$ 180.043,00	\$ 220.053,00
	<b>LECHOS FILTRANTES</b>						
1.11 .21	CONFORMACIÓN DE LECHO FILTRANTE DE ANTRACITA	M3	105,00	\$ 880.110,00	\$ 92.411.550,00	\$ 792.099,00	\$ 968.121,00
1.11 .22	CONFORMACIÓN DE LECHO FILTRANTE DE ARENA	M3	65,00	\$ 770.490,00	\$ 50.081.850,00	\$ 693.441,00	\$ 847.539,00
1.11 .23	CONFORMACIÓN DE LECHO FILTRANTE DE GRAVA	M3	65,00	\$ 770.490,00	\$ 50.081.850,00	\$ 693.441,00	\$ 847.539,00
1.11 .24	FALSO FONDO LP BLOCK PARA DISTRIBUCIÓN DE AIRE Y AGUA	M2	214,30	\$ 2.583.604,00	\$ 553.666.337,00	\$ 2.325.244,00	\$ 2.841.964,00
1.12	<b>RECIRCULACIÓN LAVADO DE FILTROS</b>				<b>\$ 308.444.415,00</b>		
<b>ÍTE M</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UND</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR PARCIAL</b>		
	<b>ACCESORIOS HFD EQUIPOS DE BOMBEO Y VÁLVULAS</b>						
	<b>ALIMENTACIÓN DE CÁMARA DE AQUETAMIENTO A RECIRCULACIÓN DE FILTRO</b>						
1.12 .1	NIPLA 10" L=14,20 m B X B	UND	1,00	\$ 14.408.426,00	\$ 14.408.426,00	\$ 12.967.583,00	\$ 15.849.269,00
1.12 .2	NIPLA 10" L=6,0 m B X B HD	UND	1,00	\$ 6.046.875,00	\$ 6.046.875,00	\$ 5.442.188,00	\$ 6.651.563,00
1.12 .3	NIPLA 10" L=16,30 m B X B	UND	1,00	\$ 18.351.212,00	\$ 18.351.212,00	\$ 16.516.091,00	\$ 20.186.333,00
1.12 .4	NIPLA 10" L=8,0 m B X B HD	UND	1,00	\$ 8.847.675,00	\$ 8.847.675,00	\$ 7.962.908,00	\$ 9.732.443,00
1.12 .5	NIPLA 10" L=10,20 m B X B HD	UND	1,00	\$ 11.213.347,00	\$ 11.213.347,00	\$ 10.092.012,00	\$ 12.334.682,00
1.12 .6	PASAMURO 10" L=1,70 m B X EL HD	UND	1,00	\$ 590.820,00	\$ 590.820,00	\$ 531.738,00	\$ 649.902,00
1.12 .7	CODO DE 45° RADIO CORTO EXTREMOS BXB, PN10 DN 250 MM	UND	4,00	\$ 1.277.848,00	\$ 5.111.392,00	\$ 1.150.063,00	\$ 1.405.633,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1.12.8	NIPLE EN HFD EXTREMOS BXB PN 10 DN 250 MM L = 4,83 M	UND	1,00	\$ 7.893.487,00	\$ 7.893.487,00	\$ 7.104.138,00	\$ 8.682.836,00
	<b>RECIRCULACIÓN LAVADO DE FILTROS</b>						
1.12.9	BOMBA SUMERGIBLE DE LODOS Q = 30,0 LPS, HDT = 16,50 M N > 0,80	UND	3,00	\$ 47.068.346,00	\$ 141.205.038,00	\$ 42.361.511,00	\$ 51.775.181,00
1.12.10	REDUCCIÓN EN HFD EXTREMOS BXB PN 10 DN 200 X 150 MM	UND	3,00	\$ 733.805,00	\$ 2.201.415,00	\$ 660.425,00	\$ 807.186,00
1.12.11	NIPLE EN HFD EXTREMOS BXB PN 10 DN 200 MM L = 3.5 M	UND	3,00	\$ 4.975.644,00	\$ 14.926.932,00	\$ 4.478.080,00	\$ 5.473.208,00
1.12.12	CODO DE DESCARGA 90° BRIDA X BRIDA DN 150 MM	UND	3,00	\$ 666.815,00	\$ 2.000.445,00	\$ 600.134,00	\$ 733.497,00
1.12.13	CODO DE 90° BRIDADO DN 200 MM	UND	3,00	\$ 855.663,00	\$ 2.566.989,00	\$ 770.097,00	\$ 941.229,00
1.12.14	NIPLE PASAMUROS (CON ANCLAJE) EN HFD EXTREMOS BXE PN 10 DN 200 MM L = 0,58 M	UND	3,00	\$ 1.076.523,00	\$ 3.229.569,00	\$ 968.871,00	\$ 1.184.175,00
1.12.15	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE HFD BXB PN 10 DN 250 MM	UND	3,00	\$ 1.889.771,00	\$ 5.669.313,00	\$ 1.700.794,00	\$ 2.078.748,00
1.12.16	VÁLVULA DE COMPUERTA VÁSTAGO ASCENDENTE SELLO DE BRONCE EXTREMOS BxB PN 10 DN 250 mm	UND	3,00	\$ 9.582.773,00	\$ 28.748.319,00	\$ 8.624.496,00	\$ 10.541.050,00
1.12.17	VÁLVULA DE RETENCIÓN DE 8" PASO TOTAL ASISTIDA POR RESORTE INTERNO TIPO WAFER	UND	3,00	\$ 3.663.056,00	\$ 10.989.168,00	\$ 3.296.750,00	\$ 4.029.362,00
1.12.18	NIPLE BRIDA X BRIDA DN 200 MM L = 0,58 M	UND	3,00	\$ 1.355.329,00	\$ 4.065.987,00	\$ 1.219.796,00	\$ 1.490.862,00
1.12.19	CODO DE 45° RADIO CORTO EXTREMOS BXB, PN10 DN 200 MM	UND	5,00	\$ 837.161,00	\$ 4.185.805,00	\$ 753.445,00	\$ 920.877,00
1.12.20	BRIDA CIEGA TAPON EN HFD PN10 DN 250 MM	UND	1,00	\$ 890.176,00	\$ 890.176,00	\$ 801.158,00	\$ 979.194,00
1.12.21	YEE EN HFD CON EXTREMOS BXB PARA EL MANIFOLD DE IMPULSIÓN. PN10 DN 250 MM	UND	3,00	\$ 3.387.480,00	\$ 10.162.440,00	\$ 3.048.732,00	\$ 3.726.228,00
1.12.22	NIPLE EN HFD EXTREMOS BXB PN 10 DN 250MM L = 1.21 M	UND	2,00	\$ 2.493.259,00	\$ 4.986.518,00	\$ 2.243.933,00	\$ 2.742.585,00
	<b>ELEMENTOS ADICIONALES</b>						
1.12.23	TAPA DE INSPECCIÓN DE 1,0 M X 1,0 M EN HIERRO	UND	1,00	\$ 153.067,00	\$ 153.067,00	\$ 137.760,00	\$ 168.374,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
<b>1.13</b>	<b>SOPLADORES AIRE DE LAVADO</b>				<b>\$ 130.539.885,00</b>		
ÍTE M	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL		
	<b>RED DE AGUA POTABLE</b>						
1.13 .1	NIPLE EN HFD DE 200 MM, EXTREMOS BXB; L= 3,00 M	UND	1,00	\$ 3.146.501,00	\$ 3.146.501,00	\$ 2.831.851,00	\$ 3.461.151,00
1.13 .2	CODO DE 90° RADIO CORTO EXTREMOS BXB, PN10 DN 200 MM	UND	2,00	\$ 694.786,00	\$ 1.389.572,00	\$ 625.307,00	\$ 764.265,00
1.13 .3	NIPLE PASAMURO HD, EXTREMOS BXB, DE 200 MM; L= 0,70 M	UND	1,00	\$ 1.546.919,00	\$ 1.546.919,00	\$ 1.392.227,00	\$ 1.701.611,00
1.13 .4	NIPLE EN HFD DE 200 MM, EXTREMOS BXB; L= 0,13 M	UND	2,00	\$ 869.271,00	\$ 1.738.542,00	\$ 782.344,00	\$ 956.198,00
1.13 .5	NIPLE EN HFD DE 200 MM, EXTREMOS BXB; L= 0,10 M	UND	2,00	\$ 869.271,00	\$ 1.738.542,00	\$ 782.344,00	\$ 956.198,00
1.13 .6	NIPLE EN HFD DE 200 MM, EXTREMOS BXB; L= 0,84 M	UND	1,00	\$ 1.731.231,00	\$ 1.731.231,00	\$ 1.558.108,00	\$ 1.904.354,00
1.13 .7	NIPLE EN HFD DE 200 MM, EXTREMOS BXB; L= 3,46 M	UND	1,00	\$ 4.975.644,00	\$ 4.975.644,00	\$ 4.478.080,00	\$ 5.473.208,00
1.13 .8	TEE BRIDADA HD DE 200 MM	UND	3,00	\$ 1.091.959,00	\$ 3.275.877,00	\$ 982.763,00	\$ 1.201.155,00
1.13 .9	CODO DE 45° RADIO CORTO EXTREMOS BXB PN10 DN 200 MM	UND	4,00	\$ 837.161,00	\$ 3.348.644,00	\$ 753.445,00	\$ 920.877,00
1.13 .10	BRIDA CIEGA TAPON EN HFD PN10 DN 200 MM	UND	2,00	\$ 718.551,00	\$ 1.437.102,00	\$ 646.696,00	\$ 790.406,00
1.13 .11	VÁLVULA DE CHEQUE DE 200 MM EXTREMOS BXB	UND	2,00	\$ 3.169.656,00	\$ 6.339.312,00	\$ 2.852.690,00	\$ 3.486.622,00
1.13 .12	VALVULA COMPUERTA ELASTICA 8" BXB	UND	2,00	\$ 3.693.433,00	\$ 7.386.866,00	\$ 3.324.090,00	\$ 4.062.776,00
	<b>EQUIPOS</b>						
1.13 .13	SOPLADOR FB COMPACT BLOWER 1100 SCFM; 5.0 PSIG	UND	2,00	\$ 43.245.396,00	\$ 86.490.792,00	\$ 38.920.856,00	\$ 47.569.936,00
	<b>ELEMENTOS ADICIONALES</b>						
1.13 .14	MAMPOSTERÍA DE CASETA EN BLOCK ABUZARDADO	M2	78,08	\$ 49.447,00	\$ 3.860.822,00	\$ 44.502,00	\$ 54.392,00
1.13 .15	PUERTA DE CASETA DE 2.10 M X 1.0 M CAL 16	UND	1,00	\$ 974.860,00	\$ 974.860,00	\$ 877.374,00	\$ 1.072.346,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1.13 .16	VENTANA DE CASETA DE 1,05 M X 1,84 CAL 16	M2	9,66	\$ 119.944,00	\$ 1.158.659,00	\$ 107.950,00	\$ 131.938,00
<b>1.14</b>	<b>CÁMARA DE CONTACTO</b>				<b>\$ 12.125.381,00</b>		
<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UND</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR PARCIAL</b>		
	<b>RED HIDRÁULICA</b>						
	<b>ACCESORIOS HFD Y VÁLVULAS</b>						
	<b>ELEMENTOS ADICIONALES</b>						
1.14 .1	BARANDA GALVANIZADA DE 2" SOBRE PASARELAS	ML	77,89	\$ 127.125,00	\$ 9.901.766,00	\$ 114.413,00	\$ 139.838,00
1.14 .2	ESCALERA EN ACERO INOXIDABLE DE 0,80 M DE ANCHO, ANCLADA A MURO	ML	14,12	\$ 95.408,00	\$ 1.347.161,00	\$ 85.867,00	\$ 104.949,00
1.14 .3	TAPA DE INSPECCIÓN DE 1,0 M X 1,0 M EN HIERRO	UND	4,00	\$ 153.067,00	\$ 612.268,00	\$ 137.760,00	\$ 168.374,00
1.14 .4	TABLÓN DE MADERA ESPECIAL, RESISTENTE A LA HUMEDAD DE 2"X6"X1,5 M	UND	6,00	\$ 44.031,00	\$ 264.186,00	\$ 39.628,00	\$ 48.434,00
<b>1.15</b>	<b>SUBESTACIÓN ELÉCTRICA (CASETA DE TRANSFORMADOR)</b>				<b>\$ 20.823.234,00</b>		
<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UND</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR PARCIAL</b>		
	<b>MOVIMIENTOS DE TIERRA CASETA</b>						
1.15 .1	EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CASETA	M3	18,90	\$ 2.880,00	\$ 54.432,00	\$ 2.592,00	\$ 3.168,00
1.15 .2	RETIRO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIÓN (HASTA 10 KM)	M3	24,57	\$ 10.752,00	\$ 264.177,00	\$ 9.677,00	\$ 11.827,00
1.15 .3	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO TIPO ZAHORRA COMPACTADA AL 95%	M3	11,10	\$ 32.379,00	\$ 359.407,00	\$ 29.141,00	\$ 35.617,00
	<b>MAMPOSTERÍA Y ELEMENTOS DE CASETA</b>						
1.15 .4	MAMPOSTERÍA DE CASETA EN BLOCK ABUZARDADO	M2	211,49	\$ 49.447,00	\$ 10.457.546,00	\$ 44.502,00	\$ 54.392,00
1.15 .5	PUERTA DOBLE METÁLICA PARA CASETA DE H=2,5 M Y ANCHO DE 2,5 M CAL 16	UND	2,00	\$ 2.866.724,00	\$ 5.733.448,00	\$ 2.580.052,00	\$ 3.153.396,00
1.15 .6	PUERTA ISONORIZADA	UND	1,00	\$ 3.954.224,00	\$ 3.954.224,00	\$ 3.558.802,00	\$ 4.349.646,00
	<b>ESTRUCTURA DE CASETA</b>						
<b>1.16</b>	<b>CASETA DE CLORACIÓN</b>				<b>\$ 529.948.293,00</b>		

