

Bogotá D.C,

**PARA:** **OMAR HERNANDO ALFONSO RINCÓN**  
Director de Contratación

**DE:** **LUIS FERNANDO ULLOA VERGARA**  
Gerente de agua

**ASUNTO:** **ESTUDIO PREVIO PARA CONTRATAR LA “CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE QUEBRADA LA CINCO MIL- DEL MUNICIPIO DE SOCORRO - SANTANDER”**

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 y del Convenio Interadministrativo **No. 248 del 25 de abril de 2016** suscrito entre el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, FINDETER y el Municipio de Socorro, a continuación se presentan los Estudios Previos para la contratación de la **“CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE QUEBRADA LA CINCO MIL DEL MUNICIPIO DE SOCORRO - SANTANDER”**. Estos Estudios Previos son remitidos, para que la Dirección a su cargo elabore los Términos de Referencia, iniciando el proceso solo hasta que ustedes validen que cumple con todos los requerimientos necesarios.

## **1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD A SATISFACER**

### **1.1. ANTECEDENTES**

Mediante oficio radicado No 2015EE0001733 del 18 de enero de 2016, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT), emitió el concepto de viabilidad del proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE QUEBRADA LA CINCO MIL DEL MUNICIPIO DE SOCORRO - SANTANDER”**, proyecto que mediante oficio No. 2016EE0006235 del 1 de febrero de 2016 y radicado FINDETER 16-1-E-037754 del 4 de febrero de 2016, fue entregado a FINDETER con los estudios, planos y demás documentos soportes, remitidos por el Municipio de Socorro – Santander al MVCT y que constituyen el soporte del concepto de la viabilidad del proyecto suscrito por el Viceministro de Agua y Saneamiento Básico y el Director de Programas, adicionalmente, después de las observaciones realizadas por FINDETER con ocasión de la asistencia técnica, se recibieron las respuestas mediante oficio No. 2016EE0020703 del 14 de marzo de 2016 y radicado FINDETER 16-1-E-041337 del 6 de abril de 2016. De acuerdo con lo expresado en la viabilidad del proyecto, dicha viabilidad la emitió el MVCT de conformidad con la Resolución No. 379 de 2012 y 504 de 2013, verificando así que cumplía satisfactoriamente los alcances técnicos, económicos, institucionales, sociales, ambientales y financieros evaluados, calificándolo en consecuencia como elegible para recibir recursos de la Nación.

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 el municipio 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

Atendiendo la Viabilidad del proyecto, que contiene el plan financiero para la ejecución del mismo se observa que los recursos del componente de obra provienen del presupuesto nacional vigencia PGN 2015, PGN 2016 y PGN 2017 discriminados como se detalla a continuación.

ALCANCE	APORTES NACION PGN 2015	APORTES NACION PGN 2016	APORTES NACION PGN 2017	TOTAL
CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE CONVENCIONAL EN CONCRETO REFORZADO, CON UNA CAPACIDAD DE TRATAMIENTO DE 70L/S LA CUAL INCLUYE LOS SIGUIENTES PROCESOS: MEZCLA RÁPIDA, FLOCU-	\$181.481.521	\$1.359.455.873	\$2.990.582.225	<b>\$ 4.531.519.619</b>

LACIÓN HIDRÁULICA, SEDIMENTACIÓN, FILTRACIÓN, TANQUE DE CONTACTO DE CLORO, ESPESADOR DE LODOS, LECHOS DE SECADO, LABORATORIO, BODEGA DE QUÍMICOS, EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y OBRAS DE URBANISMO				
<b>TOTALES</b>	<b>\$ 181.481.521</b>	<b>\$1.359.455.873</b>	<b>\$2.990.582.225</b>	<b>\$ 4.531.519.619</b>

Para la presente contratación se cuenta con la constancia de certificación de recursos No. 0072 del 6 de Julio de 2016 por valor de \$ 4.531.519.619, expedida por Findeter.

### 1.1. NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN

De acuerdo con la Ficha de Evaluación del Proyecto que hace parte de la viabilidad y de la información suministrada por el MVCT, se tiene que: *“Actualmente existe un déficit del 52% de producción y tratamiento de agua potable, se requiere incrementar el tratamiento para atender la demanda de agua del municipio”*

Del concepto de viabilidad del proyecto se observa que con la contratación del proyecto **“CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE QUEBRADA LA CINCO MIL DEL MUNICIPIO DE SOCORRO - SANTANDER”**, se lograra ampliar la oferta de agua tratada del 48% al 100%, garantizando la demanda que requiere la población del casco urbano del municipio de Socorro, mejorando la prestación del servicio.

## 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 **“CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE QUEBRADA LA CINCO MIL DEL MUNICIPIO DE SOCORRO - SANTANDER”**.

### 2.2. ALCANCE

El proyecto de acuerdo con los diseños elaborados por la firma VIACON S.A.S., mediante contrato de consultoría para AGUAS DEL SOCORRO S.A. – E.S.P., comprende la construcción de la nueva Planta de Tratamiento de Agua Potable, mediante la ejecución entre otras de las siguientes actividades:

- Construcción una Planta de Tratamiento de Agua Potable convencional en concreto reforzado, con una capacidad de tratamiento de 70 l/s la cual incluye los siguientes procesos: Mezcla rápida, floculación hidráulica, sedimentación, filtración, tanque de contacto de cloro, espesador de lodos, lechos de secado, laboratorio, bodega de químicos, edificio administrativo y obras de urbanismo.

#### ALCANCE VERIFICACIÓN TÉCNICA.

- Si en el normal desarrollo de las Obras el CONTRATISTA verifica que se deben hacer ajustes a los diseños existentes y/o la elaboración de estudios o diseños no contemplados inicialmente para el Proyecto, y los cuales son necesarios realizar para la ejecución de las obras, el CONTRATISTA deberá manifestarlo oficialmente a la Interventoría y la CONTRATANTE, indicando cuales serían los componentes objeto de observación y la propuesta de ajuste y/o diseño, con la respectiva

justificación técnica, legal, ambiental y financiera, lo anterior con el fin de que se pueda revisar su procedencia, pertinencia, y la posibilidad de que el CONTRATISTA los socialice con la Firma VIACON S.A.S, y en caso de proceder realice su ejecución.

En el caso que la CONTRATANTE a través de la Interventoría autorice al CONTRATISTA realizar los ajustes y/o la elaboración de Estudios o Diseños complementarios, éste deberá ejecutarlos en un plazo máximo de TREINTA (30) DÍAS calendario, plazo en el cual el CONTRATISTA deberá entregar al Interventor para su revisión y concepto de aprobación, el informe contentivo con los ajustes y/o la elaboración de los diseños, donde se evidencie las diferentes alternativas de solución para los problemas identificados, y las razones para la inclusión de elementos nuevos en caso de que aplique. Así, el Consultor deberá plantear, predimensionar, evaluar, seleccionar y recomendar al contratante, municipio y al prestador de los servicios la solución más conveniente desde los puntos de vista técnico, económico, financiero, social, ambiental e institucional. Lo anterior no obsta para que la empresa que contrató los diseños iniciales, pueda hacer exigible las garantías presentadas por el diseñador inicialmente contratado si a ello hubiera lugar.

### 2.3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra ubicado en el Municipio de Socorro – Departamento de Santander, localizada a 121 kilómetros de Bucaramanga.

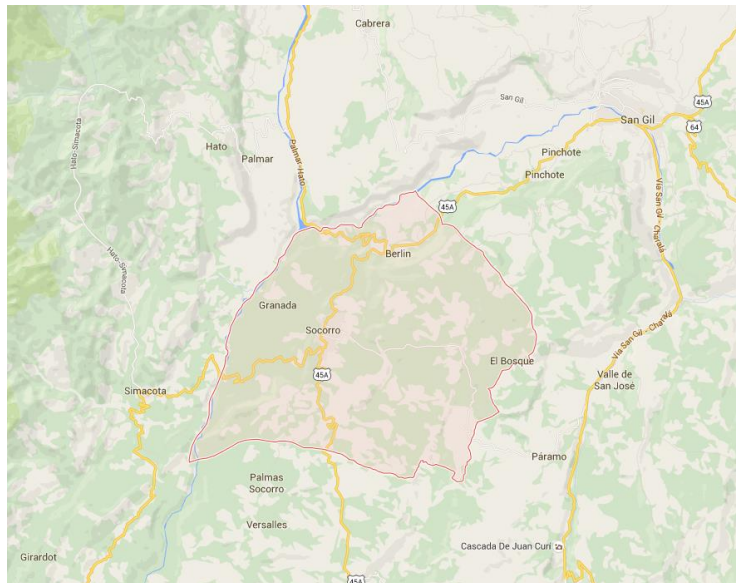


Figura 1. Localización Municipio de Socorro – Santander (Fuente Google Maps).