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
ÍTE M	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL		
	<b>RED HIDRÁULICA</b>						
	<b>PLANTA A CASETA DE CLORACIÓN</b>						
1.16 .1	TUBERÍA CPVC IPS CORZAN SCHEDULE 80 DE 1 1/4" ESP X ESP, O EQUIVALENTE	ML	140,00	\$ 62.368,00	\$ 8.731.520,00	\$ 56.131,00	\$ 68.605,00
1.16 .2	CODO 90° CPVC IPS CORZAN SCH 80 DE 1 1/4" CAM X CAM, O EQUIVALENTE	UND	20,00	\$ 35.907,00	\$ 718.140,00	\$ 32.316,00	\$ 39.498,00
1.16 .3	UNION CPVC IPS CORZAN SCH 80 DE 1 1/4" CAM X CAM, O EQUIVALENTE	UND	20,00	\$ 26.087,00	\$ 521.740,00	\$ 23.478,00	\$ 28.696,00
1.16 .4	UNION UNIVERSAL CPVC DE 1 1/4"	UND	2,00	\$ 84.476,00	\$ 168.952,00	\$ 76.028,00	\$ 92.924,00
1.16 .5	VÁLVULAS DE BOLA PVC DE CIERRE RÁPIDO DE 1 1/4"	UND	2,00	\$ 23.805,00	\$ 47.610,00	\$ 21.425,00	\$ 26.186,00
	<b>RED INTERNA CASETA DE CLORACIÓN</b>						
1.16 .6	TUBERIA IPS CORZAN SCH 80 DE 1 1/4" ESP X ESP, O EQUIVALENTE	ML	3,03	\$ 62.368,00	\$ 188.975,00	\$ 56.131,00	\$ 68.605,00
1.16 .7	TEE LISA SOLDADA CPVC IPS CORZAN SCH 80 DE 1 1/4" CAM X CAM X CAM, O EQUIVALENTE	UND	1,00	\$ 54.040,00	\$ 54.040,00	\$ 48.636,00	\$ 59.444,00
1.16 .8	CODO SOLDADO 90° CPVC IPS CORZAN SCH 80 DE 1 1/4" CAM X CAM, O EQUIVALENTE	UND	3,00	\$ 37.436,00	\$ 112.308,00	\$ 33.692,00	\$ 41.180,00
1.16 .9	VÁLVULA DE CHEQUE DE 1 1/4"	UND	1,00	\$ 89.662,00	\$ 89.662,00	\$ 80.696,00	\$ 98.628,00
1.16 .10	TUBERÍA CPVC IPS CORZAN SCHEDULE 80 DE 1 1/4" ESP X ESP, O EQUIVALENTE	ML	5,70	\$ 62.368,00	\$ 355.498,00	\$ 56.131,00	\$ 68.605,00
1.16 .11	CODO 90° CPVC IPS CORZAN SCH 80 DE 1 1/4" CAM X CAM, O EQUIVALENTE	UND	8,00	\$ 35.907,00	\$ 287.256,00	\$ 32.316,00	\$ 39.498,00
	<b>EQUIPOS</b>						
1.16 .12	SISTEMA DE CLORACIÓN	GLB	1,00	\$ 222.442.901,00	\$ 222.442.901,00	\$ 200.198.611,00	\$ 244.687.191,00
1.16 .13	SISTEMA DE NEUTRALIZACIÓN DE CLORO SCRUBBER	UND	1,00	\$ 253.552.216,00	\$ 253.552.216,00	\$ 228.196.994,00	\$ 278.907.438,00
	<b>TUBERÍA DE ACERO AL CARBÓN UNIÓN ROSCADA PARA EL MANIFOLD DE CLORO GAS</b>						
1.16 .14	TUBERÍA DE ACERO AL CARBÓN SCHEDULE 80 DE 1"	ML	20,00	\$ 22.787,00	\$ 455.740,00	\$ 20.508,00	\$ 25.066,00
1.16 .15	CODO DE 90° ACERO AL CARBÓN DE 1"	UND	10,00	\$ 10.985,00	\$ 109.850,00	\$ 9.887,00	\$ 12.084,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1.16 .16	TEE DE ACERO AL CARBÓN DE 1"	UND	2,00	\$ 11.473,00	\$ 22.946,00	\$ 10.326,00	\$ 12.620,00
1.16 .17	VÁLVULA DE CONTROL MANUAL	UND	2,00	\$ 191.954,00	\$ 383.908,00	\$ 172.759,00	\$ 211.149,00
<b>ELEMENTOS ADICIONALES</b>							
1.16 .18	VIGA PERFIL METÁLICO I DE 0,3 DE ALTURA PARA SOPORTE DE POLIPASTO	MI	5,20	\$ 204.369,00	\$ 1.062.719,00	\$ 183.932,00	\$ 224.806,00
1.16 .19	MAMPOSTERÍA DE CASETA EN BLOCK ABUZARDADO	M2	110,08	\$ 49.447,00	\$ 5.443.126,00	\$ 44.502,00	\$ 54.392,00
1.16 .20	VENTANA DE CASETA DE 1,0 M X 1,10 M CAL 16	M2	5,50	\$ 119.944,00	\$ 659.692,00	\$ 107.950,00	\$ 131.938,00
1.16 .21	PUERTA DOBLE METÁLICA PARA CASETA DE H=2,3 M Y ANCHO DE 1,78 M CAL 16	UND	1,00	\$ 1.896.524,00	\$ 1.896.524,00	\$ 1.706.872,00	\$ 2.086.176,00
<b>ESTRUCTURA DE CASETA</b>							
1.16 .22	CONCRETO 3000 PSI INCLUYE FORMALETA PARA COLUMNA	M3	3,02	\$ 679.459,00	\$ 2.051.966,00	\$ 611.513,00	\$ 747.405,00
1.16 .23	CONCRETO 3000 PSI VIGA AÉREA	M3	3,32	\$ 713.606,00	\$ 2.369.172,00	\$ 642.245,00	\$ 784.967,00
1.16 .24	CONCRETO 3000 PSI INCLUYE FORMALETA PARA PLACA DE FONDO	M3	22,18	\$ 571.032,00	\$ 12.665.490,00	\$ 513.929,00	\$ 628.135,00
1.16 .25	CONCRETO 3000 PSI LOSAS MACIZAS	M3	6,22	\$ 672.740,00	\$ 4.184.443,00	\$ 605.466,00	\$ 740.014,00
1.16 .26	ACERO 60000 PSI	KG	2956,80	\$ 3.445,00	\$ 10.186.176,00	\$ 3.101,00	\$ 3.790,00
1.16 .27	SOLADO EN CONCRETO DE 2500 PSI; ESPESOR E = 5 CM	M2	60,90	\$ 19.470,00	\$ 1.185.723,00	\$ 17.523,00	\$ 21.417,00
1.17	<b>EDIFICIO DE OPERACIONES</b>				<b>\$ 50.770.507,00</b>		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL		
<b>MOVIMIENTOS DE TIERRA EDIFICIO DE OPERACIONES</b>							
1.17 .1	EXCAVACIÓN PARA CASETA	M3	19,41	\$ 2.880,00	\$ 55.901,00	\$ 2.592,00	\$ 3.168,00
1.17 .2	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO TIPO ZAHORRA COMPACTADA	M3	9,08	\$ 32.301,00	\$ 293.293,00	\$ 29.071,00	\$ 35.531,00
<b>CASETA DE OPERACIONES Y GARITA</b>							
1.17 .3	CASETA DE OPERACIONES	GLB	1,00	\$ 42.550.145,00	\$ 42.550.145,00	\$ 38.295.131,00	\$ 46.805.160,00
1.17 .4	GARITA DE VIGILANCIA	GLB	1,00	\$ 2.433.288,00	\$ 2.433.288,00	\$ 2.189.959,00	\$ 2.676.617,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
	<b>RED HIDRÁULICA EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN</b>						
1.17.5	TUBERÍA PVC DE PRESIÓN DE ½"	ML	40,00	\$ 5.823,00	\$ 232.920,00	\$ 5.241,00	\$ 6.405,00
1.17.6	TUBERÍA PVC DE PRESIÓN DE ¾"	ML	18,00	\$ 7.142,00	\$ 128.556,00	\$ 6.428,00	\$ 7.856,00
1.17.7	CODOS DE PRESIÓN PVC DE 90° x ½"	UND	40,00	\$ 1.378,00	\$ 55.120,00	\$ 1.240,00	\$ 1.516,00
1.17.8	TEE DE PRESIÓN DE ½"	UND	12,00	\$ 1.579,00	\$ 18.948,00	\$ 1.421,00	\$ 1.737,00
1.17.9	CODO DE PRESIÓN DE 90° x ¾"	UND	8,00	\$ 1.748,00	\$ 13.984,00	\$ 1.573,00	\$ 1.923,00
1.17.10	TEE DE PRESIÓN PVC DE ¾"	UND	4,00	\$ 2.135,00	\$ 8.540,00	\$ 1.922,00	\$ 2.349,00
1.17.11	ADAPTADOR HEMBRA PVCP DE ½"	UND	20,00	\$ 1.241,00	\$ 24.820,00	\$ 1.117,00	\$ 1.365,00
1.17.12	ADAPTADOR HEMBRA PVCP DE ¾"	UND	4,00	\$ 1.626,00	\$ 6.504,00	\$ 1.463,00	\$ 1.789,00
1.17.13	ADAPTADOR MACHO PVCP DE ½"	UND	8,00	\$ 1.117,00	\$ 8.936,00	\$ 1.005,00	\$ 1.229,00
1.17.14	ADAPTADOR MACHO PVCP DE ¾"	UND	8,00	\$ 1.531,00	\$ 12.248,00	\$ 1.378,00	\$ 1.684,00
	<b>RED SANITARIA EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN</b>						
1.17.15	TUBERÍA PVC SANITARIA DE 4"	ML	30,00	\$ 61.369,00	\$ 1.841.070,00	\$ 55.232,00	\$ 67.506,00
1.17.16	CODOS DE PVC SANITARIA DE 90° x 4"	UND	2,00	\$ 18.042,00	\$ 36.084,00	\$ 16.238,00	\$ 19.846,00
1.17.17	TUBERÍA PVC SANITARIA DE 2"	ML	20,00	\$ 19.208,00	\$ 384.160,00	\$ 17.287,00	\$ 21.129,00
1.17.18	CODOS DE PVC SANITARIA DE 90° x 2"	UND	10,00	\$ 5.628,00	\$ 56.280,00	\$ 5.065,00	\$ 6.191,00
1.17.19	CODOS DE PVC SANITARIA DE 45° x 2"	UND	6,00	\$ 5.628,00	\$ 33.768,00	\$ 5.065,00	\$ 6.191,00
1.17.20	YEE DE PVC SANITARIA DE 2"	UND	2,00	\$ 5.628,00	\$ 11.256,00	\$ 5.065,00	\$ 6.191,00
1.17.21	SIFONES DE PISO PVC SANITARIOS DE 2"	UND	1,00	\$ 14.394,00	\$ 14.394,00	\$ 12.955,00	\$ 15.833,00
1.17.22	REGISTRO SANITARIO DE INSPECCIÓN DE 40 CM X 40 CM EN MAMPOSTERIA	UND	7,00	\$ 181.567,00	\$ 1.270.969,00	\$ 163.410,00	\$ 199.724,00
	<b>APARATOS SANITARIOS</b>						
1.17.23	DUCHA CON GRIFERIA	UND	1,00	\$ 78.886,00	\$ 78.886,00	\$ 70.997,00	\$ 86.775,00
1.17.24	INODORO ACUAPLUS O EQUIVALENTE	UND	2,00	\$ 182.926,00	\$ 365.852,00	\$ 164.633,00	\$ 201.219,00
1.17.25	LAVAMANOS CON GRIFERIA	UND	3,00	\$ 153.397,00	\$ 460.191,00	\$ 138.057,00	\$ 168.737,00
1.17.26	LAVAPLATOS CON GRIFERIA	UND	2,00	\$ 187.197,00	\$ 374.394,00	\$ 168.477,00	\$ 205.917,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1.18	<b>RED DE TUBERÍA CPVC TIPO CORZÁN O EQUIVALENTE PARA DE ACUEDUCTO Y RED DE DESAGÜES</b>				<b>\$ 255.474.446,00</b>		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL		
	<b>TUBERÍA CPVC TIPO CORZÁN O EQUIVALENTE PARA RED DE ACUEDUCTO</b>						
1.18 .1	TUBERÍA DE CPVC SCHEDULE 80 DE 4"	ML	140,00	\$ 283.435,00	\$ 39.680.900,00	\$ 255.092,00	\$ 311.779,00
1.18 .2	SOPORTE DE TUBERÍA CPVC DE 4"	UND	200,00	\$ 20.981,00	\$ 4.196.200,00	\$ 18.883,00	\$ 23.079,00
1.18 .3	CODO SOLDADO 90° CPVC CORZAN SCH 80 DE 4" CAM X CAM	UND	12,00	\$ 50.923,00	\$ 611.076,00	\$ 45.831,00	\$ 56.015,00
1.18 .4	CODO SOLDADO 45° CPVC CORZAN SCH 80 DE 4" CAM X CAM	UND	2,00	\$ 168.923,00	\$ 337.846,00	\$ 152.031,00	\$ 185.815,00
1.18 .5	TEE LISA SOLDADA CPVC IPS CORZAN SCH 80 DE 4" CAM X CAM X CAM	UND	6,00	\$ 196.208,00	\$ 1.177.248,00	\$ 176.587,00	\$ 215.829,00
1.18 .6	UNIÓN SOLDADA CORZAN (CAMxCAM) DE 4"	UND	20,00	\$ 109.633,00	\$ 2.192.660,00	\$ 98.670,00	\$ 120.596,00
1.18 .7	HIDRANTE TIPO MILÁN SALIDA DE 3½"	UND	2,00	\$ 2.588.914,00	\$ 5.177.828,00	\$ 2.330.023,00	\$ 2.847.805,00
1.18 .8	TUBERÍA DE CPVC SCHEDULE 80 DE 3"	ML	120,00	\$ 197.396,00	\$ 23.687.520,00	\$ 177.656,00	\$ 217.136,00
1.18 .9	SOPORTE DE TUBERÍA CPVC DE 3"	ML	172,00	\$ 20.981,00	\$ 3.608.732,00	\$ 18.883,00	\$ 23.079,00
1.18 .10	CODO SOLDADO 90° CPVC IPS CORZAN SCH 80 DE 3" CAM X CAM	UND	20,00	\$ 116.207,00	\$ 2.324.140,00	\$ 104.586,00	\$ 127.828,00
1.18 .11	TEE LISA SOLDADA CPVC IPS CORZAN SCH 80 DE 3" CAM X CAM X CAM	UND	20,00	\$ 150.095,00	\$ 3.001.900,00	\$ 135.086,00	\$ 165.105,00
1.18 .12	ADAPTADOR MACHO CORZAN SCH 80 DE 3" CAM X ROS	UND	18,00	\$ 147.430,00	\$ 2.653.740,00	\$ 132.687,00	\$ 162.173,00
1.18 .13	UNION LISA CPVC IPS CORZAN SCH 80 DE 3" CAM X CAM	UND	15,00	\$ 147.430,00	\$ 2.211.450,00	\$ 132.687,00	\$ 162.173,00
1.18 .14	VÁLVULA DE COMPUERTA EN BRONCE AS-TMB62, RED AND WHITE DE 3"	UND	18,00	\$ 913.618,00	\$ 16.445.124,00	\$ 822.256,00	\$ 1.004.980,00
1.18 .15	TUBERÍA DE CPVC SCHEDULE 80 DE 2"	ML	40,00	\$ 110.111,00	\$ 4.404.440,00	\$ 99.100,00	\$ 121.122,00
1.18 .16	SOPORTE DE TUBERÍA CPVC DE 2"	UND	58,00	\$ 20.981,00	\$ 1.216.898,00	\$ 18.883,00	\$ 23.079,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1.18 .17	CODO SOLDADO 90° CPVC IPS CORZAN SCH 80 DE 2" CAM X CAM	UND	10,00	\$ 46.491,00	\$ 464.910,00	\$ 41.842,00	\$ 51.140,00
1.18 .18	UNION LISA CPVC IPS CORZAN SCH 80 DE 2" CAM X CAM	UND	10,00	\$ 35.698,00	\$ 356.980,00	\$ 32.128,00	\$ 39.268,00
1.18 .19	VÁLVULA DE COMPUERTA EN BRONCE ASTM62, RED AND WHITE DE 2" O EQUIVALENTE	UND	4,00	\$ 742.295,00	\$ 2.969.180,00	\$ 668.066,00	\$ 816.525,00
1.18 .20	VÁLVULAS DE BOLA PVC DE CIERRE RÁPIDO DE 2"	UND	2,00	\$ 51.219,00	\$ 102.438,00	\$ 46.097,00	\$ 56.341,00
1.18 .21	TEE SOLDADA CPVC IPS CORZAN SCH 80 DE 2" CAM X CAM, O EQUIVALENTE	UND	6,00	\$ 61.968,00	\$ 371.808,00	\$ 55.771,00	\$ 68.165,00
1.18 .22	ADAPTADOR MACHO CORZAN SCH 80 DE 2" CAM X ROS O EQUIVALENTE	UND	10,00	\$ 59.949,00	\$ 599.490,00	\$ 53.954,00	\$ 65.944,00
	<b>RED DE DRENAJE</b>						
	<b>DRENAJE DE LA PTAP</b>						
1.18 .23	TUBERÍA DE HFD DE 100 MM	ML	15,00	\$ 305.308,00	\$ 4.579.620,00	\$ 274.777,00	\$ 335.839,00
1.18 .24	VÁLVULA DE COMPUERTA VÁSTAGO ASCENDENTE SELLO DE BRONCE EXTREMOS BxB PN 10 DN 100 mm	UND	1,00	\$ 2.223.518,00	\$ 2.223.518,00	\$ 2.001.166,00	\$ 2.445.870,00
1.18 .25	VALVULA DE RETENCIÓN DE 100 MM BRIDADA	UND	1,00	\$ 1.272.007,00	\$ 1.272.007,00	\$ 1.144.806,00	\$ 1.399.208,00
1.18 .26	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE DE 100 MM	UND	1,00	\$ 862.200,00	\$ 862.200,00	\$ 775.980,00	\$ 948.420,00
1.18 .27	CODO DE 90° DE HFD DE 100 MM	UND	3,00	\$ 526.078,00	\$ 1.578.234,00	\$ 473.470,00	\$ 578.686,00
1.18 .28	CODO DE 45° DE HFD DE 100 MM	UND	1,00	\$ 677.261,00	\$ 677.261,00	\$ 609.535,00	\$ 744.987,00
1.18 .29	NIPLE PASAMUROS DE HFD DE 100 MM L = 0,60 M	UND	1,00	\$ 380.614,00	\$ 380.614,00	\$ 342.553,00	\$ 418.675,00
1.18 .30	TUBERÍA DE HFD DE 150 MM	ML	12,00	\$ 339.852,00	\$ 4.078.224,00	\$ 305.867,00	\$ 373.837,00
1.18 .31	VÁLVULA DE COMPUERTA VÁSTAGO ASCENDENTE SELLO DE BRONCE EXTREMOS BxB PN 10 DN 150 mm	UND	1,00	\$ 2.556.535,00	\$ 2.556.535,00	\$ 2.300.882,00	\$ 2.812.189,00
1.18 .32	NIPLE PASAMUROS DE HFD DE 150 MM L = 1,50 M	UND	1,00	\$ 1.374.925,00	\$ 1.374.925,00	\$ 1.237.433,00	\$ 1.512.418,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1.18 .33	CODO DE 45° DE HFD DE 100 MM	UND	2,00	\$ 677.261,00	\$ 1.354.522,00	\$ 609.535,00	\$ 744.987,00
1.18 .34	TUBERÍA DE HFD DE 400 MM	ML	8,00	\$ 187.197,00	\$ 1.497.576,00	\$ 168.477,00	\$ 205.917,00
1.18 .35	CODO DE 90° DE HFD DE 400 MM	UND	2,00	\$ 3.553.854,00	\$ 7.107.708,00	\$ 3.198.469,00	\$ 3.909.239,00
1.18 .36	CODO DE 45° DE HFD DE 400 MM	UND	1,00	\$ 4.656.563,00	\$ 4.656.563,00	\$ 4.190.907,00	\$ 5.122.219,00
	<b>TUBERÍA NOVAFORT O EQUIVALENTE</b>						
1.18 .37	TUBERÍA PVC SANITARIA NOVAFORT O EQUIVALENTE DE 150 MM	ML	30,00	\$ 37.795,00	\$ 1.133.850,00	\$ 34.016,00	\$ 41.575,00
1.18 .38	TUBERÍA PVC SANITARIA NOVAFORT O EQUIVALENTE DE 450 MM	ML	140,00	\$ 221.469,00	\$ 31.005.660,00	\$ 199.322,00	\$ 243.616,00
	<b>DRENAJE DE LODOS</b>						
	<b>TUBERÍA NOVAFORT O EQUIVALENTE</b>						
1.18 .39	TUBERÍA PVC SANITARIA NOVAFORT O EQUIVALENTE DE 450 MM	ML	140,00	\$ 221.469,00	\$ 31.005.660,00	\$ 199.322,00	\$ 243.616,00
	<b>REGISTROS Y CÁMARAS DE INSPECCIÓN</b>						
1.18 .40	REGISTRO DE 60 CM X 60 CM	UND	1,00	\$ 276.154,00	\$ 276.154,00	\$ 248.539,00	\$ 303.769,00
1.18 .41	CONSTRUCCIÓN DE CÁMARAS DE INSPECCIÓN DE H = 0 M A H = 1,5 M	UND	7,00	\$ 1.904.763,00	\$ 13.333.341,00	\$ 1.714.287,00	\$ 2.095.239,00
1.18 .42	CONSTRUCCIÓN DE CÁMARAS DE INSPECCIÓN DE H = 1,5 M A H = 2,0 M	UND	2,00	\$ 2.046.939,00	\$ 4.093.878,00	\$ 1.842.245,00	\$ 2.251.633,00
1.18 .43	CONSTRUCCIÓN DE CÁMARAS DE INSPECCIÓN DE H = 2,0 M A H = 2,5 M	UND	1,00	\$ 2.194.609,00	\$ 2.194.609,00	\$ 1.975.148,00	\$ 2.414.070,00
1.18 .44	CONSTRUCCIÓN DE CÁMARAS DE INSPECCIÓN DE H = 2,5 M A H = 3,0 M	UND	1,00	\$ 2.362.892,00	\$ 2.362.892,00	\$ 2.126.603,00	\$ 2.599.181,00
1.18 .45	CONSTRUCCIÓN DE CÁMARAS DE INSPECCIÓN DE H = 3 M A H = 3,5 M	UND	2,00	\$ 2.510.563,00	\$ 5.021.126,00	\$ 2.259.507,00	\$ 2.761.619,00
1.18 .46	CONSTRUCCIÓN DE CÁMARAS DE INSPECCIÓN DE H = 5 M A H = 5,5 M	UND	2,00	\$ 4.801.165,00	\$ 9.602.330,00	\$ 4.321.049,00	\$ 5.281.282,00
	<b>ESTRUCTURA DE DESCOLE DE ALCANTARILLADO DE PTAP</b>						
1.18 .47	CONCRETO 4000 PSI PARA ESTRUCTURA DE DESCOLE	M3	3,23	\$ 747.193,00	\$ 2.413.433,00	\$ 672.474,00	\$ 821.912,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1.18.48	ACERO 60000 PSI PARA ESTRUCTURA DE DESCOLE	KG	274,50	\$ 3.445,00	\$ 945.653,00	\$ 3.101,00	\$ 3.790,00
1.18.49	SOLADO EN CONCRETO DE 2500 PSI; ESPESOR E = 5 CM	M2	4,82	\$ 19.470,00	\$ 93.845,00	\$ 17.523,00	\$ 21.417,00
<b>1.19</b>	<b>CERRAMIENTO</b>				<b>\$ 243.374.331,00</b>		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL		
1.19.1	SUMINISTRO E HINCADA DE PILOTE METÁLICO DE DIÁMETRO 6" PARA CIMENTACIÓN DE MURO DE CERRAMIENTO	ML	627,00	\$ 286.778,00	\$ 179.809.806,00	\$ 258.100,00	\$ 315.456,00
1.19.2	MURO EN MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL MAS CERRAMIENTO SEGÚN DETALLE	ML	225,00	\$ 282.509,00	\$ 63.564.525,00	\$ 254.258,00	\$ 310.760,00
<b>2,00</b>	<b>TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y ESTACIÓN DE BOMBEO</b>				<b>\$ 1.402.623.064,00</b>		
<b>2.1</b>	<b>TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y ESTACIÓN DE BOMBEO</b>				<b>\$ 1.402.623.064,00</b>		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL		
	<b>ESTRUCTURA DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO</b>						
2.1.1	CONCRETO 4500 PSI MURO	M3	133,62	\$ 712.343,00	\$ 95.183.272,00	\$ 641.109,00	\$ 783.577,00
2.1.2	CONCRETO 4500 PSI COLUMNA	M3	1,96	\$ 717.997,00	\$ 1.407.274,00	\$ 646.197,00	\$ 789.797,00
2.1.3	CONCRETO 4500 PSI VIGA AÉREA	M3	8,21	\$ 752.144,00	\$ 6.175.102,00	\$ 676.930,00	\$ 827.358,00
2.1.4	CONCRETO 4500 PSI PLACA DE FONDO	M3	260,72	\$ 609.570,00	\$ 158.927.090,00	\$ 548.613,00	\$ 670.527,00
2.1.5	CONCRETO 4500 PSI LOSAS MACIZAS Y PASARELAS	M3	261,30	\$ 711.278,00	\$ 185.856.941,00	\$ 640.150,00	\$ 782.406,00
2.1.6	ACERO 60000 PSI	KG	66581,86	\$ 3.445,00	\$ 229.374.508,00	\$ 3.101,00	\$ 3.790,00
2.1.7	SOLADO EN CONCRETO DE 2500 PSI; ESPESOR E = 5 CM	M2	1042,82	\$ 19.470,00	\$ 20.303.705,00	\$ 17.523,00	\$ 21.417,00
2.1.8	CINTA PVC PARA SELLO DE JUNTAS V-15	ML	80,74	\$ 22.142,00	\$ 1.787.745,00	\$ 19.928,00	\$ 24.356,00
2.1.9	ADHESIVO EPÓXICO PARA JUNTAS DE CONCRETOS SIKADUR 32 PRIMER O SIMILAR	KG	16,95	\$ 70.905,00	\$ 1.201.840,00	\$ 63.815,00	\$ 77.996,00
	<b>ACCESORIOS HFD Y VÁLVULAS</b>						

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
	<b>TUBERÍA DE AGUA TRATADA AL TANQUE DE ALMACENAMIENTO</b>						
2.1.10	CODO DE 90° BRIDADO DN 600 MM	UND	8,00	\$ 7.468.430,00	\$ 59.747.440,00	\$ 6.721.587,00	\$ 8.215.273,00
2.1.11	NIPLE PASAMURO BRIDA X BRIDA DN 600 MM L = 2,10 M	UND	1,00	\$ 20.202.734,00	\$ 20.202.734,00	\$ 18.182.461,00	\$ 22.223.007,00
2.1.12	NIPLE BRIDA X BRIDA DN 600 MM L = 8,00 M	UND	1,00	\$ 30.037.570,00	\$ 30.037.570,00	\$ 27.033.813,00	\$ 33.041.327,00
2.1.13	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE BRIDA X BRIDA DN 600 MM	UND	1,00	\$ 5.943.818,00	\$ 5.943.818,00	\$ 5.349.436,00	\$ 6.538.200,00
2.1.14	VÁLVULA MARIPOSA CONCÉNTRICA BRIDADA DE 24" CON OPERADOR DE ENGRANAJES PARA MONTAJE EN BRIDAS CLASE ANSI 125/150	UND	1,00	\$ 22.758.650,00	\$ 22.758.650,00	\$ 20.482.785,00	\$ 25.034.515,00
2.1.15	NIPLE BRIDA X BRIDA DN 600 MM L = 7,40 M	UND	1,00	\$ 28.077.530,00	\$ 28.077.530,00	\$ 25.269.777,00	\$ 30.885.283,00
2.1.16	NIPLE BRIDA X BRIDA DN 600 MM L = 8,40 M	UND	1,00	\$ 31.344.264,00	\$ 31.344.264,00	\$ 28.209.838,00	\$ 34.478.690,00
2.1.17	NIPLE PASAMURO BRIDA X BRIDA DN 600 MM L = 1,20 M	UND	1,00	\$ 10.016.562,00	\$ 10.016.562,00	\$ 9.014.906,00	\$ 11.018.218,00
2.1.18	NIPLE BRIDA X BRIDA DN 600 MM L = 0,80 M	UND	1,00	\$ 6.040.504,00	\$ 6.040.504,00	\$ 5.436.454,00	\$ 6.644.554,00
2.1.19	NIPLE BRIDA X BRIDA DN 600 MM L = 1,10 M	UND	1,00	\$ 7.156.690,00	\$ 7.156.690,00	\$ 6.441.021,00	\$ 7.872.359,00
2.1.20	NIPLE BRIDA X BRIDA DN 600 MM L = 0,30 M	UND	1,00	\$ 6.468.892,00	\$ 6.468.892,00	\$ 5.822.003,00	\$ 7.115.781,00
	<b>ESTACIÓN DE BOMBEO ARJONA</b>						
2.1.21	CODO RADIO CORTO DE 45° EN HFD DE EXTREMOS BXB CLASE 30 DN 300 MM	UND	3,00	\$ 1.576.647,00	\$ 4.729.941,00	\$ 1.418.982,00	\$ 1.734.312,00
2.1.22	VÁLVULA DE RETENCIÓN RESORTADA CON CUERPO EN HFD, DISCO EN HFD RECUBIERTO EL ELASTÓMETRO EXTREMOS BXB , CLASE 30 DN 300 MM	UND	3,00	\$ 5.283.947,00	\$ 15.851.841,00	\$ 4.755.552,00	\$ 5.812.342,00
2.1.23	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE HFD BXB CLASE 30 DN 300 MM	UND	3,00	\$ 1.442.319,00	\$ 4.326.957,00	\$ 1.298.087,00	\$ 1.586.551,00
2.1.24	VÁLVULA DE MARIPOSA CON CUERPO EN HFD CON DISCO EN HFD RECUBIERTO EL ELASTÓMETRO EXTREMOS BXB, CLASE 30 DN 300 MM	UND	3,00	\$ 5.493.947,00	\$ 16.481.841,00	\$ 4.944.552,00	\$ 6.043.342,00
2.1.25	NIPLE EN HFD CON EXTREMOS BXB , CLASE 30 DN 600 MM L = 1.60 M	UND	3,00	\$ 8.790.057,00	\$ 26.370.171,00	\$ 7.911.051,00	\$ 9.669.063,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
2.1.26	NIPLE ESPECIAL EN HFD CON EXTREMOS BXB PARA EL MANIFOLD DE IMPULSIÓN, CLASE 30 DN 600 MM CON SALIDAS DE 300 Y 100 MM L = 1.90	UND	3,00	\$ 11.345.334,00	\$ 34.036.002,00	\$ 10.210.801,00	\$ 12.479.867,00
2.1.27	NIPLE ESPECIAL EN HFD CON EXTREMOS BXB PARA EL MANIFOLD DE IMPULSIÓN, CLASE 30 DN 600 MM CON SALIDA DE 150 MM L = 1.90 M	UND	2,00	\$ 11.345.334,00	\$ 22.690.668,00	\$ 10.210.801,00	\$ 12.479.867,00
2.1.28	VÁLVULA DE MARIPOSA CON CUERPO EN HFD CON DISCO EN HFD RECUBIERTO EL ELASTÓMETRO EXTREMOS BXB, CLASE 30 DN 150 MM	UND	2,00	\$ 2.032.271,00	\$ 4.064.542,00	\$ 1.829.044,00	\$ 2.235.498,00
2.1.29	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE HFD BXB CLASE 30 DN 150 MM	UND	2,00	\$ 944.751,00	\$ 1.889.502,00	\$ 850.276,00	\$ 1.039.226,00
2.1.30	NIPLE EN HFD EXTREMOS BXB CLASE 30 DN 150MM L = 0.20 M	UND	4,00	\$ 724.119,00	\$ 2.896.476,00	\$ 651.707,00	\$ 796.531,00
2.1.31	VÁLVULA ANTICIPADORA DEL GOLPE DE ARIETE EN HFD CON EXTREMOS BXB DN 150 MM	UND	2,00	\$ 8.787.065,00	\$ 17.574.130,00	\$ 7.908.359,00	\$ 9.665.772,00
2.1.32	CODO RADIO CORTO DE 90° EN HFD DE EXTREMOS BXB CLASE 30 DN 150 MM	UND	2,00	\$ 666.815,00	\$ 1.333.630,00	\$ 600.134,00	\$ 733.497,00
2.1.33	BRIDA CIEGA TAPÓN EN HFD CLASE 30 DN 600 MM	UND	1,00	\$ 2.377.071,00	\$ 2.377.071,00	\$ 2.139.364,00	\$ 2.614.778,00
2.1.34	BOMBA DE ACHIQUE, SUMERGIBLE Q = 40 IPS, CDT = 30 M.C.O, P = 30 HP	UND	1,00	\$ 22.962.050,00	\$ 22.962.050,00	\$ 20.665.845,00	\$ 25.258.255,00
2.1.35	NIPLE PASAMURO (CON ANCLAJE) EN HFD EXTREMOS BXE PN 10 DN 150 MM L = 0.55 M	UND	1,00	\$ 881.618,00	\$ 881.618,00	\$ 793.456,00	\$ 969.780,00
2.1.36	CODO RADIO CORTO DE 90° EN HFD DE EXTREMOS BXB PN 10 DN 150 MM	UND	4,00	\$ 666.815,00	\$ 2.667.260,00	\$ 600.134,00	\$ 733.497,00
2.1.37	NIPLE EN HFD CON EXTREMOS BXB , PN 10 DN 150 MM L = 1.00 M	UND	1,00	\$ 1.202.715,00	\$ 1.202.715,00	\$ 1.082.444,00	\$ 1.322.987,00
2.1.38	VÁLVULA DE RETENCIÓN CON CUERPO EN HFD, DISCO EN HFD RECUBIERTO EL ELASTÓMETRO EXTREMOS BXB , PN 10 DN 150 MM	UND	1,00	\$ 1.873.737,00	\$ 1.873.737,00	\$ 1.686.363,00	\$ 2.061.111,00
2.1.39	NIPLE EN HFD CON EXTREMOS BXB, PN 10 DN 150 MM L = 0.20 M	UND	1,00	\$ 724.119,00	\$ 724.119,00	\$ 651.707,00	\$ 796.531,00
2.1.40	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE HFD BXB PN 10 DN 150 MM	UND	1,00	\$ 944.751,00	\$ 944.751,00	\$ 850.276,00	\$ 1.039.226,00
2.1.41	VÁLVULA DE COMPUERTA VÁSTAGO ASCENDENTE SELLO DE BRONCE EXTREMOS BxB PN 10 DN 150 mm	UND	1,00	\$ 2.608.601,00	\$ 2.608.601,00	\$ 2.347.741,00	\$ 2.869.461,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
2.1.42	CODO RADIO CORTO DE 45" EN HFD DE EXTREMOS BXB PN 10 DN 150 MM	UND	2,00	\$ 639.381,00	\$ 1.278.762,00	\$ 575.443,00	\$ 703.319,00
2.1.43	NIPLE PASAMURO (CON ANCLAJE) EN HFD EXTREMOS BXE PN 10 DN 300 MM L = 1.62 M	UND	1,00	\$ 4.404.201,00	\$ 4.404.201,00	\$ 3.963.781,00	\$ 4.844.621,00
2.1.44	CODO RADIO CORTO DE 90° EN HFD DE EXTREMOS BXB PN 10 DN 300 MM	UND	1,00	\$ 1.616.569,00	\$ 1.616.569,00	\$ 1.454.912,00	\$ 1.778.226,00
2.1.45	CODO RADIO CORTO DE 45° EN HFD DE EXTREMOS BXB PN 10 DN 300 MM	UND	1,00	\$ 1.576.647,00	\$ 1.576.647,00	\$ 1.418.982,00	\$ 1.734.312,00
2.1.46	NIPLE EN HFD CON EXTREMOS BXB , PN 10 DN 300 MM L = 4.58 M	UND	1,00	\$ 6.982.873,00	\$ 6.982.873,00	\$ 6.284.586,00	\$ 7.681.160,00
2.1.47	NIPLE EN HFD CON EXTREMOS BXB , PN 10 DN 300 MM L = 12.95 M	UND	3,00	\$ 17.601.748,00	\$ 52.805.244,00	\$ 15.841.573,00	\$ 19.361.923,00
2.1.48	UNION DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE HFD BXB PN 10 DN 300 MM	UND	1,00	\$ 1.442.319,00	\$ 1.442.319,00	\$ 1.298.087,00	\$ 1.586.551,00
2.1.49	VÁLVULA DE RETENCION CON CUERPO EN HFD, DISCO EN HFD RECUBIERTO EL ELASTOMETRO EXTREMOS BXB . PN 10 DN 300 MM	UND	1,00	\$ 8.918.601,00	\$ 8.918.601,00	\$ 8.026.741,00	\$ 9.810.461,00
2.1.50	NIPLE PASAMUROS (CON ANCLAJE) EN HFD EXTREMOS BXE PN 10 DN 300 MM L = 1.13 M	UND	1,00	\$ 3.827.254,00	\$ 3.827.254,00	\$ 3.444.529,00	\$ 4.209.979,00
2.1.51	TANQUE HIDRONEUMÁTICO DE 17,20 M <sup>3</sup> DE CAPACIDAD	UND	1,00	\$ 129.152.380,00	\$ 129.152.380,00	\$ 116.237.142,00	\$ 142.067.618,00
<b>ELEMENTOS ADICIONALES</b>							
2.1.52	TAPA DE INSPECCIÓN DE 1,0 M X 1,0 M EN HIERRO	UND	4,00	\$ 153.067,00	\$ 612.268,00	\$ 137.760,00	\$ 168.374,00
2.1.53	ESCALERA EN ACERO INOXIDABLE DE 0,80 M DE ANCHO, ANCLADA A MURO	ML	13,20	\$ 95.408,00	\$ 1.259.386,00	\$ 85.867,00	\$ 104.949,00
<b>CASETA DE BOMBEO</b>							
2.1.54	MAMPOSTERÍA DE CASETA EN BLOCK ABUZARDADO	M2	274,58	\$ 49.447,00	\$ 13.577.157,00	\$ 44.502,00	\$ 54.392,00
2.1.55	PUERTA DE CASETA H= 3.5 M, A=5.0 M	UND	1,00	\$ 8.093.029,00	\$ 8.093.029,00	\$ 7.283.726,00	\$ 8.902.332,00
2.1.56	VENTANERÍA DE CASETA	UND	4,00	\$ 144.155,00	\$ 576.620,00	\$ 129.740,00	\$ 158.571,00
<b>EQUIPOS EXISTENTES</b>							
2.1.57	DESMONTAJE, TRANSPORTE Y MONTAJE DE BOMBAS DE 500 HP, EXISTENTES	GLB	1,00	\$ 50.000.000,00	\$ 50.000.000,00	\$ 45.000.000,00	\$ 55.000.000,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
<b>3.00</b>	<b>TRATAMIENTO DE LODOS</b>				<b>\$1.664.757.308,00</b>		
<b>3.1</b>	<b>ESTACIÓN DE BOMBEO DE LODOS</b>				<b>\$ 251.765.927,00</b>		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL		
3.1.1	CONCRETO 4500 PSI MURO	M3	16,57	\$ 712.343,00	\$ 11.803.524,00	\$ 641.109,00	\$ 783.577,00
3.1.2	CONCRETO 4500 PSI PLACA DE FONDO	M3	4,85	\$ 609.570,00	\$ 2.956.415,00	\$ 548.613,00	\$ 670.527,00
3.1.3	CONCRETO 4500 PSI LOSAS MACIZAS Y PASARELAS	M3	4,05	\$ 711.278,00	\$ 2.880.676,00	\$ 640.150,00	\$ 782.406,00
3.1.4	ACERO 60000 PSI	KG	1524,44	\$ 3.445,00	\$ 5.251.696,00	\$ 3.101,00	\$ 3.790,00
3.1.5	SOLADO EN CONCRETO DE 2500 PSI; ESPESOR E = 5 CM	M2	19,57	\$ 19.470,00	\$ 381.028,00	\$ 17.523,00	\$ 21.417,00
3.1.6	CINTA PVC PARA SELLO DE JUNTAS V-15	ML	15,80	\$ 22.142,00	\$ 349.844,00	\$ 19.928,00	\$ 24.356,00
3.1.7	ADHESIVO EPOXICO PARA JUNTAS DE CONCRETOS SIKADUR 32 PRIMER O SIMILAR	M2	3,95	\$ 70.905,00	\$ 280.075,00	\$ 63.815,00	\$ 77.996,00
	<b>ACCESORIOS HFD Y VÁLVULAS</b>						
	<b>BOMBEO DE LODOS A ESPESADORES</b>						
3.1.8	BOMBA SUMERGIBLE Q = 50, LPS, HDT = 13,50 M N > 0,80	UND	2,00	\$ 93.339.732,00	\$ 186.679.464,00	\$ 84.005.759,00	\$ 102.673.705,00
3.1.9	CODO DE DESCARGA 90° BRIDA X BRIDA DN 100 MM	UND	2,00	\$ 463.768,00	\$ 927.536,00	\$ 417.391,00	\$ 510.145,00
3.1.10	AMPLIACIÓN BRIDA X BRIDA DN 100 X 150 MM	UND	2,00	\$ 593.445,00	\$ 1.186.890,00	\$ 534.101,00	\$ 652.790,00
3.1.11	NIPLE EN HFD EXTREMOS BXB PN 10 DN 150 MM L = 1.80 M	UND	2,00	\$ 2.295.687,00	\$ 4.591.374,00	\$ 2.066.118,00	\$ 2.525.256,00
3.1.12	CODO DE 90° RADIO CORTO EXTREMOS BXB PN10 Ø 150 MM	UND	2,00	\$ 586.377,00	\$ 1.172.754,00	\$ 527.739,00	\$ 645.015,00
3.1.13	NIPLE PASAMUROS (CON ANCLAJE) EN HFD EXTREMOS BXE PN 10 DN 150 MM L = 0,80 M	UND	2,00	\$ 1.095.119,00	\$ 2.190.238,00	\$ 985.607,00	\$ 1.204.631,00
3.1.14	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE HFD BXB PN 10 DN 150 MM	UND	2,00	\$ 746.391,00	\$ 1.492.782,00	\$ 671.752,00	\$ 821.030,00
3.1.15	VÁLVULA DE RETENCIÓN DE 6" PASO TOTAL ASISTIDA POR RESORTE INTERNO TIPO WAFER	UND	2,00	\$ 1.901.057,00	\$ 3.802.114,00	\$ 1.710.951,00	\$ 2.091.163,00
3.1.16	VÁLVULA DE BOLA CON ESFERA SEGMENTADA DE 8" BRIDADA CON OPERADOR DE ENGRANAJES	UND	2,00	\$ 9.073.737,00	\$ 18.147.474,00	\$ 8.166.363,00	\$ 9.981.111,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
3.1.17	NIPLE BRIDA X BRIDA DN 150 MM L = 0,60 M	UND	2,00	\$ 864.830,00	\$ 1.729.660,00	\$ 778.347,00	\$ 951.313,00
3.1.18	CODO DE 45° RADIO CORTO EXTREMOS BXB PN10 Ø 150 MM	UND	2,00	\$ 639.381,00	\$ 1.278.762,00	\$ 575.443,00	\$ 703.319,00
3.1.19	YEE 45° BRIDA X BRIDA DN 150 X 200 MM	UND	2,00	\$ 1.493.776,00	\$ 2.987.552,00	\$ 1.344.398,00	\$ 1.643.154,00
3.1.20	BRIDA CIEGA TAPON EN HFD PN10 DN 150 MM	UND	1,00	\$ 627.793,00	\$ 627.793,00	\$ 565.014,00	\$ 690.572,00
3.1.21	NIPLE EN HFD EXTREMOS BXB PN 10 DN 150MM L = 0.90 M	UND	1,00	\$ 1.048.276,00	\$ 1.048.276,00	\$ 943.448,00	\$ 1.153.104,00
<b>3.2</b>	<b>ESPESADORES Y DESHIDRATACIÓN DE LODOS</b>				<b>\$1.412.991.381,00</b>		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL		
	<b>ACCESORIOS HFD Y VÁLVULAS</b>						
3.2.1	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE HFD BXB PN 10 DN 150 MM	UND	2,00	\$ 944.751,00	\$ 1.889.502,00	\$ 850.276,00	\$ 1.039.226,00
3.2.2	VÁLVULA DE COMPUERTA VÁSTAGO ASCENDENTE SELLO DE BRONCE EXTREMOS BxB PN 10 DN 150 mm	UND	2,00	\$ 2.608.601,00	\$ 5.217.202,00	\$ 2.347.741,00	\$ 2.869.461,00
3.2.3	TEE EN HFD EXTREMOS BXB,PN10 DN 150 MM	UND	2,00	\$ 1.332.164,00	\$ 2.664.328,00	\$ 1.198.948,00	\$ 1.465.380,00
3.2.4	NIPLE EN HFD EXTREMOS BXB, PN 10 DN 150 MM; L = 0.28 M	UND	2,00	\$ 770.012,00	\$ 1.540.024,00	\$ 693.011,00	\$ 847.013,00
3.2.5	NIPLE EN HFD EXTREMOS BXB PN 10 DN 150 MM; L = 0.87 M	UND	2,00	\$ 1.048.276,00	\$ 2.096.552,00	\$ 943.448,00	\$ 1.153.104,00
3.2.6	NIPLE EN HFD EXTREMOS BXB, PN 10 DN 150 MM; L = 5.01 M	UND	2,00	\$ 4.475.263,00	\$ 8.950.526,00	\$ 4.027.737,00	\$ 4.922.789,00
3.2.7	NIPLE EN HFD EXTREMOS BXB PN 10 DN 150 MM; L = 0.16 M	UND	2,00	\$ 772.332,00	\$ 1.544.664,00	\$ 695.099,00	\$ 849.565,00
3.2.8	NIPLE EN HFD EXTREMOS BXB, PN 10 DN 150 MM; L = 4.89 M	UND	1,00	\$ 4.475.263,00	\$ 4.475.263,00	\$ 4.027.737,00	\$ 4.922.789,00
	<b>ZONA DESTINADA PARA LA DESHIDRATACIÓN DE LODOS</b>						
3.2.9	TEE EN HFD EXTREMOS BXB, PN10 DN 150 MM	UND	1,00	\$ 1.332.164,00	\$ 1.332.164,00	\$ 1.198.948,00	\$ 1.465.380,00
3.2.10	CODO 90° EN HFD EXTREMOS BXB, PN10 DN 150 MM	UND	1,00	\$ 666.815,00	\$ 666.815,00	\$ 600.134,00	\$ 733.497,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
3.2.11	BRIDA CIEGA TAPÓN EN HFD PN10 DN 150 MM	UND	1,00	\$ 627.793,00	\$ 627.793,00	\$ 565.014,00	\$ 690.572,00
3.2.12	NIPLE EN HFD EXTREMOS BXB, PN 10 DN 150MM L = 3.66 M	UND	2,00	\$ 3.488.498,00	\$ 6.976.996,00	\$ 3.139.648,00	\$ 3.837.348,00
3.2.13	NIPLE EN HFD EXTREMOS BXB,PN 10 DN 150MM L = 5.31 M	UND	1,00	\$ 4.806.024,00	\$ 4.806.024,00	\$ 4.325.422,00	\$ 5.286.626,00
3.2.14	NIPLE EN HFD EXTREMOS BXB, PN 10 DN 150MM L = 2.27 M	UND	1,00	\$ 3.241.984,00	\$ 3.241.984,00	\$ 2.917.786,00	\$ 3.566.182,00
<b>ACCESORIOS Y EQUIPOS</b>							
3.2.15	CENTRÍFUGA DECANTER MARCA FLOTTWEG REF: C3E-4/454 HTS WITH SIMP DRIVE SP 3.10	UND	2,00	\$ 550.000.000,00	\$ 1.100.000.000,00	\$ 495.000.000,00	\$ 605.000.000,00
3.2.16	TANQUE DE ESPESADOR DE LODOS INCLUYE ESCALERAS, BARANDAS Y PASARELAS	UND	2,00	\$ 107.311.349,00	\$ 214.622.698,00	\$ 96.580.214,00	\$ 118.042.484,00
3.2.17	BASE EN CONCRETO PARA TANQUE DE ESPESADOR DE LODOS	M3	25,00	\$ 711.468,00	\$ 17.786.700,00	\$ 640.321,00	\$ 782.615,00
<b>ELEMENTOS ADICIONALES</b>							
3.2.18	BARANDA GALVANIZADA DE 2" SOBRE ESCALERAS	ML	6,88	\$ 127.125,00	\$ 874.620,00	\$ 114.413,00	\$ 139.838,00
3.2.19	MAMPOSTERÍA DE CASETA EN BLOCK ABUZARDADO DE CASETA	M2	54,08	\$ 49.447,00	\$ 2.674.094,00	\$ 44.502,00	\$ 54.392,00
3.2.20	PUERTA DE CASETA DE 2.10 M X 1.0 M CAL 16	UND	1,00	\$ 974.860,00	\$ 974.860,00	\$ 877.374,00	\$ 1.072.346,00
3.2.21	PUERTA DE CASETA DE 2.10 M X 3.0 M CAL 16	UND	1,00	\$ 2.864.860,00	\$ 2.864.860,00	\$ 2.578.374,00	\$ 3.151.346,00
3.2.22	VIGA PERFIL METÁLICO I DE 0,3 DE ALTURA	MI	6,90	\$ 204.369,00	\$ 1.410.146,00	\$ 183.932,00	\$ 224.806,00
3.2.23	VENTANA DE CASETA DE 1,05 M X 1,38 M CAL 16	M2	1,45	\$ 119.944,00	\$ 173.919,00	\$ 107.950,00	\$ 131.938,00
3.2.24	CONTENEDOR DE LODOS SECOS	UND	1,00	\$ 3.648.200,00	\$ 3.648.200,00	\$ 3.283.380,00	\$ 4.013.020,00
3.2.25	TUBERÍA PVC 3"	ML	4,14	\$ 40.561,00	\$ 167.923,00	\$ 36.505,00	\$ 44.617,00
<b>ESTRUCTURA DE CASETA</b>							
3.2.26	CONCRETO 4000 PSI ZAPATA	M3	3,00	\$ 609.696,00	\$ 1.829.088,00	\$ 548.726,00	\$ 670.666,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
3.2.27	CONCRETO 4000 PSI VIGA DE CIMENTACION	M3	1,51	\$ 572.062,00	\$ 863.814,00	\$ 514.856,00	\$ 629.268,00
3.2.28	CONCRETO 4000 PSI LOSAS MACIZAS Y PASARELAS	M3	5,28	\$ 703.103,00	\$ 3.712.384,00	\$ 632.793,00	\$ 773.413,00
3.2.29	CONCRETO 4000 PSI COLUMNA	M3	2,81	\$ 709.822,00	\$ 1.994.600,00	\$ 638.840,00	\$ 780.804,00
3.2.30	CONCRETO 4000 PSI VIGA AÉREA	M3	1,20	\$ 743.969,00	\$ 892.763,00	\$ 669.572,00	\$ 818.366,00
3.2.31	CONCRETO 4000 PSI LOSAS MACIZAS Y PASARELAS	M3	6,76	\$ 703.103,00	\$ 4.752.976,00	\$ 632.793,00	\$ 773.413,00
3.2.32	ACERO 60000 PSI	KG	2159,50	\$ 3.445,00	\$ 7.439.478,00	\$ 3.101,00	\$ 3.790,00