El municipio de Socorro tiene una extensión total de 122,1 Km<sup>2</sup>, en área urbana su extensión es de 219,5 Ha, se encuentra a 1230 msnm, sus límites son al Norte con los municipios de Cabrera y Pinchote; al Sur con Confines y Palmas del Socorro; al Oriente con Páramo; al Occidente, con Simacota y Palmar.

### 3. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución del contrato es de **NUEVE (09) MESES**, contados a partir de la suscripción del acta de inicio del contrato.

El acta de inicio del CONTRATO DE OBRA deberá firmarse simultáneamente con el acta de inicio del contrato de Interventoría.

### 4. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES ECONOMICAS DEL CONTRATO.

#### 4.1. METODOLOGIA DE CÁLCULO – 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. 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 - *“Propuesta Económica-presupuesto de la obra”*, 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 - *“Presupuesta económica”*.

El presupuesto publicado, es parte del proyecto estructurado, de acuerdo con la Resolución 0379 de 2012 – artículos 2.2.2.2, 5.4.3 y, modificada por la Resolución 0504 de 2013. De conformidad con el artículo 3.5.1.5<sup>1</sup>, el 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 y demás normas que la modifican, adicionan y/o complementan, se entiende que el presupuesto estructurado por el Municipio, viabilizado y remitido por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio a Findeter, es 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.

---

<sup>1</sup>*“Costos y presupuesto del proyecto.- Otro 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”*.

<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 (...)”*.

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 valor máximo o por debajo del valor mínimo.

Así mismo deberán revisar para la estructuración 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, en cuyo caso el contratista se acogerá a dicha decisión técnica.

### **COSTOS INDIRECTOS.**

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

#### **ADMINISTRACIÓN.**

Para la estimación de los costos administrativos, se tuvo en cuenta los especialistas y profesionales necesarios para la revisión, ajustes, y/o elaboración de los estudios y diseños que hacen parte del Proyecto, los cuales deberán ser utilizados por el CONTRATISTA DE OBRA para la definición e implementación de cualquier actividad correspondiente al acompañamiento en la solución de situaciones presentadas en el desarrollo de la ejecución del contrato complementando, aclarando o elaborando algún componente de los diseños existentes. Adicionalmente dentro de los gastos de administración se ha considerado el personal que se requiere para la ejecución de la obra

- a. AS.

- ✓ 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/fluvia), trámites, arriendos de oficina principal, computadores, muebles, papelería, ploteo de planos, servicios públicos, copias, entre otros.
- ✓ 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: **CUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA Y UN MILLONES QUINIENTOS ONCE MIL QUINIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS (\$4.531.511.537,00) 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 OBRA ESTIMADO							
No. orden	ESTRUCTURA/ ITEM	Und	TOTAL	COSTO	VALOR	Valor Unitario	Valor Unitario
				UNITARIO	TOTAL	Mínimo	Máximo
<b>OBRAS CIVILES</b>							
<b>1</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>						
1,1	Cerramiento temporal en polisombra	ml	350,00	\$ 6.174,00	\$ 2.160.900,00	\$ 5.557,00	\$ 6.791,00
1,2	Limpieza y descapote área de la planta	m2	937,00	\$ 5.208,00	\$ 4.879.896,00	\$ 4.687,00	\$ 5.729,00
1,3	Replanteo general: Localización, trazado y replanteo de estructuras de la PTAP, unidades de la planta de lodos, edificios, vías , parqueaderos, andenes, sardines y cerramiento exterior	m2	916,12	\$ 2.609,00	\$ 2.390.157,00	\$ 2.348,00	\$ 2.870,00
1,4	Excavaciones mecánica en material común	m³	925,00	\$ 6.930,00	\$ 6.410.250,00	\$ 6.237,00	\$ 7.623,00
1,5	Cargue y Retiro de material a botadero autorizado. Incluye acarreo libre de 10 kms.	m³	814,00	\$ 14.502,00	\$ 11.804.628,00	\$ 13.052,00	\$ 15.952,00
1,6	Rellenos con material seleccionado procedente de la excavación	m³	111,00	\$ 15.998,00	\$ 1.775.778,00	\$ 14.398,00	\$ 17.598,00
1,7	Demolición caseta de operaciones Puriblock	m2	54,26	\$ 25.165,00	\$ 1.365.453,00	\$ 22.649,00	\$ 27.682,00
<b>2</b>	<b>PTAP</b>						
<b>2,1</b>	<b>EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>						
2.1.1	Excavaciones mecánica en material común	M³	672,00	\$ 6.930,00	\$ 4.656.960,00	\$ 6.237,00	\$ 7.623,00
2.1.2	Excavaciones mecánica en material conglomerado	m³	73,20	\$ 8.405,00	\$ 615.246,00	\$ 7.565,00	\$ 9.246,00
2.1.3	Rellenos con material seleccionado procedente de la excavación	M³	5,60	\$ 15.998,00	\$ 89.589,00	\$ 14.398,00	\$ 17.598,00
2.1.4	RELLENO EN BASE GRANULAR SEGUN ESTUDIO DE SUELOS COMPACTADO AL 95% DEL PROCTOR	M³	89,60	\$ 98.639,00	\$ 8.838.054,00	\$ 88.775,00	\$ 108.503,00
2.1.5	Cargue y Retiro de material a botadero autorizado. Incluye acarreo libre de 10 kms.	m3	739,60	\$ 14.502,00	\$ 10.725.679,00	\$ 13.052,00	\$ 15.952,00
<b>2,2</b>	<b>CONCRETOS Y ACEROS</b>						
2.2.1	Solado f'c= 2000 psi (140 k/cm²)	M³	6,75	\$ 465.205,00	\$ 3.140.134,00	\$ 418.685,00	\$ 511.726,00
2.2.2	POLIETILENO CAL. 6 (Impermeabilización piso)	m2	224,00	\$ 1.375,00	\$ 308.000,00	\$ 1.238,00	\$ 1.513,00