3.2.33	SOLADO EN CONCRETO DE 2500 PSI; ESPESOR E = 5 CM	M2	14,30	\$ 19.470,00	\$ 278.421,00	\$ 17.523,00	\$ 21.417,00
<b>4,00</b>	<b>RED DE CONDUCCIÓN (EMPALME TUBERÍA ARJONA-TURBACO)</b>				<b>\$ 1.109.800.185,00</b>		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL		
	<b>EMPALME TUBERÍA PTAP - TURBACO</b>						
4.1	TUBERÍA DE HFD DN 600 MM CLASE C30 22531:2009	ML	372,00	\$ 625.575,00	\$ 232.713.900,00	\$ 563.018,00	\$ 688.133,00
4.2	BOMBA EXISTENTE 480 - VRT - TURBINE/ENC - 14WC 3170 GPM 459 FT, INCLUYE DESMONTAJE, MANTENIMIENTO Y MONTAJE	UND	2,00	\$ 20.000.000,00	\$ 40.000.000,00	\$ 18.000.000,00	\$ 22.000.000,00
4.3	CODO DE 45° HFD DN 300 MM C30 CON UNIÓN DE BRIDAS	UND	3,00	\$ 1.576.647,00	\$ 4.729.941,00	\$ 1.418.982,00	\$ 1.734.312,00
4.4	VÁLVULA DE RETENCIÓN RESORTADA EN HFD DN 300 MM DE BRIDAS	UND	3,00	\$ 5.283.947,00	\$ 15.851.841,00	\$ 4.755.552,00	\$ 5.812.342,00
4.5	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE HFD DN 300 MM	UND	3,00	\$ 1.442.319,00	\$ 4.326.957,00	\$ 1.298.087,00	\$ 1.586.551,00
4.6	VÁLVULA DE MARIPOSA BRIDADA EN HFD DN 300 MM	UND	3,00	\$ 4.943.947,00	\$ 14.831.841,00	\$ 4.449.552,00	\$ 5.438.342,00
4.7	YEE ESPECIAL EN HFD DN 600 MM, L= 1,40 M PARA MANIFOLD DE IMPULSIÓN CON SALIDAS EN 300 MM Y 100 MM CON BRIDAS	UND	3,00	\$ 20.424.015,00	\$ 61.272.045,00	\$ 18.381.614,00	\$ 22.466.417,00
4.8	NIPLE EN HFD DN 600 MM L= 1,0 M C30 BRIDADO	UND	2,00	\$ 7.156.690,00	\$ 14.313.380,00	\$ 6.441.021,00	\$ 7.872.359,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
4.9	REDUCCIÓN EN HFD DN 600 MM X 300 MM C30 BRIDADO	UND	1,00	\$ 4.422.464,00	\$ 4.422.464,00	\$ 3.980.218,00	\$ 4.864.710,00
4.10	CODO RADIO CORTO DE 45° EN HFD DE EXTREMOS BXB CLASE 30 DN 600 MM	UND	4,00	\$ 9.054.623,00	\$ 36.218.492,00	\$ 8.149.161,00	\$ 9.960.085,00
4.11	NIPLE EN HFD DN 300 MM L= 1,4 M C30 BRIDADO	UND	1,00	\$ 3.102.803,00	\$ 3.102.803,00	\$ 2.792.523,00	\$ 3.413.083,00
4.12	TEE REDUCIDA EN HFD DE 300 MM X 150 M C 30 BRIDADA	UND	2,00	\$ 2.056.629,00	\$ 4.113.258,00	\$ 1.850.966,00	\$ 2.262.292,00
4.13	BRIDA CIEGA TAPÓN EN HFD PN10 DN 150 MM	UND	1,00	\$ 682.259,00	\$ 682.259,00	\$ 614.033,00	\$ 750.485,00
4.14	VÁLVULA DE MARIPOSA BRIDADA EN HFD DN 150 MM	UND	2,00	\$ 2.032.271,00	\$ 4.064.542,00	\$ 1.829.044,00	\$ 2.235.498,00
4.15	NIPLE EN HFD DN 150 MM, L= 0,20 M C30 BRIDADO	UND	4,00	\$ 796.332,00	\$ 3.185.328,00	\$ 716.699,00	\$ 875.965,00
4.16	VÁLVULA ANTICIPADORA DE GOLPE DE ARIETE EN HFD DN 150 MM	UND	2,00	\$ 8.787.065,00	\$ 17.574.130,00	\$ 7.908.359,00	\$ 9.665.772,00
4.17	CODO DE 90° HFD DN 150 MM C 30 CON UNIÓN DE BRIDAS	UND	2,00	\$ 666.815,00	\$ 1.333.630,00	\$ 600.134,00	\$ 733.497,00
4.18	CODO DE 11¼° HFD DN 150 MM C 30 CON UNIÓN DE BRIDAS	UND	1,00	\$ 666.815,00	\$ 666.815,00	\$ 600.134,00	\$ 733.497,00
4.19	YEE ESPECIAL EN HFD C 30 DN 600 MM CON UNIÓN ACERROJADA	UND	1,00	\$ 18.793.887,00	\$ 18.793.887,00	\$ 16.914.498,00	\$ 20.673.276,00
4.20	CODO DE 11¼° HFD DN 150 MM C 30 CON UNIÓN ACERROJADA	UND	1,00	\$ 530.363,00	\$ 530.363,00	\$ 477.327,00	\$ 583.399,00
	<b>TUBERÍA PTAP - ARJONA</b>						
4.21	TUBERÍA DE HFD DN 300 MM CLASE C30	ML	302,40	\$ 283.523,00	\$ 85.737.355,00	\$ 255.171,00	\$ 311.875,00
4.22	BOMBA CENTRÍFUGA DE EJE VERTICAL DE RED DE CONDUCCIÓN Q=200 L/S; CDT= 36 M, POTENCIA MÁXIMA= 117 HP, FRECUENCIA = 60 HZ; MOTOR MÍNIMO RECOMENDADO = 125 HP; INCLUYE TABLERO CON VARIADORES DE FRECUENCIA PARA 125 HP 440 VOLTIOS.	UND	2,00	\$ 243.641.024,00	\$ 487.282.048,00	\$ 219.276.922,00	\$ 268.005.126,00
4.23	CODO DE 45° HFD DN 300 MM C30 CON UNIÓN DE BRIDAS	UND	2,00	\$ 1.576.647,00	\$ 3.153.294,00	\$ 1.418.982,00	\$ 1.734.312,00
4.24	VÁLVULA DE RETENCIÓN RESORTADA EN HFD DN 300 MM DE BRIDAS	UND	2,00	\$ 5.283.947,00	\$ 10.567.894,00	\$ 4.755.552,00	\$ 5.812.342,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
4.25	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE HFD DN 300 MM	UND	2,00	\$ 1.442.319,00	\$ 2.884.638,00	\$ 1.298.087,00	\$ 1.586.551,00
4.26	VÁLVULA DE MARIPOSA BRIDADA EN HFD DN 300 MM	UND	2,00	\$ 4.943.947,00	\$ 9.887.894,00	\$ 4.449.552,00	\$ 5.438.342,00
4.27	YEE ESPECIAL EN HFD DN 350 MM, L= 1,40 M PARA MANIFOLD DE IMPULSIÓN CON SALIDAS EN 300 MM Y 100 MM CON BRIDAS	UND	2,00	\$ 4.137.184,00	\$ 8.274.368,00	\$ 3.723.466,00	\$ 4.550.902,00
4.28	NIPLE EN HFD DN 350 MM, L = 1,00 MM C 30 BRIDADO	UND	2,00	\$ 2.840.890,00	\$ 5.681.780,00	\$ 2.556.801,00	\$ 3.124.979,00
4.29	BRIDA CIEGA TAPÓN EN HFD PN10 DN 350 MM	UND	1,00	\$ 933.420,00	\$ 933.420,00	\$ 840.078,00	\$ 1.026.762,00
4.30	CODO DE 45° HFD DN 350 MM C30 CON UNIÓN DE BRIDAS	UND	2,00	\$ 2.160.610,00	\$ 4.321.220,00	\$ 1.944.549,00	\$ 2.376.671,00
4.31	CODO DE 45° HFD DN 350 MM C30 CON UNIÓN ACERROJADA	UND	2,00	\$ 1.677.521,00	\$ 3.355.042,00	\$ 1.509.769,00	\$ 1.845.273,00
4.32	CODO DE 11¼° HFD DN 350 MM C 30 CON UNIÓN ENCHUFE ESPIGO	UND	1,00	\$ 1.420.123,00	\$ 1.420.123,00	\$ 1.278.111,00	\$ 1.562.135,00
4.33	CODO DE 45° HFD DN 350 MM C 30 CON UNIÓN ENCHUFE ESPIGO	UND	1,00	\$ 1.677.521,00	\$ 1.677.521,00	\$ 1.509.769,00	\$ 1.845.273,00
4.34	CODO DE 90° HFD DN 350 MM C 30 CON UNIÓN ENCHUFE ESPIGO	UND	1,00	\$ 1.895.712,00	\$ 1.895.712,00	\$ 1.706.141,00	\$ 2.085.283,00
<b>5,00</b>	<b>RED DE ADUCCIÓN (EMPALME TUBERÍA GAMBOTE-ARJONA)</b>				<b>\$ 319.917.013,00</b>		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL		
5.1	TUBERÍA DE HFD DN 500 MM CLASE C30 22531:2009	ML	222,00	\$ 490.725,00	\$ 108.940.950,00	\$ 441.653,00	\$ 539.798,00
5.2	CODO DE 90° HFD, UNIÓN CON BRIDAS DE 500 MM	UND	2,00	\$ 5.402.797,00	\$ 10.805.594,00	\$ 4.862.517,00	\$ 5.943.077,00
5.3	UNIÓN HFD BRIDA ENCHUFE DE 500 MM	UND	1,00	\$ 2.280.813,00	\$ 2.280.813,00	\$ 2.052.732,00	\$ 2.508.894,00
5.4	CODO DE 11¼° HFD DN 500 MM CON UNIÓN TIPO ENCHUFE	UND	1,00	\$ 3.961.729,00	\$ 3.961.729,00	\$ 3.565.556,00	\$ 4.357.902,00
5.5	UNIÓN RECTA BRIDA ESPIGO DE 500 MM	UND	1,00	\$ 2.280.813,00	\$ 2.280.813,00	\$ 2.052.732,00	\$ 2.508.894,00
5.6	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE HFD BXB DE 400 MM	UND	1,00	\$ 4.201.661,00	\$ 4.201.661,00	\$ 3.781.495,00	\$ 4.621.827,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
5.7	NIPLE EN HFD BXB DE 400 MM DE L=1,20 M	UND	1,00	\$ 5.096.358,00	\$ 5.096.358,00	\$ 4.586.722,00	\$ 5.605.994,00
5.8	UNIÓN HFD BRIDA ENCHUFE DE 700 MM	UND	1,00	\$ 4.207.188,00	\$ 4.207.188,00	\$ 3.786.469,00	\$ 4.627.907,00
5.9	VÁLVULA DE MARIPOSA HFD BRIDADA, ISO PN 10 DN 500 MM	UND	1,00	\$ 10.627.717,00	\$ 10.627.717,00	\$ 9.564.945,00	\$ 11.690.489,00
5.10	UNIÓN RECTA BRIDA ESPIGO DE 700 MM	UND	1,00	\$ 4.207.188,00	\$ 4.207.188,00	\$ 3.786.469,00	\$ 4.627.907,00
5.11	REDUCCIÓN DE HFD DE EXTREMOS BXB PN 10 500 X 400 MM	UND	1,00	\$ 3.485.441,00	\$ 3.485.441,00	\$ 3.136.897,00	\$ 3.833.985,00
5.12	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE HFD BXB DN 500 MM	UND	1,00	\$ 4.727.427,00	\$ 4.727.427,00	\$ 4.254.684,00	\$ 5.200.170,00
5.13	VÁLVULA DE CONTROL DE CAUDAL SERIE 700, DN 400 MM HFD	UND	1,00	\$ 87.988.934,00	\$ 87.988.934,00	\$ 79.190.041,00	\$ 96.787.827,00
5.14	FILTRO MODELO 70F, DN 400 MM HFD	UND	1,00	\$ 13.092.220,00	\$ 13.092.220,00	\$ 11.782.998,00	\$ 14.401.442,00
5.15	TEE PARTIDA DE 700 MM X 400 MM EXTREMO BRIDADO	UND	1,00	\$ 7.464.703,00	\$ 7.464.703,00	\$ 6.718.233,00	\$ 8.211.173,00
5.16	REDUCCION DE HFD EXTREMOS BXB, PN 10, DN 700 X 500 MM	UND	2,00	\$ 6.050.660,00	\$ 12.101.320,00	\$ 5.445.594,00	\$ 6.655.726,00
5.17	VÁLVULA DE MARIPOSA CON CUERPO EN HFD CON VOLANTA DE MANIOBRA, DISCO EN HFD RECUBIERTO EL ELASTÓMETRO, EXTREMOS BXB, DN 400 MM	UND	1,00	\$ 30.503.314,00	\$ 30.503.314,00	\$ 27.452.983,00	\$ 33.553.645,00
5.18	NIPLE EN HFD CON EXTREMOS BXB, PN 10 DN 500 MM, L=0,50 M	UND	1,00	\$ 3.943.643,00	\$ 3.943.643,00	\$ 3.549.279,00	\$ 4.338.007,00
6,00	<b>INSTALACIÓN DE BOMBA EXISTENTE DE 500 LPS PARA GAMBOTE</b>				<b>\$ 627.794.294,00</b>		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL		
	<b>OBRA HIDRÁULICA ESTACION GAMBOTE</b>						
6.1	Válvula de cheque con amortiguación Hidráulica 20"	und	2,00	\$ 980.800,00	\$ 1.961.600,00	\$ 882.720,00	\$ 1.078.880,00
6.2	Niple de 20" con reducción concéntrica de 18" BxL L= 1,54 mts	und	2,00	\$ 548.645,00	\$ 1.097.290,00	\$ 493.781,00	\$ 603.510,00
6.3	Unión de desmontaje para tubería de 20"	und	2,00	\$ 477.754,00	\$ 955.508,00	\$ 429.979,00	\$ 525.529,00
6.4	Niple de 20" BxB L= 0,50 mts	und	1,00	\$ 473.754,00	\$ 473.754,00	\$ 426.379,00	\$ 521.129,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
6.5	Tee 20" X 12" X 20" BxBxB	und	1,00	\$ 210.374,00	\$ 210.374,00	\$ 189.337,00	\$ 231.411,00
6.6	Niple de 20" BxB L= 0,42 mts	und	1,00	\$ 473.754,00	\$ 473.754,00	\$ 426.379,00	\$ 521.129,00
6.7	Niple de 20" BxB L= 2,10 mts	und	1,00	\$ 552.261,00	\$ 552.261,00	\$ 497.035,00	\$ 607.487,00
6.8	Codo de 90° BxB 20"	und	1,00	\$ 184.000,00	\$ 184.000,00	\$ 165.600,00	\$ 202.400,00
6.9	Niple de 20" BxB L= 1,16 mts	und	1,00	\$ 503.474,00	\$ 503.474,00	\$ 453.127,00	\$ 553.821,00
6.10	Brida Tapón de 12"	und	1,00	\$ 264.860,00	\$ 264.860,00	\$ 238.374,00	\$ 291.346,00
6.11	Codo de 90° 12"	und	1,00	\$ 264.860,00	\$ 264.860,00	\$ 238.374,00	\$ 291.346,00
6.12	Niple de 12" BxB L= 1,40 mts	und	1,00	\$ 340.000,00	\$ 340.000,00	\$ 306.000,00	\$ 374.000,00
6.13	Unión de desmontaje para tubería de 12"	und	1,00	\$ 264.860,00	\$ 264.860,00	\$ 238.374,00	\$ 291.346,00
6.14	Niple de 12" BxB L= 0,57 mts	und	1,00	\$ 304.200,00	\$ 304.200,00	\$ 273.780,00	\$ 334.620,00
6.15	Válvula de cheque con amortiguador hidráulico de 12"	und	1,00	\$ 534.000,00	\$ 534.000,00	\$ 480.600,00	\$ 587.400,00
6.16	Niple de 12" BxB L= 1,50 mts	und	1,00	\$ 346.560,00	\$ 346.560,00	\$ 311.904,00	\$ 381.216,00
6.17	Tee 12" X 6" X 12" BxBxB	und	2,00	\$ 210.374,00	\$ 420.748,00	\$ 189.337,00	\$ 231.411,00
6.18	Niple BxB 6" L= 0,40 mts	und	2,00	\$ 210.374,00	\$ 420.748,00	\$ 189.337,00	\$ 231.411,00
6.19	Codo de 90° 6"	und	2,00	\$ 172.600,00	\$ 345.200,00	\$ 155.340,00	\$ 189.860,00
6.20	Unión de desmontaje para tubería de 6"	und	1,00	\$ 172.600,00	\$ 172.600,00	\$ 155.340,00	\$ 189.860,00
6.21	Niple en BxB 6" L= 1,40 mts entrada al tanque	und	1,00	\$ 210.374,00	\$ 210.374,00	\$ 189.337,00	\$ 231.411,00
6.22	Tanque Hidroneumático de 17,20 m <sup>3</sup> de capacidad	und	1,00	\$ 3.052.000,00	\$ 3.052.000,00	\$ 2.746.800,00	\$ 3.357.200,00
6.23	Empaques y tornillos	und	1,00	\$ 48.000,00	\$ 48.000,00	\$ 43.200,00	\$ 52.800,00
6.24	Válvulas de Mariposa doble excentricidad 20" con actuador eléctrico 220V	und	2,00	\$ 893.600,00	\$ 1.787.200,00	\$ 804.240,00	\$ 982.960,00
6.25	Válvula de mariposa 12" con actuador eléctrico	und	1,00	\$ 728.000,00	\$ 728.000,00	\$ 655.200,00	\$ 800.800,00
6.26	Tee 20" X 20" X 20" BxBxB	und	1,00	\$ 210.374,00	\$ 210.374,00	\$ 189.337,00	\$ 231.411,00
6.27	Codo de 45° BxB de 20"	und	1,00	\$ 473.754,00	\$ 473.754,00	\$ 426.379,00	\$ 521.129,00
6.28	Banco de Compresores de 2 equipos para las siguientes condiciones de operación: Q: 8CFM HDT: 150 psi	und	1,00	\$ 2.860.000,00	\$ 2.860.000,00	\$ 2.574.000,00	\$ 3.146.000,00
6.29	Tubería de cobre para interconexión entre banco de compresores y tanque Hidroneumático, Diámetro 1", incluye racores, soldadura, y uniones.	ml	20,00	\$ 26.380,00	\$ 527.600,00	\$ 23.742,00	\$ 29.018,00
6.30	Desmontaje de equipos existentes	Glb	1,00	\$ 50.000.000,00	\$ 50.000.000,00	\$ 45.000.000,00	\$ 55.000.000,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
6.31	Accesorios de adaptación para el empalme de la tubería de impulsión. Corte en tubería existente de línea de impulsión actual de 20". Soldadura para empalme de tubería nueva en 20", incluyendo construcción del accesorio de empalme y codo de 45°.	ML	1,00	\$ 4.656.000,00	\$ 4.656.000,00	\$ 4.190.400,00	\$ 5.121.600,00
	<b>INSTALACIÓN OBRA ELÉCTRICA ESTACIÓN GAMBOTE</b>						
6.32	Seccionador tipo exterior para instalación vertical 600 Amp 17,5 KV, con mando manual desde el piso	UN	1,00	\$ 13.198.000,00	\$ 13.198.000,00	\$ 11.878.200,00	\$ 14.517.800,00
6.33	Instalación de juego de kit terminal exterior 15 KV	UN	6,00	\$ 1.220.425,00	\$ 7.322.550,00	\$ 1.098.383,00	\$ 1.342.468,00
6.34	Tanque Hidroneumático de 17,20 m <sup>3</sup> de capacidad	und	1,00	\$ 15.324.000,00	\$ 15.324.000,00	\$ 13.791.600,00	\$ 16.856.400,00
6.35	Conjunto motor-bomba Q=500 l/s vertical multietapas potencia 1000 HP	und	2,00	\$ 104.740.000,00	\$ 209.480.000,00	\$ 94.266.000,00	\$ 115.214.000,00
6.36	Sensor de presión	Un	2,00	\$ 730.000,00	\$ 1.460.000,00	\$ 657.000,00	\$ 803.000,00
6.37	Interruptor tipo flotador	Un	2,00	\$ 116.600,00	\$ 233.200,00	\$ 104.940,00	\$ 128.260,00
6.38	Sensor de nivel tipo radar	Un	1,00	\$ 5.722.000,00	\$ 5.722.000,00	\$ 5.149.800,00	\$ 6.294.200,00
6.39	Tablero de bombas con arrancadores	und	2,00	\$ 13.950.000,00	\$ 27.900.000,00	\$ 12.555.000,00	\$ 15.345.000,00
6.40	Celda con interruptores extraíbles a 12 KV 630 Amp, medio de extinción vacío para los motores.	UN	2,00	\$ 7.373.000,00	\$ 14.746.000,00	\$ 6.635.700,00	\$ 8.110.300,00
6.41	Celda con interruptor extraíble 17,5 KV 630 Amp para protección de transformador medio detensión vacío	UN	1,00	\$ 3.978.000,00	\$ 3.978.000,00	\$ 3.580.200,00	\$ 4.375.800,00
6.42	Celda de baja tensión del transformador con interruptor extraíble 12 KV 630 Amp, medio de extinción vacío, de acuerdo a diagrama unifilar	UN	1,00	\$ 6.016.000,00	\$ 6.016.000,00	\$ 5.414.400,00	\$ 6.617.600,00
6.43	Celda de protección del transformador de servicios auxiliares de 75 KVA configuración seccionador -fusible tipo HH, medio de extinción de arco en vacío	UN	1,00	\$ 8.588.000,00	\$ 8.588.000,00	\$ 7.729.200,00	\$ 9.446.800,00
6.44	Banco de Condensadores según diseño	und	2,00	\$ 3.030.320,00	\$ 6.060.640,00	\$ 2.727.288,00	\$ 3.333.352,00
6.45	Tablero de control, incluye un PLC, con entradas y salidas para control automático de la estación de bombeo	Un	1,00	\$ 33.228.000,00	\$ 33.228.000,00	\$ 29.905.200,00	\$ 36.550.800,00
6.46	Celda de medida 17,5 KV con tres PT y 3 CT de acuerdo a diagrama unifilar, incluye medidor de energía homologado por Electricaribe	UN	1,00	\$ 8.490.000,00	\$ 8.490.000,00	\$ 7.641.000,00	\$ 9.339.000,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
6.47	Trasformador de potencia de 2000 KVA 13200/4,160 V DYN5, con pararrayos lado Pimario protecciones como rele Biccholz, valvulo de sobrepresipón de contactos, temperatura en bobinados y aceite, nivel de aceite y deshumectador silica gel, deberá contar con valvulas de drenaje y filtrado, radiadores desmontables y puntos de aterrizaje	UN	1,00	\$ 21.526.000,00	\$ 21.526.000,00	\$ 19.373.400,00	\$ 23.678.600,00
6.48	Celda de servicios auxiliares que incluye transformador de de 75 KVA 4,160/220 V clase F embebido en resina epoxica. Con barraje e interruptores de salida de acuerdo al diagrama unifilar	UN	1,00	\$ 7.324.000,00	\$ 7.324.000,00	\$ 6.591.600,00	\$ 8.056.400,00
6.49	Suministro e Instalacion de Puente grua electrico de 7 toneladas	und	1,00	\$ 5.722.000,00	\$ 5.722.000,00	\$ 5.149.800,00	\$ 6.294.200,00