PRESUPUESTO DE OBRA ESTIMADO							
No. orden	ESTRUCTURA/ ITEM	Und	TOTAL	COSTO	VALOR	Valor Unitario	Valor Unitario
				UNITARIO	TOTAL	Mínimo	Máximo
<b>OBRAS CIVILES</b>							
2.2.3	Concreto impermeabilizado 4.000 psi (28 MPa) para losa de cimentación	M³	67,50	\$ 706.289,00	\$ 47.674.508,00	\$ 635.660,00	\$ 776.918,00
2.2.5	Concreto impermeabilizado 4.000 psi (28 MPa) para muros	M³	284,70	\$ 821.217,00	\$ 233.800.480,00	\$ 739.095,00	\$ 903.339,00
2.2.6	Concreto impermeabilizado 4.000 psi (28 MPa) para placa aérea	M³	6,00	\$ 710.894,00	\$ 4.265.364,00	\$ 639.805,00	\$ 781.983,00
2.2.7	Acero de refuerzo fy= 60000 PSI (420 K/cm²)	Kg	28.057,20	\$ 3.741,00	\$ 104.961.985,00	\$ 3.367,00	\$ 4.115,00
2.2.8	Suministro e instalación de malla electrosoldada	Kg	350,00	\$ 3.494,00	\$ 1.222.900,00	\$ 3.145,00	\$ 3.843,00
2.2.9	Suministro e instalación anclaje epóxico RE 500 DIAM 1/4"	und	450,00	\$ 6.643,00	\$ 2.989.350,00	\$ 5.979,00	\$ 7.307,00
2.2.10	CINTA SIKA PVC- 20 para Juntas de construcción	ml	210,00	\$ 38.400,00	\$ 8.064.000,00	\$ 34.560,00	\$ 42.240,00
2.2.11	Mortero estructural 4.000 psi (28 MPa)	M³	12,62	\$ 582.786,00	\$ 7.354.759,00	\$ 524.507,00	\$ 641.065,00
<b>2,3</b>	<b>SEDIMENTACIÓN</b>					\$ 0,00	\$ 0,00
2.3.1	Suministro e instalación a todo costo de Módulos plásticos tipo Colmena de 0.60x1.40x1.20h	Und	48,00	\$ 649.600,00	\$ 31.180.800,00	\$ 584.640,00	\$ 714.560,00
<b>2,4</b>	<b>MEDIO FILTRANTE</b>					\$ 0,00	\$ 0,00
2.4.1	Viguetas triangulares en concreto f',c=3000 psi, dimensiones 0.20*0.20 m*.05 m, longitud 2,10 m, con orificios de 1/2" cada 10 cm en ambas caras. Van apoyadas sobre ladrillo en posición pandereta	ml	264,60	\$ 73.397,00	\$ 19.420.846,00	\$ 66.057,00	\$ 80.737,00
2.4.2	Arena para lecho filtrante; granulometría: TE 0.5 mm, CU. 1.6, porosidad 0.42, CE 0.82, PE= 2.65	M³	6,30	\$ 607.308,00	\$ 3.826.040,00	\$ 546.577,00	\$ 668.039,00
2.4.3	Antracita para lecho filtrante; granulometría: TE 0.8 a 1.4 mm, CU. 1.6, porosidad 0.5, CE 0.73, PE>1.55	M³	15,12	\$ 590.230,00	\$ 8.924.278,00	\$ 531.207,00	\$ 649.253,00
2.4.4	Grava para soporte de arena y antracita: 4 capas de 7 cm, tamaños entre 1/8" y 1".	M³	7,06	\$ 607.669,00	\$ 4.290.143,00	\$ 546.902,00	\$ 668.436,00
<b>2,5</b>	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>					\$ 0,00	\$ 0,00
2.5.1	Vertedero rectangular para mezcla rápida 1,10x0,50 m en lámina acero inoxidable calibre 14	Und	1,00	\$ 475.864,00	\$ 475.864,00	\$ 428.278,00	\$ 523.450,00
2.5.2	Compuerta lateral removible de acceso a los floculadores de longitud 0.60m y altura 0.30 m, en lámina de acero calibre 12, con perfil de 1" y empaques neopreno y manijas en igual material	Und	2,00	\$ 565.744,00	\$ 1.131.488,00	\$ 509.170,00	\$ 622.318,00
2.5.3	Compuerta removible de salida de los floculadores de longitud 0.50m y altura 0.30 m, en lámina de acero calibre 12 con perfil de 1" y empaques neopreno y manijas en igual material	Und	2,00	\$ 565.744,00	\$ 1.131.488,00	\$ 509.170,00	\$ 622.318,00
2.5.4	Suministro e instalación Tubo de acero inoxidable de φ 2" calibre 10	ml.	14,64	\$ 70.706,00	\$ 1.035.136,00	\$ 63.635,00	\$ 77.777,00
2.5.5	Suministro e instalación Tubo de acero inoxidable de φ 3/4" calibre 10	ml.	38,40	\$ 29.445,00	\$ 1.130.688,00	\$ 26.501,00	\$ 32.390,00
2.5.6	Suministro e instalación de vertedero de salida de agua tratada en PRFV e = 10mm	Und	1,00	\$ 297.802,00	\$ 297.802,00	\$ 268.022,00	\$ 327.582,00
2.5.7	Suministro e instalación de Lámina de acero inoxidable calibre 22 de dimensiones longitud 1.25 m, ancho 0.15 m	Und	32,00	\$ 33.634,00	\$ 1.076.288,00	\$ 30.271,00	\$ 36.997,00
2.5.8	Canaleta metálica de recolección de agua sedimentada de 0.20mx3.30x0.23 h cada una con doble hilera de vertederos en V de 90º de 0.30mx0.10h	Und	10,00	\$ 2.437.545,00	\$ 24.375.450,00	\$ 2.193.791,00	\$ 2.681.300,00
2.5.9	Canaleta metálica de recolección de agua sedimentada de 0.30mx7.62x0.33 h adosada a muro perimetral	Und	2,00	\$ 4.641.951,00	\$ 9.283.902,00	\$ 4.177.756,00	\$ 5.106.146,00
2.5.10	Paso inferior 0.30 m platina metálica de 1" de espesor	Und	18,00	\$ 15.647,00	\$ 281.646,00	\$ 14.082,00	\$ 17.212,00



PRESUPUESTO DE OBRA ESTIMADO							
No. orden	ESTRUCTURA/ ITEM	Und	TOTAL	COSTO	VALOR	Valor Unitario	Valor Unitario
				UNITARIO	TOTAL	Mínimo	Máximo
<b>OBRAS CIVILES</b>							
2.5.11	Escalones en varilla de 3/4", L=1.30 m, pintura anticorrosiva	Und	374,00	\$ 29.506,00	\$ 11.035.244,00	\$ 26.555,00	\$ 32.457,00
2.5.12	Escaleras metálicas para acceso con ancho de 1.00 m, huella de 0.30 m y contrahuella de 0.18 m	glb	1,00	\$ 8.296.319,00	\$ 8.296.319,00	\$ 7.466.687,00	\$ 9.125.951,00
2.5.13	Barandas en tubo metálico AN. de 1 1/2", uniones soldadas; ancladas a pasarelas y/o a muros de concreto; altura 1.10 m; 2 tubos a 0.55 m, pintura esmalte 2 capas	ml	162,70	\$ 82.446,00	\$ 13.413.964,00	\$ 74.201,00	\$ 90.691,00
2.5.14	Pasarelas en malla expandida calibre 3/16"(4.5 mm) exr 75 mm	M <sup>2</sup>	71,45	\$ 88.373,00	\$ 6.314.251,00	\$ 79.536,00	\$ 97.210,00
<b>2,6</b>	<b>VARIOS</b>						
2.6.1	Caja en concreto f'c= 3000 psi (210 K/cm2) impermeabilizado para válvula reductora de presión o cuarto de válvulas	Und	1,00	\$ 9.192.545,00	\$ 9.192.545,00	\$ 8.273.291,00	\$ 10.111.800,00
2.6.2	Excavaciones mecánica en material común	m3	55,03	\$ 6.930,00	\$ 381.358,00	\$ 6.237,00	\$ 7.623,00
2.6.3	Suministro e instalación de bolsacreto en concreto simple de 17,5 MPa, incluye llenado manual y vibrado	M3	44,04	\$ 546.984,00	\$ 24.089.175,00	\$ 492.286,00	\$ 601.682,00
<b>2,7</b>	<b>CAMPO DE INFILTRACION</b>						
2.7.1	Tubería Perforada PVC 4"	ml	37,60	\$ 30.385,00	\$ 1.142.476,00	\$ 27.347,00	\$ 33.424,00
2.7.2	Codo 90° PVC 4"	Und	4,00	\$ 21.256,00	\$ 85.024,00	\$ 19.130,00	\$ 23.382,00
2.7.3	Tee PVC 4"	Und	5,00	\$ 24.922,00	\$ 124.610,00	\$ 22.430,00	\$ 27.414,00
2.7.4	Material Filtrante Piedra Quebrada o Roca 1/2" a 2 1/2"	m3	7,36	\$ 113.032,00	\$ 831.916,00	\$ 101.729,00	\$ 124.335,00
2.7.5	Geotextil No tejido 1600	M2	80,00	\$ 4.396,00	\$ 351.680,00	\$ 3.956,00	\$ 4.836,00
2.7.6	Excavaciones mecánica en material común	m3	34,00	\$ 6.930,00	\$ 235.620,00	\$ 6.237,00	\$ 7.623,00
2.7.7	Rellenos con material seleccionado procedente de la excavación	m3	26,00	\$ 15.998,00	\$ 415.948,00	\$ 14.398,00	\$ 17.598,00
<b>3</b>	<b>TANQUE DE CLORACIÓN</b>						
<b>3,1</b>	<b>EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>						
3.1.1	Excavaciones mecánica en material común	M <sup>3</sup>	196,00	\$ 6.930,00	\$ 1.358.280,00	\$ 6.237,00	\$ 7.623,00
3.1.2	Excavaciones mecánica en material conglomerado	m <sup>3</sup>	7,80	\$ 8.405,00	\$ 65.559,00	\$ 7.565,00	\$ 9.246,00
3.1.3	Cargue y Retiro de material a botadero autorizado. Incluye acarreo libre de 10 kms.	M <sup>3</sup>	193,48	\$ 14.502,00	\$ 2.805.847,00	\$ 13.052,00	\$ 15.952,00
3.1.4	Relleno en base granular según estudio de suelos compactado al 95% del PROCTOR	M <sup>3</sup>	11,53	\$ 98.639,00	\$ 1.137.308,00	\$ 88.775,00	\$ 108.503,00
3.1.5	Rellenos con material seleccionado procedente de la excavación	M <sup>3</sup>	10,32	\$ 15.998,00	\$ 165.099,00	\$ 14.398,00	\$ 17.598,00
<b>3,2</b>	<b>CONCRETOS Y ACEROS</b>					\$ 0,00	\$ 0,00
3.2.1	Solado f'c= 2000 psi (140 k/cm <sup>2</sup> )	M <sup>3</sup>	1,92	\$ 465.205,00	\$ 893.194,00	\$ 418.685,00	\$ 511.726,00
3.2.2	POLIETILENO CAL. 6 (Impermeabilización piso)	m2	38,44	\$ 1.375,00	\$ 52.855,00	\$ 1.238,00	\$ 1.513,00
3.2.3	Concreto impermeabilizado 4.000 psi (28 MPa) para losa de cimentación	M <sup>3</sup>	11,53	\$ 706.289,00	\$ 8.143.512,00	\$ 635.660,00	\$ 776.918,00
3.2.4	Concreto impermeabilizado 4.000 psi (28 MPa) para muros	M <sup>3</sup>	30,13	\$ 821.217,00	\$ 24.743.268,00	\$ 739.095,00	\$ 903.339,00
3.2.5	Concreto impermeabilizado 4.000 psi (28 MPa) para placa aérea	M <sup>3</sup>	9,61	\$ 710.894,00	\$ 6.831.691,00	\$ 639.805,00	\$ 781.983,00
3.2.6	Acero de refuerzo fy= 60000 PSI (420 K/cm <sup>2</sup> )	Kg	4.179,00	\$ 3.741,00	\$ 15.633.639,00	\$ 3.367,00	\$ 4.115,00
3.2.7	CINTA SIKA PVC- 20 para Juntas de construcción	ml	24,80	\$ 38.400,00	\$ 952.320,00	\$ 34.560,00	\$ 42.240,00