6.50	Equipo de aire acondicionado de 18000 BTU para el cuarto de tableros eléctricos incluye las respectivas protecciones	Un	1,00	\$ 1.068.000,00	\$ 1.068.000,00	\$ 961.200,00	\$ 1.174.800,00
6.51	Instalación de acometida en cable XLPE 3X2/0 - 15kV desde el seccionador en poste hasta el interruptor de protección del transformador de 2000 kVA, Incluye terminales	ml	50,00	\$ 39.780,00	\$ 1.989.000,00	\$ 35.802,00	\$ 43.758,00
6.52	Pase flojo para interconexión de red existente a línea a construir, conductor 2/0 XLPE, incluye terminales y accesorios, longitud aproximada 3 m	Glb	1,00	\$ 1.842.000,00	\$ 1.842.000,00	\$ 1.657.800,00	\$ 2.026.200,00
6.53	instalación de acometida trifásica en 4.160 voltios desde el transformador de potencia a la celda del interruptor extraíble principal en cable XLPE 2X(3x4/0) por cárcamo.	ml	20,00	\$ 111.700,00	\$ 2.234.000,00	\$ 100.530,00	\$ 122.870,00
6.54	Interconexión en acometida trifásica en 4.160 vol desde los arrancadores hasta los motores en cable XLPE 15 kV 2(3X2/0) + 1X(2/0) por cárcamo.	ml	60,00	\$ 68.100,00	\$ 4.086.000,00	\$ 61.290,00	\$ 74.910,00
6.55	Interconexión entre celda de servicios auxiliares y tablero de Control del PLC en cable 2X(3X#4AWG)+1#4AWG	ml	8,00	\$ 53.400,00	\$ 427.200,00	\$ 48.060,00	\$ 58.740,00
6.56	intalación de acometida para Actuadores eléctricos en cable encauchetado 4xNo 10 AWG, incluye tubería galvanizada de 1"	ml	70,00	\$ 59.180,00	\$ 4.142.600,00	\$ 53.262,00	\$ 65.098,00
6.57	intalación de acometida para Banco de compresores en cable encauchetado 4xNo 10 AWG, incluye tubería galvanizada de 1"	ml	25,00	\$ 59.180,00	\$ 1.479.500,00	\$ 53.262,00	\$ 65.098,00
6.58	instalación de acometida trifásica con tierra para iluminación interior en cable 4No 8 AWG	ml	20,00	\$ 51.440,00	\$ 1.028.800,00	\$ 46.296,00	\$ 56.584,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
6.59	instalación de control en cable 3(4X12) + 1(12X18) para los actuadores de las válvulas de mariposa	ml	60,00	\$ 51.440,00	\$ 3.086.400,00	\$ 46.296,00	\$ 56.584,00
6.60	instalación de control encauchetado 4xNo12 para señales de tensión	ML	40,00	\$ 51.440,00	\$ 2.057.600,00	\$ 46.296,00	\$ 56.584,00
6.61	instalación de control en cable 2X18 para mirilla de nivel del tanque hidroneumático.	ml	30,00	\$ 51.440,00	\$ 1.543.200,00	\$ 46.296,00	\$ 56.584,00
6.62	instalación de control en cable 18x18 sensores de temperatura de los motores	ml	60,00	\$ 51.440,00	\$ 3.086.400,00	\$ 46.296,00	\$ 56.584,00
6.63	instalación de control en cable 6X18 control banco de compresores.	ml	12,00	\$ 51.440,00	\$ 617.280,00	\$ 46.296,00	\$ 56.584,00
6.64	instalación de control en cable 2X18 sensor de presión.	ml	30,00	\$ 51.440,00	\$ 1.543.200,00	\$ 46.296,00	\$ 56.584,00
6.65	instalación de control en cable 4X18 sensor de Nivel	ml	25,00	\$ 51.440,00	\$ 1.286.000,00	\$ 46.296,00	\$ 56.584,00
6.66	instalación de control en cable 4X18 medidor de caudal	ml	35,00	\$ 51.440,00	\$ 1.800.400,00	\$ 46.296,00	\$ 56.584,00
6.67	instalación de cable de control 6x18 para el transformador	ml	20,00	\$ 51.440,00	\$ 1.028.800,00	\$ 46.296,00	\$ 56.584,00
6.68	instalación de cable de control 2x18 para control de nivel por flotadores	ml	25,00	\$ 51.440,00	\$ 1.286.000,00	\$ 46.296,00	\$ 56.584,00
6.69	Medidor de caudal Ultrasónico	Un	1,00	\$ 4.752.000,00	\$ 4.752.000,00	\$ 4.276.800,00	\$ 5.227.200,00
6.70	instalación de juego de kit terminal interior 15 KV	UN	7,00	\$ 1.220.425,00	\$ 8.542.975,00	\$ 1.098.383,00	\$ 1.342.468,00
6.71	<b>Red y Acometidas en 13,2 kV</b>						
6.72	Construcción de estructura en H para entrada de acometida, incluye postes, cruces y demás elementos necesarios.	Un	1,00	\$ 10.613.228,00	\$ 10.613.228,00	\$ 9.551.905,00	\$ 11.674.551,00
6.73	Instalación de banco de ductos en PVC 2x6", incluye adaptadores, excavaciones y rellenos.	MI	50,00	\$ 200.280,00	\$ 10.014.000,00	\$ 180.252,00	\$ 220.308,00
6.74	Iluminación Interior	Glb	1,00	\$ 6.106.000,00	\$ 6.106.000,00	\$ 5.495.400,00	\$ 6.716.600,00
6.75	Parada de Emergencia	Un	1,00	\$ 1.001.000,00	\$ 1.001.000,00	\$ 900.900,00	\$ 1.101.100,00
6.76	Bandeja Portacable para acometida de CCM a Motores	Glb	1,00	\$ 2.405.320,00	\$ 2.405.320,00	\$ 2.164.788,00	\$ 2.645.852,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
	<b>SUBESTACION ELECTRICA</b>						
	<b>Acometidas en 13,2 KV</b>						
6.77	Suministro e instalación de acometida trifásica en cable 15 KV No2/0 AWG desde el seccionador exterior a la celda de medida, incluyendo tubería galvanizada y PVC de 4", adaptadores, excavaciones y rellenos	ML	10,00	\$ 264.838,00	\$ 2.648.380,00	\$ 238.354,00	\$ 291.322,00
6.78	Suministro e instalación de acometida trifásica en cable 15 KV No2/0 AWG desde las celda e proteccion del transformador hasta el transformador, incluyendo tubería galvanizada y PVC de 4", adaptadores, excavaciones y rellenos	ML	6,00	\$ 270.355,00	\$ 1.622.130,00	\$ 243.320,00	\$ 297.391,00
	<b>Acometidas en 4.160 V</b>						
6.79	Suministro e instalación de acometida trifásica en media tensión desde los interruptores hasta los ararancadores de los motores, incluye tubería pvc de 3" excavación, rellenos y terminales ponchables para No 2 en cable XLPE 15 KV 3xNo 2 AWG	ML	7,00	\$ 267.597,00	\$ 1.873.179,00	\$ 240.837,00	\$ 294.357,00
	<b>Suministro e instalación de acometidas en baja tensión de la estación</b>						
6.80	Suministro e instalación de acometida para puentegrúa en cable encauchetado 4xNo4 AWG, incluye tuberá galvanizada de 2"	ML	25,00	\$ 258.835,00	\$ 6.470.875,00	\$ 232.952,00	\$ 284.719,00
6.81	Suministro e intalación de acometida en cable encauchetado 4xNo6 para el cargador de baterías	ML	15,00	\$ 222.119,00	\$ 3.331.785,00	\$ 199.907,00	\$ 244.331,00
6.82	Suministro e intalación de acometida en cable encauchetado 2xNo6 tipo soldador desde el cargador de baterías al banco de baterías	ML	5,00	\$ 235.462,00	\$ 1.177.310,00	\$ 211.916,00	\$ 259.008,00
6.83	Suministro e instalación de acometida trifásica con tierra para iluminación exterior en cable 4No 8 AWG	ML	70,00	\$ 226.458,00	\$ 15.852.060,00	\$ 203.812,00	\$ 249.104,00
6.84	Suministro e instalación de acometida en cable 4 No 6+1No8D para tablero multi-breakers	ML	12,00	\$ 235.894,00	\$ 2.830.728,00	\$ 212.305,00	\$ 259.483,00
	<b>Suministro e instalación de tuberías de control</b>						
6.85	Suministro e instalación de tuberías pvc de 1 " incluye excavaciones y rellenos	ML	180,00	\$ 74.656,00	\$ 13.438.080,00	\$ 67.190,00	\$ 82.122,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
	<b>Malla de tierra y sistema de puesta a tierra de equipos</b>						
6.86	Suministro y montaje de malla de tierra de 8x10 mtrs con 4 varillas de 2.4 mtrs cuadrícula de 5x4 mtrs	Gl	1,00	\$ 18.300.150,00	\$ 18.300.150,00	\$ 16.470.135,00	\$ 20.130.165,00
6.87	Suministro e instalación de puesta a tierra de equipos(transformadores y celdas)	Gl	1,00	\$ 10.220.371,00	\$ 10.220.371,00	\$ 9.198.334,00	\$ 11.242.408,00
<b>7,00</b>	<b>PRESUPUESTO PARA SUMINISTROS Y MONTAJES DE EQUIPOS ELÉCTRICOS</b>				<b>\$2.334.593.491,00</b>		
<b>ÍTE M</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR PARCIAL</b>		
	<b>SUMINISTROS DE EQUIPOS ELÉCTRICOS</b>						
<b>1,00</b>	<b>SUMINISTRO DE TRANSFORMADOR DE POTENCIA 1500 KVA, DYN5 TIPO SECO CLASE F . 13200 / 460 V, DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES</b>	UND	1,00	\$ 87.221.700,00	\$ 87.221.700,00	\$ 78.499.530,00	\$ 95.943.870,00
<b>2,00</b>	<b>SUMINISTRO DE PLANTA DE EMERGENCIA DE EMERGENCIA DE 1500 KVA 440 V, CON CABINA INSONORA, INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS SEGÚN ESPECIFICACIONES</b>	UND	1,00	\$ 722.500.000,00	\$ 722.500.000,00	\$ 650.250.000,00	\$ 794.750.000,00
<b>3,00</b>	<b>SUMINISTRO DE CELDAS DE MEDIA TENSIÓN</b>						
3.1	SUMINISTRO DE CELDA CON SECCIONADOR 17,5 KV 630 AMP, MEDIO AISLANTE VACIO CON FUSIBLES HH PARA PROTECCION DEL TRANSFORMADOR	UND	1,00	\$ 16.687.500,00	\$ 16.687.500,00	\$ 15.018.750,00	\$ 18.356.250,00
<b>4,00</b>	<b>SUMINISTRO DE CELDAS DE BAJA TENSIÓN DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES</b>						
4.1	CELDA CON TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA DE 2500 Amp 460 V	UND	1,00	\$ 85.872.301,00	\$ 85.872.301,00	\$ 77.285.071,00	\$ 94.459.531,00
4.2	CELDA CON VARIADORES DE FRECUENCIA 18 PULSOS PARA MOTOR DE 150 HP, 460 V	UND	2,00	\$ 92.953.701,00	\$ 185.907.402,00	\$ 83.658.331,00	\$ 102.249.071,00
4.3	CELDA DE SERVICIO AUXILIARES 45 KVA 460/220 V	UND	1,00	\$ 24.377.401,00	\$ 24.377.401,00	\$ 21.939.661,00	\$ 26.815.141,00
4.4	CELDA CON CENTRO DE CONTROL DE MOTORES DE ACUERDO A PLANOS ELECTRICOS	UND	1,00	\$ 22.051.901,00	\$ 22.051.901,00	\$ 19.846.711,00	\$ 24.257.091,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
4.5	CELDA DE CONTROL DE BOMBAS PARA ESTACIÓN DE BOMBEO DE LODOS	UND	1,00	\$ 22.957.201,00	\$ 22.957.201,00	\$ 20.661.481,00	\$ 25.252.921,00
4.6	CELDA DE CONTROL DE BOMBAS PARA ESTACIÓN DE BOMBEO DE RECIRCULACIÓN DE LAVADO DE FILTROS	UND	1,00	\$ 26.556.401,00	\$ 26.556.401,00	\$ 23.900.761,00	\$ 29.212.041,00
4.7	CELDA DE CONTROL Y PROTECCIÓN PARA MOTOR DE 500 HP DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES	UND	3,00	\$ 81.007.101,00	\$ 243.021.303,00	\$ 72.906.391,00	\$ 89.107.811,00
4.8	TABLERO DE CONTROL DE CONSOLAS	UND	1,00	\$ 7.746.000,00	\$ 7.746.000,00	\$ 6.971.400,00	\$ 8.520.600,00
4.9	CONSOLAS DE CONTROL Y MANDO PARA LAVADO DE FILTROS	UND	8,00	\$ 12.745.600,00	\$ 101.964.800,00	\$ 11.471.040,00	\$ 14.020.160,00
5,00	SUMINISTRO DE PUENTEGRUA PARA ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUA POTABLE TURBACO 5 TONELADAS	UND	1,00	\$ 59.745.800,00	\$ 59.745.800,00	\$ 53.771.220,00	\$ 65.720.380,00
6,00	SUMINISTRO DE PUENTEGRUA PARA EL CUARTO DE ALMACENAMIENTO DE CLORO 2 TONELADAS DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES	UND	2,00	\$ 42.726.700,00	\$ 85.453.400,00	\$ 38.454.030,00	\$ 46.999.370,00
1,00	INSTALACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y MECANICOS MONTAJE, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE PUENTEGRUA DE 5 TON 460 V	UND	1,00	\$ 1.627.317,00	\$ 1.627.317,00	\$ 1.464.585,00	\$ 1.790.049,00
2,00	MONTAJE, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE PUENTEGRUA DE 2 TON 220 V	UND	2,00	\$ 1.582.210,00	\$ 3.164.420,00	\$ 1.423.989,00	\$ 1.740.431,00
3,00	INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR DE POTENCIA 1500 KVA, DYN5 TIPO SECO CLASE F, DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES. 13200 / 440 V						
3.1	MONTAJE, CONEXIONADO Y PUESTA EN SERVICIO DEL TRANSFORMADOR de 1500 KVA 13200/460 V	UND	1,00	\$ 1.924.540,00	\$ 1.924.540,00	\$ 1.732.086,00	\$ 2.116.994,00
3.2	CÁNCAMO EN CONCRETO DE 210 KG/CM2 DE 0.40 X 0.4 M INTERIOR, PARA TABLEROS DE CONTROL, INCLUYE : EXCAVACIÓN, RELLENOS, CONCRETO, FORMALETAS, ACERO DE REFUERZO, BANDEJA DE ALUMINIO, TAPAS EN LAMINA DE ALFAJOR.	ML	10,00	\$ 542.700,00	\$ 5.427.000,00	\$ 488.430,00	\$ 596.970,00
3.3	SUMINISTRO Y MONTAJE DE RIELES DE EXTRACCIÓN	GI	1,00	\$ 1.573.958,00	\$ 1.573.958,00	\$ 1.416.562,00	\$ 1.731.354,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
4,00	INSTALACIÓN DE CABINA INSONORIZADA CON GRUPO ELECTRÓGENO DE 150 KVA A 440 V, PARA USO EN EMERGENCIA INCLUYENDO TODOS SUS ACCESORIOS, DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES.						
4.1	MONTAJE , CONEXIONADO Y PUESTA EN SERVICIO DEL GRUPO ELECTRÓGENO 1500 KVA, INCLUYENDO SUS ACCESORIOS	UND	1,00	\$ 3.646.860,00	\$ 3.646.860,00	\$ 3.282.174,00	\$ 4.011.546,00
4.2	SISTEMA DE CONTENCIÓN DE HIDROCARBUROS	GL	1,00	\$ 1.156.793,00	\$ 1.156.793,00	\$ 1.041.114,00	\$ 1.272.472,00
4.3	Insonorización de paredes y techo	M2	78,00	\$ 104.390,00	\$ 8.142.420,00	\$ 93.951,00	\$ 114.829,00
4.4	Ducto de succión de acuerdo a especificaciones	UN	1,00	\$ 4.327.425,00	\$ 4.327.425,00	\$ 3.894.683,00	\$ 4.760.168,00
4.5	Ducto de descarga de acuerdo a especificaciones	UN	1,00	\$ 4.299.700,00	\$ 4.299.700,00	\$ 3.869.730,00	\$ 4.729.670,00
4.6	Puerta insonorizada de acuerdo a especificaciones	UN	1,00	\$ 1.673.010,00	\$ 1.673.010,00	\$ 1.505.709,00	\$ 1.840.311,00
4.7	Aislamiento térmico del exhosto	UN	1,00	\$ 1.028.500,00	\$ 1.028.500,00	\$ 925.650,00	\$ 1.131.350,00
5,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA DE LLEGADA EN POSTE DE 1 4 METROS 1600 KG INCLUYE ISLADORES HERRAJES Y CRUCETAS GALVANIZADAS NORMA ELECTRICARIBE	UND	1,00	\$ 5.577.800,00	\$ 5.577.800,00	\$ 5.020.020,00	\$ 6.135.580,00
6,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE EQUIPO DE MEDICIÓN INDIRECTA DE ENERGÍA INCLUYE 3 TC 3 TP, CRUCETAS, CORTACIRCUITOS, PARARRAYOS, EQUIPO DE MEDIDA EN POSTE, CONEXIONES Y PRUEBAS	UND	1,00	\$ 25.343.900,00	\$ 25.343.900,00	\$ 22.809.510,00	\$ 27.878.290,00
7,00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN MEDIA TENSIÓN DESDE EL POSTE A LA CELDA DE PROTECCIÓN DEL TRANSFORMADOR, EN CALIBRE XLPE 15 KV NO 2 AWG, INCLUYE TUBERÍA GALVANIZADA DE 3"EN SUS PRIMEROS 6 METROS CURVA, ADAPTADORES, TUBERÍA PVC CONDUIT DE 3" EXCAVACIÓN, SEÑALIZACIÓN EN CONCRETO, RELLENO	ML	52,00	\$ 187.630,00	\$ 9.756.760,00	\$ 168.867,00	\$ 206.393,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
8,00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN MEDIA TENSIÓN DESDE EL SECCIONADOR HASTA EL TRANSFORMADOR , EN CALIBRE XLPE 15 KV NO 2 AWG, INCLUYE TUBERÍA , TUBERÍA PVC CONDUIT DE 3" EXCAVACIÓN, RELLENO, CURVAS ADAPTADORES	ML	8,00	\$ 187.630,00	\$ 1.501.040,00	\$ 168.867,00	\$ 206.393,00
9,00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT TERMINAL EXTERIOR PARA 15 KV	UND	2,00	\$ 1.874.600,00	\$ 3.749.200,00	\$ 1.687.140,00	\$ 2.062.060,00
10,00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT TERMINAL INTERIOR PARA 15 KV	UND	2,00	\$ 1.231.400,00	\$ 2.462.800,00	\$ 1.108.260,00	\$ 1.354.540,00
11,00	MONTAJE, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE CELDA DE PROTECCIÓN DE TRANSFORMADOR LADO 13200 V	UND	1,00	\$ 1.042.400,00	\$ 1.042.400,00	\$ 938.160,00	\$ 1.146.640,00
12,00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN DEL TRANSFORMADOR A LA CELDA DETRANSFERENCIA SEIS (6) NO 500 MCM POR FASE +3 No 500 MCM PARA EL NEUTRO+ 2 NO 2/0 AWG DESNUDO EN CÁRCAMO, INCLUYE TERMINALES PONCHABLES 3M PARA 500 MCM., TENDIDO POR CÁRCAMO	ML	14,00	\$ 2.612.060,00	\$ 36.568.840,00	\$ 2.350.854,00	\$ 2.873.266,00
13,00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN DESDE LA PLANTA DE EMERGENCIA A LA TRANSFERENCIA, SEIS (6) No 500 MCM POR FASE +3 No 500 MCM PARA NEUTRO+ 2 NO 2/0 AWG DESNUDO EN CÁRCAMO, INCLUYE TERMINALES PONCHABLES 3M PARA 500 MCM., TENDIDO POR CÁRCAMO	ML	9,00	\$ 2.612.060,00	\$ 23.508.540,00	\$ 2.350.854,00	\$ 2.873.266,00
14,00	MONTAJE, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE CELDA DE BAJA TENSIÓN SUBESTACIÓN PRINCIPAL	UND	9,00	\$ 1.693.900,00	\$ 15.245.100,00	\$ 1.524.510,00	\$ 1.863.290,00