PRESUPUESTO DE OBRA ESTIMADO							
No. orden	ESTRUCTURA/ ITEM	Und	TOTAL	COSTO	VALOR	Valor Unitario	Valor Unitario
				UNITARIO	TOTAL	Mínimo	Máximo
<b>OBRAS CIVILES</b>							
3.2.8	Tapas en lámina alfajor de 4 mm, con marco en ángulo De 1 1/2"x3/16", dimensiones: 0.7*0.7 m; bisagras y pasador para candado	Und	1,00	\$ 285.279,00	\$ 285.279,00	\$ 256.751,00	\$ 313.807,00
3.2.9	tapas en lámina alfajor de 4 mm, con marco en ángulo de 1 1/2"x3/16", dimensiones: 1,10*0.8 m; bisagras y pasador para candado	Und	1,00	\$ 315.149,00	\$ 315.149,00	\$ 283.634,00	\$ 346.664,00
3.2.10	Escalones en varilla de 3/4", L=0,90 m, pintura anticorrosiva	Und	20,00	\$ 23.218,00	\$ 464.360,00	\$ 20.896,00	\$ 25.540,00
<b>4</b>	<b>DEPOSITO DE CLORO</b>						
<b>4,1</b>	<b>EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>						
4.1.1	Excavaciones mecánica en material común	M³	11,52	\$ 6.930,00	\$ 79.834,00	\$ 6.237,00	\$ 7.623,00
4.1.2	Relleno en base granular según estudio de suelos compactado al 95% del PROCTOR	M³	28,80	\$ 98.639,00	\$ 2.840.803,00	\$ 88.775,00	\$ 108.503,00
4.1.3	Cargue y Retiro de material a botadero autorizado. Incluye acarreo libre de 10 kms.	M³	11,52	\$ 14.502,00	\$ 167.063,00	\$ 13.052,00	\$ 15.952,00
<b>4,2</b>	<b>CONCRETOS Y ACEROS</b>					\$ 0,00	\$ 0,00
4.2.1	Solado f'c= 2000 psi (140 k/cm²)	M³	0,58	\$ 465.205,00	\$ 269.819,00	\$ 418.685,00	\$ 511.726,00
4.2.2	Zapata en Concreto f'c= 3000 psi (210 k/cm2)(Sin refuerzo)	M³	4,61	\$ 537.166,00	\$ 2.476.335,00	\$ 483.449,00	\$ 590.883,00
4.2.3	Viga de cimentación en Concreto f'c= 3000 psi (210 k/cm2)j - CON FORMALETA (Sin refuerzo)	M³	3,48	\$ 573.188,00	\$ 1.994.694,00	\$ 515.869,00	\$ 630.507,00
4.2.4	Concreto 3.000 psi (21 MPa) para placa de contrapiso ( Sin refuerzo )	M³	5,71	\$ 556.303,00	\$ 3.176.490,00	\$ 500.673,00	\$ 611.933,00
4.2.5	Concreto 3.000 psi (21 MPa) para viga aérea (sin refuerzo)	M³	3,48	\$ 648.674,00	\$ 2.257.386,00	\$ 583.807,00	\$ 713.541,00
4.2.6	Concreto 3.000 psi (21 MPa) para columna (Sin refuerzo)	M³	2,95	\$ 692.174,00	\$ 2.041.913,00	\$ 622.957,00	\$ 761.391,00
4.2.7	junta de dilatación de 1/2" placa contrapiso (Incluye sellante)	m	61,20	\$ 34.460,00	\$ 2.108.952,00	\$ 31.014,00	\$ 37.906,00