15,00	MONTAJE, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE CELDA DE BAJA TENSIÓN ESTACIÓN DE LODOS	UND	1,00	\$ 1.256.700,00	\$ 1.256.700,00	\$ 1.131.030,00	\$ 1.382.370,00
16,00	MONTAJE, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE CELDA DE BAJA TENSIÓN ESTACIÓN DE RECIRCULACIÓN	UND	1,00	\$ 1.346.800,00	\$ 1.346.800,00	\$ 1.212.120,00	\$ 1.481.480,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
17,00	MONTAJE, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE CELDA DE TABLERO DE CONTROL DE CONSOLAS	UND	1,00	\$ 845.600,00	\$ 845.600,00	\$ 761.040,00	\$ 930.160,00
18,00	MONTAJE, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE CONSOLAS DE MANDOS	UND	8,00	\$ 716.540,00	\$ 5.732.320,00	\$ 644.886,00	\$ 788.194,00
19,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ACOMETIDA TRIFÁSICA CON NEUTRO DESDE SERVICIOS AUXILIARES A LA BOMBA DE ACHIQUE EN CABLE THW 4XNO 10 ENCAUCHETADO, INCLUYE TUBERÍA GALVANIZADA DE 1".	ML	32,00	\$ 56.400,00	\$ 1.804.800,00	\$ 50.760,00	\$ 62.040,00
20,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ACOMETIDAS DESDE TABLERO DE BOMBAS DE LODOS A LOS PUENTEGRUAS DE 2 TONELADAS (CLORO Y CENTRIFUGADORA)EN CABLE ENCAUCHETADO 4X10, INCLUYE TUBERÍA GALVANIZADA DE 1" Y ACCESORIOS.	ML	46,00	\$ 56.400,00	\$ 2.594.400,00	\$ 50.760,00	\$ 62.040,00
21,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ACOMETIDAS DESDE SERVICIOS AUXILIARES A PUENTEGRUA DE 5 TONELADAS EN CABLE ENCAUCHETADO 4X6, INCLUYE TUBERÍA GALVANIZADA DE 1-1/2" Y ACCESORIOS.	ML	43,00	\$ 87.600,00	\$ 3.766.800,00	\$ 78.840,00	\$ 96.360,00
22,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ACOMETIDA PARA MOTORES ESTACIÓN DE BOMBEO TURBACO, EN CABE 2X(3*500 MCM CABLE FLEXIBLE TIPO VEHÍCULO) + 1NO 2/0 DESNUDO, INCLUYE TERMINALES, TUBERÍA 2X3" PVC, ACOPLER PARA CONEXIÓN DE CORAZA LIQUIT TIGHT DE 3" Y CONECTORES						
22.1	ACOMETIDA MOTOR NO 1	ML	35,00	\$ 1.016.560,00	\$ 35.579.600,00	\$ 914.904,00	\$ 1.118.216,00
22.2	ACOMETIDA MOTOR NO 2	ML	39,00	\$ 1.016.560,00	\$ 39.645.840,00	\$ 914.904,00	\$ 1.118.216,00
22.3	ACOMETIDA MOTOR NO 3	ML	43,00	\$ 1.016.560,00	\$ 43.712.080,00	\$ 914.904,00	\$ 1.118.216,00
23,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ACOMETIDA PARA MOTORES ESTACIÓN DE BOMBEOARJONA, EN CABE 3X4/0 +3No 8 AWG TIPO VDF, INCLUYE TERMINALES, TUBERÍA DE 3" PVC, ACOPLER PARA CONEXIÓN DE CORAZA LIQUIT TIGHT DE 3" Y CONECTORES						
23.1	ACOMETIDA MOTOR NO 4	ML	48,00	\$ 302.460,00	\$ 14.518.080,00	\$ 272.214,00	\$ 332.706,00
23.2	ACOMETIDA MOTOR NO 5	ML	52,00	\$ 302.460,00	\$ 15.727.920,00	\$ 272.214,00	\$ 332.706,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
24,00	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERÍA DE CONTROL DE 2" PVC, ACOPLE PARA CONEXIÓN DE CORAZA LIQUIT TIGHT DE 2" PARA CABLE DE CONTROL DE MOTORES	ML	132,00	\$ 56.135,00	\$ 7.409.820,00	\$ 50.522,00	\$ 61.749,00
25,00	SUMINISTRO, TENDIDO Y CONEXIONADO DE CABLE DE CONTROL APANTALLADO 5 PARES CALIBRE 20 PARA CONTROL DE MOTORES	ML	150,00	\$ 16.400,00	\$ 2.460.000,00	\$ 14.760,00	\$ 18.040,00
26,00	SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE DE CONTROL ENCAUCHETADO 2X12 AWG PARA CALEFACCIÓN DE MOTORES	ML	153,00	\$ 14.535,00	\$ 2.223.855,00	\$ 13.082,00	\$ 15.989,00
27,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO DE 5 TONELADAS, INCLUYE ACOMETIDA ELÉCTRICA DESDE SERVICIOS AUXILIARES	UN	1,00	\$ 7.167.350,00	\$ 7.167.350,00	\$ 6.450.615,00	\$ 7.884.085,00
28,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ACOMETIDA PARA COMPRESOR DE HIDRONEUMÁTICO ESTACIÓN TURBACO EN CABLE ENCAUCHETADO 4XNO6 INCLUYE TUBERÍA PVC DE 2", EXCAVACIÓN, RELLENOS TERMINALES DE CONEXIÓN, CONEXIÓN AL MOTOR EN CORAZA	ML	46,00	\$ 100.270,00	\$ 4.612.420,00	\$ 90.243,00	\$ 110.297,00
29,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARRANCADOR PARA HIDRONEUMÁTICO DE 10 HP	UN	1,00	\$ 241.750,00	\$ 241.750,00	\$ 217.575,00	\$ 265.925,00
30,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ACOMETIDA DEL CCM AL TABLERO ESTACIÓN DE BOMBEO DE LODOS EN CABLE 3 NO 1/0 AWG+ 1 NO 2 DESNUDO, INCLUYE TERMINALES PONCHABLES, TUBERÍA PVC DE DE 3" PARA LA FUERZA Y 2" CONTROL, CURVAS Y TERMINALES.	ML	98,00	\$ 165.040,00	\$ 16.173.920,00	\$ 148.536,00	\$ 181.544,00
31,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ACOMETIDA PARA BOMBAS DE LODOS EN CABLE ENCAUCHETADO 4NO 12 AWG EN TUBERÍA PVC DE 1", EXCAVACIÓN Y RELLENO						
31.1	ACOMETIDA MOTOR BOMBA DE LODOS NO1.	ML	20,00	\$ 51.360,00	\$ 1.027.200,00	\$ 46.224,00	\$ 56.496,00
31.2	ACOMETIDA MOTOBOMBA DE LODOS NO 2.	ML	18,00	\$ 51.360,00	\$ 924.480,00	\$ 46.224,00	\$ 56.496,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
32,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE SENSOR DE NIVEL DE LODOS INCLUYE CABLEADO DE COMUNICACIÓN EN TUBERÍA GALVANIZADA DE 1", ACCESORIOS DE INSTALACIÓN	UND	1,00	\$ 3.456.800,00	\$ 3.456.800,00	\$ 3.111.120,00	\$ 3.802.480,00
33,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ACOMETIDA DESDE EL TABLERO DE LODOS A CENTRIFUGA EN CABLE 3 NO 2 AWG + 1 NO 4, INCLUYE TUBERÍA GALVANIZADA DE 1-1/2" IMC, CONDULETAS, CURVAS Y ACCESORIOS DE MONTAJE	ML	46,00	\$ 104.925,00	\$ 4.826.550,00	\$ 94.433,00	\$ 115.418,00
34,00	MONTAJE Y CONEXIONADO DE TABLEROS DE CENTRIFUGAS	UND	2,00	\$ 854.960,00	\$ 1.709.920,00	\$ 769.464,00	\$ 940.456,00
35,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ACOMETIDA DESDE EL CCM A LOS TABLEROS DE SOPLADORES EN CABLE 3 NO 4 AWG + 1 NO 6, INCLUYE TUBERÍA PVC DE 1-1/2" , CURVAS Y ACCESORIOS DE MONTAJE, EXCAVACIÓN Y RELLENO.						
35,10	ACOMETIDA SOPLADOR NO 1	ML	77,00	\$ 116.770,00	\$ 8.991.290,00	\$ 105.093,00	\$ 128.447,00
35,20	ACOMETIDA SOPLADOR NO 2	ML	79,00	\$ 116.770,00	\$ 9.224.830,00	\$ 105.093,00	\$ 128.447,00
36,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ACOMETIDA DESDE EL TABLERO DE SOPLADOR A MOTOR EN CABLE 6 NO 6 AWG + 1 NO 6, INCLUYE TUBERÍA PVC DE 1-1/2" , CURVAS Y ACCESORIOS DE MONTAJE, EXCAVACIÓN Y RELLENO. LLEGADA AL MOTOR EN CORAZA LIQUIT TIGHT						
36,10	ACOMETIDA MOTOR NO 1	ML	9,00	\$ 113.540,00	\$ 1.021.860,00	\$ 102.186,00	\$ 124.894,00
36,20	ACOMETIDA MOTOR NO 2	ML	10,00	\$ 113.540,00	\$ 1.135.400,00	\$ 102.186,00	\$ 124.894,00
37,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ACOMETIDA DESDE TABLERO DE TRANSFERENCIA A LA ESTACIÓN DE BOMBEO DE RECIRCULACIÓN EN CABLE 3X NO 2 AWG + 1NO 4 DESNUDO, INCLUYE TUBERÍA PVC DE 2" , CURVAS Y ACCESORIOS DE MONTAJE, EXCAVACIÓN Y RELLENO	ML	93,00	\$ 135.510,00	\$ 12.602.430,00	\$ 121.959,00	\$ 149.061,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
38,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ACOMETIDA PARA MOTORES ESTACIÓN DE BOMBEO DE RECIRCULACIÓN EN CABLE ENCAUCHETADO 4XNO 10 AWG, INCLUYE TUBERÍA PVC DE 2"+1 DE 1", EXCAVACIONES Y RELLENOS						
38,10	ACOMETIDA MOTOR NO 1	ML	17,00	\$ 69.100,00	\$ 1.174.700,00	\$ 62.190,00	\$ 76.010,00
38,20	ACOMETIDA MOTOR NO 2	ML	16,00	\$ 69.100,00	\$ 1.105.600,00	\$ 62.190,00	\$ 76.010,00
38,30	ACOMETIDA MOTOR NO 3	ML	15,00	\$ 69.100,00	\$ 1.036.500,00	\$ 62.190,00	\$ 76.010,00
39,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE FLOTADORES TIPO BOYA, INCLUYE CABLEADO DE CONTROL Y TUBERÍA PVC DE 1", EXCAVACIÓN Y RELLENO	UND	3,00	\$ 251.560,00	\$ 754.680,00	\$ 226.404,00	\$ 276.716,00
40,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ACOMETIDA DESDE TABLERO DE ESTACIÓN DE RECIRCULACIÓN A COMPRESOR DE HIDRONEUMÁTICO EN CABLE ENCAUCHETADO 4XNO8 INCLUYE TUBERÍA PVC DE 2", EXCAVACIÓN , RELLENOS TERMINALES DE CONEXIÓN, CONEXIÓN AL MOTOR EN CO-RAZA	ML	25,00	\$ 80.185,00	\$ 2.004.625,00	\$ 72.167,00	\$ 88.204,00
41,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ACOMETIDA DESDE SERVICIOS AUXILIARES TABLERO DE ESTACIÓN DE LODOS A TABLERO DE CONTROL CONSOLAS EN CABLE ENCAUCHETADO 4XNO8 INCLUYE TUBERÍA PVC DE 2", EXCAVACIÓN , RELLENOS TERMINALES DE CONEXIÓN.	ML	7,00	\$ 80.185,00	\$ 561.295,00	\$ 72.167,00	\$ 88.204,00
42,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ACOMETIDA DESDE TABLERO DE CONTROL DE CONSOLAS A LAS CONSOLAS EN CABLE ENCAUCHETADO 4XNO12 INCLUYE TUBERÍA GALVANIZADA IMC DE 1", CONDULETAS , ACCESORIOS DE MONTAJE Y TERMINALES DE CONEXIÓN.						
42,10	ACOMETIDA CONSOLA NO 1	ML	48,00	\$ 73.390,00	\$ 3.522.720,00	\$ 66.051,00	\$ 80.729,00
42,20	ACOMETIDA CONSOLA NO 2	ML	38,00	\$ 73.390,00	\$ 2.788.820,00	\$ 66.051,00	\$ 80.729,00
42,30	ACOMETIDA CONSOLA NO 3	ML	28,00	\$ 73.390,00	\$ 2.054.920,00	\$ 66.051,00	\$ 80.729,00
42,40	ACOMETIDA CONSOLA NO 4	ML	18,00	\$ 73.390,00	\$ 1.321.020,00	\$ 66.051,00	\$ 80.729,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
42,50	ACOMETIDA CONSOLA NO 5	ML	48,00	\$ 73.390,00	\$ 3.522.720,00	\$ 66.051,00	\$ 80.729,00
42,60	ACOMETIDA CONSOLA NO 6	ML	38,00	\$ 73.390,00	\$ 2.788.820,00	\$ 66.051,00	\$ 80.729,00
42,70	ACOMETIDA CONSOLA NO 7	ML	28,00	\$ 73.390,00	\$ 2.054.920,00	\$ 66.051,00	\$ 80.729,00
42,80	ACOMETIDA CONSOLA NO 8	ML	18,00	\$ 73.390,00	\$ 1.321.020,00	\$ 66.051,00	\$ 80.729,00
43,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ACOMETIDA EN CABLE ENCUACHETADO 4X12 AWG EN TUBERÍA GALVANIZADA DE 3/4" PARA LA ALIMENTACIÓN DE MOTORES DE VÁLVULAS, INCLUYE CURVAS, CONDULETAS, ACCESORIOS DE MONTAJE Y TERMINALES.	ML	270,00	\$ 59.360,00	\$ 16.027.200,00	\$ 53.424,00	\$ 65.296,00
44,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CORAZA LUQUIT TIGHT DE 3/4" PARA LLEGADA A LOS MOTORES DE LAS VÁLVULAS, INCLUYE CONECTORES Y ACCESORIOS..	ML	40,00	\$ 27.895,00	\$ 1.115.800,00	\$ 25.106,00	\$ 30.685,00
45,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE DE CONTROL DE VÁLVULAS BLINDADO DE 8X16 EN TUBERÍA GALVANIZA IMC DE 3/4", INCLUYE CURVAS, CONDULETAS Y ACCESORIOS DE MONTAJE	ML	270,00	\$ 36.917,00	\$ 9.967.590,00	\$ 33.225,00	\$ 40.609,00
46,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TABLEROS MULTIBREAKERS CON TAPA, INCLUYE BREAKERS ENCHUFABLES						
46,10	TRIFÁSICO DE 12 CIRCUITOS	UND	4,00	\$ 878.130,00	\$ 3.512.520,00	\$ 790.317,00	\$ 965.943,00
46,20	MONOFÁSICO EN PVC DE 8 CIRCUITOS PARA MINI BRAEKERS	UND	3,00	\$ 668.230,00	\$ 2.004.690,00	\$ 601.407,00	\$ 735.053,00
47,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ACOMETIDA EN CABLE 3NOX8+ 2NO 10 AWG EN TUBERÍA PVC 1" PARA TABLEROS TRIFÁSICO , INCLUYE CURVAS, CONECTORES, ACCESORIOS DE MONTAJE Y TERMINALES.	ML	334,00	\$ 61.850,00	\$ 20.657.900,00	\$ 55.665,00	\$ 68.035,00
48,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ACOMETIDA EN CABLE 2X10 AWG+2XNO 12 PARA TABLEROS MONOFÁSICOS DE 6 CTOS 220 V, EN TUBERÍA PVC DE 1" , INCLUYE CURVAS, CONECTORES, ACCESORIOS DE MONTAJE Y TERMINALES.	ML	234,00	\$ 33.855,00	\$ 7.922.070,00	\$ 30.470,00	\$ 37.241,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
49,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ACOMETIDA EN CABLE 2X10 AWG+1XNO 12 PARA BOMBA DE TRASVASE DE CLORO EN TUBERÍA PVC DE 3/4" , INCLUYE CURVAS, CONECTORES, ACCESORIOS DE MONTAJE Y TERMINALES.	ML	42,00	\$ 23.575,00	\$ 990.150,00	\$ 21.218,00	\$ 25.933,00
50,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE DE CONTROL 2XNO 14 ENCAUCHETADO.	ML	90,00	\$ 10.900,00	\$ 981.000,00	\$ 9.810,00	\$ 11.990,00
51,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE DE CONTROL 3XNO 14 ENCAUCHETADO.	ML	150,00	\$ 14.174,00	\$ 2.126.100,00	\$ 12.757,00	\$ 15.591,00
52,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE MALLA DE TIERRA Y SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS EN CABLE DE COBRE DESNUDO BLANDO NO 2/0 AWG. DE ACUERDO A PLANOS	GL	1,00	\$ 7.504.400,00	\$ 7.504.400,00	\$ 6.753.960,00	\$ 8.254.840,00
53,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE BLINDADO 6 PARES X NO 18	ML	100,00	\$ 33.670,00	\$ 3.367.000,00	\$ 30.303,00	\$ 37.037,00
54,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE SISTEMA DE ILUMINACIÓN INTERIOR Y EXTERIOR DE LA PLANTA .						
54.1	SALIDA COMPLETA DE LUCES DE MERCURIO 250 VATIOS 220 V, ZONAS DE BOMBAS Y MÚLTIPLE BOMBEO TURBACO Y CENTRIFUGADORAS	UND	9,00	\$ 897.864,00	\$ 8.080.776,00	\$ 808.078,00	\$ 987.650,00
54.2	SALIDA COMPLETA LUCES LED SELLADAS TIPO INDUSTRIAL 2X18 W, 120 V	UND	15,00	\$ 256.310,00	\$ 3.844.650,00	\$ 230.679,00	\$ 281.941,00
54.3	SALIDA COMPLETA TOMACORRIENTE 110 V. CON TAPA WATER PROOF	UND	7,00	\$ 150.610,00	\$ 1.054.270,00	\$ 135.549,00	\$ 165.671,00
54.4	SALIDA COMPLETA TOMACORRIENTE 110 V CON POLO A TIERRA	UND	8,00	\$ 138.110,00	\$ 1.104.880,00	\$ 124.299,00	\$ 151.921,00
54.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN (NO INCLUYE CABLEADO NI TUBERÍA) DE LUMINARIA CON BRAZO 220 V, 250 W .EN SODIO A ALTA PRESIÓN CERRADA PARA INSTALACIÓN EN POSTES.	UND	42,00	\$ 888.550,00	\$ 37.319.100,00	\$ 799.695,00	\$ 977.405,00
54.7	POSTE DE CONCRETO CENTRIFUGADO 12METROS, 750 KG	UND	14,00	\$ 1.705.250,00	\$ 23.873.500,00	\$ 1.534.725,00	\$ 1.875.775,00
54.8	ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CABLE THW 4X NO 8, INCLUYE EXCAVACIÓN , RELLENO Y TUBERÍA PVC DE 2"	ML	320,00	\$ 52.060,00	\$ 16.659.200,00	\$ 46.854,00	\$ 57.266,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
54.9	ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CABLE THW 3X NO 8, INCLUYE EXCAVACIÓN , RELLENO Y TUBERÍA PVC DE 2"	UND	120,00	\$ 40.145,00	\$ 4.817.400,00	\$ 36.131,00	\$ 44.160,00
54.10	CABLE ENCAUCHETADO 3NO 12 DESDE EL REGISTRO A LAS LÁMPARAS INSTALADO POR DENTRO DEL POSTE	ML	220,00	\$ 14.974,00	\$ 3.294.280,00	\$ 13.477,00	\$ 16.471,00
54.11	REGISTRO ELÉCTRICO EN MAMPOSTERÍA INCLUYE MATERIALES Y MANO DE OBRA DE 60X60X80 CM INTERNOS	UND	12,00	\$ 243.277,00	\$ 2.919.324,00	\$ 218.949,00	\$ 267.605,00
54.12	REGISTRO ELÉCTRICO EN MAMPOSTERÍA INCLUYE MATERIALES Y MANO DE OBRA DE 80X80X80 CM INTERNOS	UND	7,00	\$ 370.629,00	\$ 2.594.403,00	\$ 333.566,00	\$ 407.692,00
55,00	CONSTRUCCIÓN DE REGISTROS ELÉCTRICOS 1,5X1,5X1 MTS INTERNOS CON TAPA EN MAMPOSTERÍA	UND	3,00	\$ 979.930,00	\$ 2.939.790,00	\$ 881.937,00	\$ 1.077.923,00
56,00	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERÍA DE 3" PVC RESERVA	UND	86,00	\$ 36.240,00	\$ 3.116.640,00	\$ 32.616,00	\$ 39.864,00
57,00	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERÍA DE 2" PVC DE RESERVA	UND	120,00	\$ 18.270,00	\$ 2.192.400,00	\$ 16.443,00	\$ 20.097,00
58,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CABLE THWN -2 EN 3X NO 4 + NO 6 , INCLUYE EXCAVACIÓN , RELLENO Y TUBERÍA PVC DE 2" DESDE TABLERO DE CENTRIFUGADORAS A CENTRIFUGADORAS	ML	20,00	\$ 116.770,00	\$ 2.335.400,00	\$ 105.093,00	\$ 128.447,00
59,00	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ACOMETIDA TRIFÁSICA EN CABLE ENCUACHETADO 4X NO 10, INCLUYE EXCAVACIÓN , RELLENO Y TUBERÍA PVC DE 1" DESDE MB-7 AL TABLERO DE CONTROL BOMBAS LODOS	ML	18,00	\$ 53.775,00	\$ 967.950,00	\$ 48.398,00	\$ 59.153,00
60,00	APROBACIÓN DE PLANOS, REVISIÓN DE TRANSFORMADOR, PARARRAYOS, TP, TC, CONTADOR, CERTIFICACIÓN RETIE, DESCARGOS, ESTUDIO DE CONEXIÓN Y ACTA TÉCNICA PARA EL SERVICIO DE 1500 KVA	GL	1,00	\$ 8.738.500,00	\$ 8.738.500,00	\$ 7.864.650,00	\$ 9.612.350,00

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ARJONA							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
	<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>				<b>\$21.734.917.838</b>		
	<b>A.I.U.</b>				<b>\$ 5.433.729.460</b>		
	<b>IVA SOBRE UTILIDAD</b>	<b>16%</b>			<b>\$ 173.879.343</b>		
	<b>VALOR TOTAL PROYECTO</b>				<b>\$ 27.342.526.641</b>		
	<b>VALOR MINIMO DEL PROYECTO</b>				<b>\$ 21.874.021.313</b>		
	<b>VALOR MAXIMO DEL PROYECTO</b>				<b>\$ 27.342.526.641</b>		

## 5.2. IMPUESTOS

El proponente deberá considerar en su oferta todos los costos correspondientes a impuestos, tasas, contribuciones o gravámenes que se causen con ocasión de la suscripción, legalización, ejecución y liquidación del contrato y demás a que haya lugar.

Adicionalmente tendrá en cuenta, los costos de las pólizas incluidas en el numeral GARANTIAS del presente documento y todos los demás impuestos que se generen por la celebración de este contrato.

## 5.3. PERSONAL

**EL CONTRATISTA DE OBRA** deberá suministrar y mantener el personal mínimo solicitado o que resulte pertinente durante la ejecución del contrato, y hasta la entrega del mismo, el personal ofrecido y requerido para la ejecución del objeto contractual, relacionado a continuación, deberá cumplir con las calidades técnicas o profesionales y la experiencia general y específica exigidas.

### 5.3.1. PERSONAL MÍNIMO Y DEDICACIONES MÍNIMAS

Se deberán presentar los soportes correspondientes que acrediten las calidades y la experiencia general y específica del siguiente personal mínimo y dedicaciones mínimas requeridas, para la ejecución del contrato, el cual se describe a continuación:

Cant.	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Especifica			Porcentaje de dedicación mínima en la duración del contrato
				Como / En:	Número de Contratos y/o Proyectos Requeridos	Requerimiento particular de Experiencia Especifica	
<b>PERSONAL MINIMO PARA LA EJECUCION DEL CONTRATO</b>							
1	Director del Proyecto	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental	10 Años	Director de Obra en contratos o proyectos para la construcción y/o optimización de Sistemas de Acueducto.	3	En uno (1) de los contratos o proyectos aportados debe haber participado como Director de Obra en la construcción de sistemas de acueducto que incluya la construcción de planta de tratamiento de agua potable con capacidad igual o superior a 200 l/s o Director de Obra en proyectos de intervención de plantas de tratamiento de agua potable existentes que implique la construcción de estructuras hidráulicas nuevas en concreto reforzado, y que con éstas se haya incrementado el caudal de la planta de tratamiento existente, en una capacidad igual o superior a 200 l/s.	100%
1	Residente de Obra	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental	8 Años	Residente de Obra en contratos o proyectos para la construcción de Sistemas de Acueducto.	2	En uno (1) de los contratos o proyectos aportados debe haber participado como Residente de Obra en la construcción de sistemas de acueducto que incluya la construcción de planta de tratamiento de agua potable con capacidad igual o superior a 200 l/s o Residente de Obra en proyectos de intervención de plantas de tratamiento de agua potable existentes que implique la construcción de estructuras hidráulicas nuevas en concreto reforzado, y que con éstas se haya incrementado el caudal de la planta de tratamiento existente, en una capacidad igual o superior a 200 l/s.	100 %
1	Especialista Hidráulico	Ingeniero Civil y/o Ingeniero sanitario y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario con estudios de posgrado en el área de hidráulica y/o en el área de ingeniería sanitaria	8 Años	Especialista Hidráulico responsable de los estudios y/o diseños en proyectos para la Construcción y/o ampliación de Plantas de tratamiento de agua potable ó Especialista Hidráulico responsable de la Interventoría a los estudios y/o diseños en proyectos para la Construcción y/o ampliación de Plantas de tratamiento de agua potable	2	En uno (1) de los proyectos aportados debe haber participado como Especialista Hidraulico de los Estudios y/o Diseños y/o Interventor a los Estudios y/o Diseños y/o de una Planta de Tratamiento de Agua Residual y/o de Agua Potable, con capacidad igual o superior a 200 l/s. o para la intervención de plantas de tratamiento de agua potable existentes que implique la construcción de estructuras hidráulicas nuevas en concreto reforzado, y que con éstas se haya incrementado el caudal de la planta de tratamiento existente, en una capacidad igual o superior a 200 l/s.	50%
1	Especialista Electromecánico	Ingeniero Electricista y/o	8 años	Especialista electromecánico en contratos de	3	En uno (1) de los contratos o proyectos aportados debe haber participado como Especialista Electromecánico en	50%

Cant.	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Especifica			Porcentaje de dedicación mínima en la duración del contrato
				Como / En:	Número de Contratos y/o Proyectos Requeridos	Requerimiento particular de Experiencia Especifica	
		Mecánico y/o Electromecánico		estudios y/o diseños o de la Interventoría a los Estudios y/o Diseños o de construcción o de la interventoría a la construcción de: componentes electromecánicos para proyectos de Agua potable y/o Saneamiento Básico		la construcción de sistemas de acueducto que incluya la construcción de planta de tratamiento de agua potable con capacidad igual o superior a 200 l/s. o para la intervención de plantas de tratamiento de agua potable existentes que implique la construcción de estructuras hidráulicas nuevas en concreto reforzado, y que con éstas se haya incrementado el caudal de la planta de tratamiento existente, en una capacidad igual o superior a 200 l/s. Y En uno (1) de los contratos o proyectos aportados debe haber participado como Especialista Electromecánico en la instalación de Bombas de Agua, con capacidad igual o superior a 200 l/s	
1	Especialista Estructural	Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Estructuras	8 Años	Responsable de los Diseños Estructurales de proyectos de infraestructura	2	N.A.	20%
1	Especialista en Geotecnia	Ingeniero Civil o Geólogo con estudios de posgrado en Geotecnia	8 Años	Responsable de los estudios de suelos en proyectos de infraestructura	2	N.A.	20%
1	Especialista Ambiental	Ingeniero Civil y/o ingeniero Ambiental y/o Sanitario y Ambiental con estudios de posgrado en el área Ambiental	4 Años	Especialista Ambiental responsable de la revisión ó elaboración ó interventoría a los estudios ambientales para proyectos de infraestructura	2	N.A.	10%
1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo (a), Sociólogo (a), Antropólogo (a), Comunicador (a) Social o profesional de áreas afines.	6 Años	Profesional Social en contratos o proyectos de obra civil.	1	NA	50%
1	Supervisor de Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional (SISO)	Profesional y/o Técnico con formación en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	1 Año	Responsable del área de seguridad y salud ocupacional en contratos o proyectos de Obra Civil.	1	N.A.	100%
1	Topógrafo	Topógrafo	3 Años	Topógrafo en contratos o proyectos de diseño y/o construcción y/o	1	N.A.	100%

Cant.	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Especifica			Porcentaje de dedicación mínima en la duración del contrato
				Como / En:	Número de Contratos y/o Proyectos Requeridos	Requerimiento particular de Experiencia Especifica	
				ampliación de sistemas de Acueducto y/o Alcantarillado..			
1	Cadenero	N.A.	N/A	N.A.	N.A.	N.A.	100%
1	Maestro de obra	N/A	4 Años	Maestro de Obra en proyectos de construcción de sistemas de acueducto	2	N.A.	100%

**El personal anteriormente descrito para el contrato, será de carácter obligatorio en el proyecto, por lo cual los proponentes lo deberán tener en cuenta y considerar en su totalidad, al momento de elaborar su oferta económica.**

#### 5.4. SISTEMA DE PAGO

Para la ejecución del contrato se encuentran establecidas las Especificaciones técnicas, las cantidades de obra y los precios unitarios por lo tanto, el sistema de pago es por **PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE AJUSTE**. En consecuencia, el valor definitivo del contrato será la suma de los resultados que se obtengan al multiplicar las cantidades ejecutadas por EL CONTRATISTA y entregadas a LA CONTRATANTE a su entera satisfacción, por los valores o precios unitarios fijos pactados para el respectivo ítem según la oferta económica. El Contratista no podrá superar en su ejecución el presupuesto asignado por la entidad.

### 6. MODALIDAD Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

#### 6.1. MODALIDAD

El presente proceso de selección se adelanta mediante la modalidad de selección de qué trata el numeral 4.4 “**CONVOCATORIA PUBLICA**” del MANUAL OPERATIVO PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER. El procedimiento a seguir será el previsto en el numeral 4.7 “**NORMAS GENERALES APLICABLES A LA CONTRATACIÓN MEDIANTE CONVOCATORIA PUBLICA**” del precitado manual.

#### 6.2. CRITERIOS MINIMOS DE SELECCIÓN HABILITANTES

La Gerencia de Agua y Saneamiento Básico de FINDETER, teniendo en cuenta las actividades que se desarrollarán durante la ejecución del contrato, su tipo, alcance, magnitud y complejidad, y en aras de propender por la selección de un contratista idóneo que ejecute el contrato con las mejores calidades, ha determinado que el proponente deberá cumplir con los siguientes requerimientos mínimos:

##### 6.2.1. EXPERIENCIA ESPECIFICA DEL PROPONENTE

En este Estudio Previo se considera que el factor técnico de escogencia es la Experiencia Específica del proponente, para la cual en el presente proceso se considera oportuno, objetivo, ecuánime y razonable solicitar Experiencia Específica en **CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS DE ACUEDUCTO QUE INCLUYA LA CONSTRUCCIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y/O AGUA RESIDUAL**, experiencia que se debe acreditar con la ejecución de **MÍNIMO UNO (01) Y MÁXIMO TRES (03) CONTRATOS Y/O PROYECTOS** terminados, con el cumplimiento de las siguientes condiciones:

- El valor de los contratos y/o proyectos aportados deberán sumar, un valor igual o superior a 1 vez el valor del PRESUPUESTO ESTIMADO (PE), expresado en SMMLV.
- **MÍNIMO** uno de los contratos y/o proyectos aportados debe garantizar la construcción de una Planta de Tratamiento de Agua Potable, con capacidad igual o superior a 200 l/s. Para el presente proceso, el conjunto de Obras Civiles que conforman la PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE PTAP Y/O PLANTA DE TRATAMIENTO AGUA RESIDUAL, deben estar integradas por estructuras en concreto reforzado

Para efectos de acreditar la experiencia específica indicada anteriormente, se acepta experiencia en intervención de plantas de tratamiento de agua potable existentes que implique la construcción de estructuras hidráulicas nuevas en concreto reforzado, y que con éstas se haya incrementado el caudal de la planta de tratamiento existente, en una **CAPACIDAD IGUAL O SUPERIOR A 200 L/S**.

**Nota:** Se entiende por:

**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE - PTAP. - PLANTA DE POTABILIZACIÓN<sup>1</sup>:** Conjunto de obras, equipos y materiales necesarios para efectuar los procesos que permitan cumplir con las normas de calidad del agua potable.

Para el presente proceso, el conjunto de Obras Civiles que conforman la planta de tratamiento de agua potable PTAP, deben estar integradas por estructuras en concreto reforzado.

**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL - PTAR 2:** Se entiende como planta de tratamiento de agua residual, al conjunto de obras, instalaciones y procesos para tratar las aguas residuales.

Para el presente proceso, el conjunto de Obras civiles que conforman la planta de tratamiento de agua residual - PTAR, deben estar integradas por estructuras en concreto reforzado.

Para el presente proceso **NO** se considerarán como PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL los sistemas lagunares de tratamiento tales como: Lagunas de Estabilización, Lagunas de Oxidación, Lagunas Facultativas, Lagunas de maduración, Lagunas Anaerobias o similares.

- **ACUEDUCTO<sup>3</sup>:** Sistema de abastecimiento de agua para una población.

Para el presente proceso, se entiende como acueductos, al sistema de abastecimiento de agua para una población, que corresponde el conjunto de obras, equipos y materiales utilizados para la captación, aducción, conducción, tratamiento y distribución del agua potable para consumo humano.

## 6.2.2. REQUISITOS FINANCIEROS

Los requerimientos financieros de la convocatoria serán definidos por el área financiera de FINDETER en los Términos

---

<sup>3</sup> Tomado de la definición Acueducto: Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento - Título A

de Referencia de la Convocatoria.

## 7. LICENCIAS, PERMISOS Y AUTORIZACIONES APLICABLES

Para la ejecución del proyecto el gerente de Aguas de Bolívar informó mediante oficio GB-AB-Of. 657/2016 de Noviembre de 2016, que el proyecto se encuentra inscrito en el banco de proyectos de inversión del municipio, así mismo se encuentra incluido en el plan de ordenamiento territorial y en el plan de desarrollo del municipio, estando definido como prioritario.

Así mismo informan que el proyecto cuenta con permiso de concesión de aguas mediante resolución N° 0287 de 20 marzo de 2012 para un caudal de 803.05 l/s según lo presentado en el formato resumen del proyecto debidamente diligenciado por el gerente de Acualco y el Subgerente Técnico de Aguas de Bolívar.

El proyecto cuenta con los permisos de aprovechamientos forestales únicos otorgado por la Corporación Autónoma regional del canal del dique CARDIQUE, mediante la resolución No. 0925 del 30 de Julio de 2013 y resolución 1073 del 3 de Septiembre de 2013.

Es importante resaltar que, en el caso que durante la ejecución del contrato se detecte la necesidad de tramitar algún tipo de licencias y/o permisos adicionales, le corresponderá y será responsabilidad del contratista adelantar la gestión necesarias ante las autoridades competentes que permitan el desarrollo normal del contrato y de las obras.

Esto es, aquellos trámites inherentes y necesarios para la correcta ejecución de las obras será responsabilidad del contratista su identificación, costeo (asumir el costo de los mismos) y gestión. Lo anterior, sin perjuicio de las obligaciones contractuales a cargo del Ente Territorial en materia de permisos, licencias y autorizaciones adquiridas en virtud del Convenio Interadministrativo suscrito, por lo tanto, los pagos ocasionados por la expedición de las licencias y/o permisos que dependan directamente del Municipio serán asumidos por éste. Con relación a los pagos ocasionados por la obtención de los predios y la imposición de servidumbres serán asumidos por el Municipio.

## 8. CONDICIONES DEL CONTRATO

### 8.1. FORMA DE PAGO

La CONTRATANTE pagará al CONTRATISTA DE OBRA el valor del contrato de la siguiente manera:

Pagos parciales de acuerdo a actas parciales de recibo parcial de obra ejecutada, los cuales deberán contar con el visto bueno de la Interventoría, e informe técnico de avance de obra recibida a satisfacción por la Interventoría y que se pagarán dentro de los TREINTA (30) DÍAS CALENDARIO siguientes a su radicación con el cumplimiento de los requisitos indicados.

De cada uno de estos pagos, se efectuará una retención en garantía del cinco por ciento (5%), la cual se devolverá al CONTRATISTA DE OBRA una vez cumplidos los siguientes requisitos:

- a. Entrega de los documentos requeridos para la entrega de obras y señalados en los términos de referencia, a la Interventoría y al PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TECNICA - FINDETER.
- b. Suscripción del Acta de Liquidación por todas las partes.

- c. Aprobación de las garantías correspondientes, señaladas en el numeral de GARANTÍAS del presente documento.

NOTA: Dada la naturaleza del contrato, los suministros de tuberías, accesorios, equipos y demás, solo se pagaran, cuando se encuentren debidamente instalados, probados y recibidos a satisfacción por parte de la interventoría.

## 8.2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

Considerando el alcance de las actividades a desarrollar en el proyecto, la Gerencia de Agua y Saneamiento Básico considera conveniente incorporar las siguientes obligaciones específicas:

1. Entregar a la interventoría, previa suscripción del acta de inicio, las hojas de vida del equipo de trabajo presentado por el CONTRATISTA DE OBRA, así mismo deberá presentar el Presupuesto general de obra y análisis de precios unitarios.
2. Realizar las actas de vecindad que correspondan en desarrollo del presente contrato.
3. Efectuar mensualmente y/o las veces que se requieran reuniones de Socialización con la Comunidad y las autoridades locales.
4. Reparar oportunamente y por su cuenta y riesgo, cualquier daño o perjuicio que ocasione en el sitio de la obra con ocasión de la ejecución del proyecto.
5. Toda actividad de obra ejecutada que resulte, según el análisis de calidad, defectuosa o que no cumpla las normas de calidad requeridas para los proyectos, ya sea por causas de los insumos o de la mano de obra, deberá ser demolida y remplazada por el CONTRATISTA DE OBRA bajo su costo, en el término indicado por el INTERVENTOR y/o LA CONTRATANTE.
6. Radicar mensualmente las facturas correspondientes a las actas de recibo parcial de obra.
7. Entregar los planos récord de obra dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la suscripción del acta de terminación del contrato.
8. Instalar dos (2) vallas de información de la obra, una (1) en el sitio de ejecución y otra en el sitio indicado por el INTERVENTOR, de acuerdo con la información y condiciones exigidas por LA CONTRATANTE. Estas vallas deberán actualizarse y permanecer legibles y en buen estado durante todo el tiempo de ejecución del contrato de obra.
9. Retirar los materiales sobrantes y entregar las áreas intervenidas en perfecto estado y limpieza con la periodicidad que estipule la autoridad ambiental local. En cualquier caso, ésta no podrá ser mayor de cuarenta y ocho (48) horas contadas a partir de la colocación de estos materiales.
10. Realizar, por su cuenta y riesgo, todos los ensayos de laboratorio, pruebas de presión hidrostática y desinfección de tuberías, pruebas de estanqueidad y demás pruebas que apliquen de acuerdo con el proyecto que se soliciten por parte del INTERVENTOR y/o la CONTRATANTE para verificar la calidad de las obras, así como de los materiales y demás elementos que se instalen en la obra.
11. Ejecutar la obra con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para

el cabal cumplimiento del contrato.

12. Responder por la obtención de todo lo relacionado con las fuentes de materiales de construcción necesarias para la ejecución de la obra contratada y la obtención legal y oportuna de todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de la obra, manteniendo permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.
13. Disponer de todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales e insumos en las fechas indicadas en la programación detallada de la obra, cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos, con el envío y recepción de los mismos en el sitio de la obra.
14. Adquirir los materiales de fuentes y proveedores que cuenten con todos sus permisos y licencias requeridas para su explotación. El CONTRATISTA deberá contar con la cantidad suficiente de materiales para no retrasar el avance de los trabajos.
15. Disponer de todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales e insumos en las fechas indicadas en la programación detallada de la obra, cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos, con el envío y recepción de los mismos en el sitio de la obra.
16. Garantizar la calidad de los materiales y elementos utilizados para el cumplimiento del objeto del contrato, mediante la presentación de los respectivos ensayos de laboratorio.
17. Presentar las Actas de Recibo Parcial de Obra, las cuales deberán ser aprobadas por la INTERVENTORÍA y avaladas por la CONTRATANTE y contener lo siguiente:
  - a. Cantidades de obra ejecutadas y sus respectivas memorias de cálculo.
  - b. Registros fotográficos.
  - c. Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
  - d. Fotocopia de la bitácora o libro de obra.
  - e. Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.
  - f. Informe de seguridad industrial.
  - g. Informe de manejo ambiental.
  - h. Informe de gestión social.
18. Presentar informes mensuales, los cuales deberán ser aprobados por la INTERVENTORÍA y avalados por la CONTRATANTE y contener:
  - a. Avance de cada una de las actividades programadas, análisis del avance y las acciones implementadas y a implementar para la ejecución correcta y en el tiempo de la obra.
  - b. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones.
  - c. Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.

- d. Documentación técnica, entre ella: Bitácora de obra. Planos record de obra, aprobados por la INTERVENTORÍA.
  - e. Manual de operación y mantenimiento con las respectivas garantías de calidad de los materiales y equipos y correcto funcionamiento. El manual deberá indicar cómo funcionan, y cuál debe ser el mantenimiento de las obras ejecutadas.
  - f. Registros fotográficos.
  - g. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones
  - h. Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.
  - i. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores.
  - j. Informe de seguridad industrial.
  - k. Informe de manejo ambiental.
  - l. Informe de gestión social.
  - m. Actualización del programa de ejecución de obra.
19. Llevar una bitácora diaria de obra, esto es, una memoria diaria de todos los acontecimientos ocurridos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, así como de las órdenes de INTERVENTORÍA, de los conceptos de los especialistas en caso de ser necesarios, de la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, etc., de manera que se logre la comprensión general de la obra y el desarrollo de las actividades, de acuerdo con la programación detallada de la obra. Debe encontrarse debidamente foliada y firmada por el director de obra, el residente y el director de la INTERVENTORÍA. A ella tendrán acceso, cuando así lo requieran, los delegados de la CONTRATANTE.
  20. Elaborar, siguiendo los mismos criterios de los planos y diseños, los planos record de la totalidad del proyecto, los cuales deberán ser entregados a la CONTRATANTE con la aprobación de la INTERVENTORÍA, en medio impreso y magnético.
  21. Elaborar, durante todo el proceso de construcción, el manual de funcionamiento y mantenimiento. Se deberá anejar el original de las garantías de todos los equipos. El manual deberá contar con la aprobación por parte de la INTERVENTORÍA.
  22. Realizar semanalmente el registro fotográfico y de video del avance de la ejecución de la obra, procurando mostrar desde un mismo punto el progreso o avance.
  23. Presentar toda la información requerida por el Interventor o la CONTRATANTE de conformidad con el Manual de INTERVENTORÍA.
  24. Para el desarrollo del contrato, EL CONTRATISTA deberá implementar frentes de trabajo simultáneos equivalentes a los componentes que tenga el proyecto a construirse y/o los que requiera para garantizar la ejecución del contrato en los plazos pactados contractualmente.
  25. EL CONTRATISTA deberá contar con una comisión de topografía disponible en obra para el replanteo de la misma y la verificación de niveles de excavación y funcionamiento de las obras construidas.
  26. Las obras se deben ejecutarse cumpliendo la NSR-10, el RAS 2000 y siguiendo las especificaciones técnicas de construcción del proyecto.
  27. EL CONTRATISTA deberá adelantar las actividades necesarias para dar cumplimiento al objeto del CONTRATO, presentando un plan de trabajo y una programación para la ejecución del contrato, los cuales serán revisados y

aprobados por la Interventoría antes de la suscripción del acta de inicio del contrato. Lo anterior representado en un diagrama de Gantt y PERT, identificando actividades asociadas a los productos entregables concretos, duración, relaciones de precedencia entre actividades, y definición de la ruta crítica del proyecto.

28. EL CONTRATISTA deberá garantizar para la obra, la señalización y la seguridad en obra. Para ello deberá mantener los frentes de obra y de acopio de materiales debidamente señalizados con cinta de demarcación a tres líneas y con soportes tubulares.
29. EL CONTRATISTA deberá contar con una bodega de almacenamiento de materiales en condiciones óptimas de humedad y seguridad, ya que tendrá como obligación el transporte de los equipos electromecánicos que actualmente se encuentran en custodia por parte de los municipio de Arjona y Turbaco en el Corregimiento de Gambote hasta un sitio destinado por el contratista y denominado bodega de almacenamiento de materiales, sitio el cual deberá garantizar las condiciones óptimas de bodegaje en cuanto a humedad y seguridad por parte de personal especializado las 24 horas del día. Así mismo deberá expedir una póliza multiriesgo la cual cubra lo siguientes amparos a los equipos electromecánicos que entrarán en custodia por parte del contratista: incendio y/o rayo, anegación, avalancha y deslizamiento, daños por grua, explosión, tifón, huracán, tornado, ciclón, vientos fuertes, granizo, impactos y humo, terrorismo, actos mal intencionados de terceros, asonada, motín, conmoción civil o popular y huelga, sustracción con violencia.
30. En el evento de presentarse durante la ejecución del contrato un cambio en el alcance del proyecto o una variación en la cantidad de obra, que lleven a superar el valor del contrato, dicha situación debe ser planteada a la Interventoría y al Supervisor del contrato para que se proceda de conformidad con los procedimientos establecidos para estos casos por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. En caso de aprobación se deberá proceder de conformidad con lo establecido para la adición del contrato.
31. El CONTRATISTA no podrá ejecutar ítems o actividades de obra no previstos en el contrato, sin que previamente aprobado por la Interventoría y el Supervisor de la entidad CONTRATANTE, y se haya suscrito la respectiva modificación al contrato. Cualquier ítem que ejecute sin la celebración previa de la modificación al contrato, será asumido por cuenta y riesgo del CONTRATISTA, de manera que LA CONTRATANTE no reconocerá valores por tal concepto.
32. Presentar Informe Final, el cual deberá ser aprobado por la INTERVENTORÍA y avalado por la CONTRATANTE, y contener:
  - a. Resumen de actividades y desarrollo de la obra.
  - b. Documentación técnica, entre ella: Bitácora de obra. Planos record de obra, aprobados por la INTERVENTORÍA.
  - c. Manual de operación y mantenimiento con las respectivas garantías de calidad de los materiales y equipos y correcto funcionamiento. El manual deberá indicar cómo funcionan, y cuál debe ser el mantenimiento de las obras ejecutadas.
  - d. Registro fotográfico definitivo.
  - e. Póliza de estabilidad de la obra y actualización de las demás pólizas que lo requieran.
  - f. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores.

- g. Informe de impacto y análisis social de la ejecución de la obra con el entorno.
- 33. Suscribir el Acta de terminación del contrato.
- 34. Suscribir el Acta de entrega y recibo final del contrato.
- 35. Suscribir el Acta de Liquidación del contrato.
- 36. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución del CONTRATO.
- 37. Atender oportunamente los requerimientos que realice la entidad contraten, Findeter o los organismos de control con ocasión de las obras ejecutadas y en razón a la liquidación del Convenio de Cooperación Técnica y Apoyo Financiero que dio origen al proyecto contratado.

## 9. INTERVENTORÍA

La Interventoría será ejecutada por la persona natural o jurídica que designe LA CONTRATANTE para tal fin, lo cual será oportunamente informado al CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO. El interventor desempeñara las funciones previstas en el manual de Interventoría del **PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER**, que se encuentra vigente, las Reglas de Participación y el Contrato.

El CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO, con el objeto de garantizar el adecuado seguimiento y control de sus actividades, está en la obligación de conocer las disposiciones del Manual de Interventoría vigente del **PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER**.

## 10. GARANTÍAS

Con el objeto de respaldar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surjan a cargo del CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO frente a la entidad, por razón de la celebración y ejecución del contrato, el estudio de necesidad efectuado y la previsión de los posibles riesgos en la ejecución del mismo, el contratista deberá constituir las garantías a favor de Entidades Particulares “PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA-FINDETER”, expedidas por una compañía de seguros legalmente constituida en >Colombia, cuya póliza matriz se encuentre aprobada por la Superintendencia Financiera con los siguientes amparos, cobertura y vigencia

### 10.1. GARANTIA DE SERIEDAD

El proponente sea persona natural o jurídica, nacional o extranjera, deberá constituir a su costa y presentar con su oferta una garantía de seriedad de la propuesta expedida por una Compañía de Seguros legalmente establecida y autorizada para funcionar en Colombia, a favor de entidades particulares, así:

La garantía de seriedad de la propuesta se debe constituir en los siguientes términos:

1. Fecha de Expedición: La fecha de expedición de la garantía presentada inicialmente con la propuesta deberá ser igual o anterior a la fecha y hora señalada para el cierre del presente proceso.

2. Amparos de la Garantía de Seriedad: La Garantía de Seriedad deberá cubrir los perjuicios derivados del incumplimiento del ofrecimiento.
3. Valor asegurado: La Garantía de Seriedad deberá ser equivalente al 10% del valor total del presupuesto del proyecto.
4. Vigencia: La Garantía de Seriedad deberá tener una vigencia de cuatro (4) meses contados a partir de la fecha prevista para el cierre del proceso y en caso de la prórroga del cierre, deberá constituirse a partir de la nueva fecha del cierre.
5. Asegurado/Beneficiario: El asegurado/beneficiario es el PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO – ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A. NIT 830.055.897-7.
6. Tomador/Afianzado: La Garantía de Seriedad deberá tomarse con el nombre del proponente como figura en el documento de identidad y tratándose de consorcio o unión temporal a nombre de éste y no de su representante legal y deberá indicar los integrantes del mismo y su porcentaje de participación según conste en el documento de constitución.
7. Se debe aportar el soporte de pago de la prima correspondiente. No es de recibo la certificación de No expiración por falta de pago ni soporte de transacción electrónica.

Con la presentación oportuna de la propuesta, se entiende que la misma es irrevocable y que el proponente mantiene vigentes todas las condiciones durante toda la vigencia de la póliza, incluidas las prórrogas de los plazos que llegaren a presentarse de acuerdo con los términos de referencia y sus respectivas adendas.

Cuando no se allegue la garantía de seriedad de la propuesta y/o esta no contenga los requerimientos de los términos de referencia, el proponente deberá aclarar o subsanar los mismos y remitir las modificaciones dentro del término perentorio que para el efecto fije la entidad CONTRATANTE, so pena de rechazo de la propuesta si no cumple.

Los proponentes no favorecidos con la adjudicación del contrato, una vez finalizado el proceso de selección, podrán presentar petición suscrita por el representante legal para que se le devuelva el original de la garantía de seriedad de la oferta.

## 10.2. GARANTIA DE CUMPLIMIENTO

Con el objeto de respaldar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surjan a cargo del contratista frente a la entidad, por razón de la celebración y ejecución del contrato, el estudio previo efectuado y la previsión de los posibles riesgos en la ejecución del mismo, se determinó la necesidad de establecer los siguientes amparos dentro de la garantía que el contratista deberá constituir a favor de PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER.

Atendiendo el objeto y las características del contrato así como la naturaleza de las obligaciones contenidas, el PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER solicitará al contratista la constitución de una garantía que cubra los siguientes amparos así:

AMPARO	COBERTURA DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Cumplimiento del contrato	30% del valor del Contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más	
De Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	10% del valor del Contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más.	

AMPARO	COBERTURA DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Estabilidad y calidad de obra	50% del valor del contrato	Vigente por cinco (5) años contados a partir de la suscripción del acta de recibo final de obra	CONTRATISTA
Responsabilidad Civil Extracontractual	20% del valor del contrato	Vigente por el plazo de ejecución y cuatro (4) meses más.	
Multiriesgo	20% del valor del contrato	Vigente por el plazo de ejecución y cuatro (4) meses más.	

**NOTA:** La aprobación de las garantías por parte de **PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER** es requisito previo para el inicio de la ejecución del contrato, razón por la cual, ningún contrato en el que se haya previsto la existencia de garantías podrá iniciar su ejecución sin la respectiva aprobación de estas.

### 10.3. CLAUSULAS ESPECIALES A TENER EN CUENTA

Teniendo en cuenta que el recurso asignado por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio para ejecutarse en el contrato, corresponden a los recursos requeridos de acuerdo con el proyecto presentado por la ENTIDAD TERRITORIAL y que fueron viabilizado a través del mecanismo de viabilización de proyectos; en el evento de presentarse durante la ejecución del contrato un cambio en el alcance del proyecto o una variación en la cantidad de obra, que lleven a superar el valor del contrato, dicha situación debe ser planteada a la Interventoría y al Supervisor del contrato para que se proceda de conformidad con los procedimientos establecidos para estos casos por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. En caso de aprobación se deberá proceder de conformidad con lo establecido para la adición del contrato.

El Contratista no podrá ejecutar ítems o actividades de obra no previstos en el contrato, sin que previamente esté aprobado por la Interventoría y el Supervisor de la entidad CONTRATANTE, y se haya suscrito la respectiva modificación al contrato. Cualquier ítem que ejecute sin la celebración previa de la modificación al contrato, será asumido por cuenta y riesgo del CONTRATISTA, de manera que LA CONTRATANTE no reconocerá valores por tal concepto.

### 10.4. CLÁUSULA DE GESTIÓN DE RIESGOS

Encontramos necesario incluir el requisito de gestión de riesgos para el contratista en los siguientes términos:

#### GESTIÓN DE RIESGOS.

El Contratista previamente a la celebración del contrato ha hecho sus propios cálculos y estimaciones, con base en los cuales ha dimensionado su oferta. Tales estimaciones y cálculos deben haber considerado el contexto en el cual se ejecutará el contrato, así como todos los fenómenos, que puedan afectar la ejecución del contrato. En la ejecución del contrato, el Contratista se obliga a realizar todas las actividades y buenas prácticas que dicta el estado del arte en el campo del objeto contractual, con el fin de realizar la gestión de los riesgos que puedan afectar la ejecución del contrato. Dicha gestión debe contemplar como mínimo las siguientes actividades:

- a) La identificación de los riesgos

- b) El análisis cuantitativo y cualitativo mediante el cual estime la probabilidad y la consecuencia de la ocurrencia de los riesgos identificados, así como la priorización de cada uno de ellos.
- c) Realizar el respectivo plan de respuesta a los riesgos identificados, en el que se determinen las acciones que se ejecutarán con el fin de mejorar las oportunidades y reducir las amenazas que se originen en los riesgos identificados.
- d) Realizar las actividades de monitoreo y control aplicables con base en la priorización de riesgos realizada, con lo cual determinará si hay cambios en la priorización de los riesgos, si han surgido nuevos riesgos frente a los inicialmente identificados, como también si las acciones definidas en el plan de respuesta al riesgo evidencian la efectividad prevista.

Para la realización de la gestión de riesgos descrita, el Contratista deberá presentar a FINDETER para su aprobación un documento que contenga la siguiente información como mínimo:

- i) Un plan de Gestión del Riesgo que debe incluir la metodología que utilizará, los roles y responsabilidades del equipo de trabajo con relación a la gestión del riesgo, la categorización que utilizará para priorizar los riesgos, la periodicidad con la que realizará las actividades de gestión de los riesgos durante la ejecución del contrato, las escalas de probabilidad y consecuencia y la matriz de riesgos con las que realizará los análisis cualitativos y cuantitativos de los riesgos, así como la política de gestión de riesgos a partir de la cual el Contratista determina la tolerancia al riesgo que da lugar a la activación de las acciones de gestión de los riesgos.
- ii) Un Registro de Riesgos que debe incluir los riesgos identificados, las posibles respuestas, las causas de los riesgos, así como la calificación de los riesgos de acuerdo con la categorización definida en el Plan de Gestión del Riesgo.
- iii) Un Plan de Respuesta de Riesgos que debe incluir las acciones previstas para mitigar los riesgos incluidos en el Registro de Riesgos.

## **11. TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS PREVISIBLES QUE PUEDAN AFECTAR EL EQUILIBRIO ECONÓMICO DEL CONTRATO**

Conocer los riesgos que afectarían este proyecto, tanto en aspectos favorables como adversos, contribuye a asegurar los fines que el estado persigue con la contratación. Con este propósito se ha preparado el documento del Anexo 2, el cual permite revelar aspectos que deben ser considerados en la adecuada estructuración de ofertas y planes de contingencia y continuidad de la Obra a contratar.

Atentamente,

---

**LUIS FERNANDO ULLOA VERGARA**  
Gerente de Agua y Saneamiento Básico

Anexo: CD Rom (Formato Cantidades y Oferta Económica, Presupuesto Estimado Obra, Matriz de Riesgo, Certificado de Disponibilidad de Recursos, Planos del Proyecto, Especificaciones Técnicas).



Preparó: Alejandro Mejía Bermont - Profesional Gerencia de Agua y Saneamiento Básico. Vicepresidencia Técnica

Revisó: Oscar Alexander Leal Gantivar – Coordinador de Proyectos – Gerencia de Agua y Saneamiento Básico.  
Giovanna Alexandra Caro – Gestora de Proyectos Zona Norte – Gerencia de Agua y Saneamiento Básico  
Luisyan Lopez Solorzano – Abogado Vicepresidencia Técnica