4.2.8	Suministro e instalación de concreto grout de nivelación de 35 MPa para base de columnas metálicas.	M³	0,70	\$ 3.237.759,00	\$ 2.266.431,00	\$ 2.913.983,00	\$ 3.561.535,00
4.2.9	COLUMNETA CONFINAMIENTO CONCRETO 3.000 psi (Sin Refuerzo).	M³	0,50	\$ 630.627,00	\$ 315.314,00	\$ 567.564,00	\$ 693.690,00
4.2.10	Acero de refuerzo fy= 60000 PSI (420 K/cm²)	Kg	1.684,65	\$ 3.741,00	\$ 6.302.276,00	\$ 3.367,00	\$ 4.115,00
4.2.11	Suministro e instalación de malla electrosoldada	Kg	160,00	\$ 3.494,00	\$ 559.040,00	\$ 3.145,00	\$ 3.843,00
4.2.12	Suministro e instalación anclaje epóxico RE 500 DIAM 3/4"	und	32,00	\$ 14.657,00	\$ 469.024,00	\$ 13.191,00	\$ 16.123,00
<b>4.3</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>						
4.3.1	MURO LADRILLO ESTRUCTURAL Portante Prensado Arcilla 29 x 12 x 9 cm. Perforación vertical. (Incluye grouting dovelas 2.500 psi.)Anclajes perforación y adhesivo epoxico	m2	20,00	\$ 104.989,00	\$ 2.099.780,00	\$ 94.490,00	\$ 115.488,00
4.3.2	Muro en drywall 14mm doble cara	M2	40,21	\$ 113.772,00	\$ 4.574.772,00	\$ 102.395,00	\$ 125.149,00
4.3.3	Muro en drywall 14mm doble cara doble estructura	M2	19,14	\$ 127.312,00	\$ 2.436.752,00	\$ 114.581,00	\$ 140.043,00
<b>4.4.</b>	<b>PISOS Y ACABADOS</b>					\$ 0,00	\$ 0,00
4.4.1	Cicoplast	M2	99,56	\$ 5.682,00	\$ 565.700,00	\$ 5.114,00	\$ 6.250,00
4.4.2	Mortero de nivelación pisos. Mortero 1:3	M2	35,15	\$ 31.911,00	\$ 1.121.672,00	\$ 28.720,00	\$ 35.102,00
4.4.3	Piso general en concreto allanado. Concreto de 3000 psi, E=0,07 mt	M2	35,15	\$ 46.850,00	\$ 1.646.778,00	\$ 42.165,00	\$ 51.535,00
<b>4.5</b>	<b>CUBIERTAS</b>						
4.5.1	Estructura metálica para cubierta depósito de cloro	Kg	1.550,70	\$ 9.544,00	\$ 14.799.881,00	\$ 8.590,00	\$ 10.498,00
4.5.2	SopORTE para estructura metálica para cubierta en depósito de cloro	Kg	654,30	\$ 9.544,00	\$ 6.244.639,00	\$ 8.590,00	\$ 10.498,00

PRESUPUESTO DE OBRA ESTIMADO							
No. orden	ESTRUCTURA/ ITEM	Und	TOTAL	COSTO	VALOR	Valor Unitario	Valor Unitario
				UNITARIO	TOTAL	Mínimo	Máximo
<b>OBRAS CIVILES</b>							
4.5.4	Cubierta en tipo Fibrocemento	M2	57,35	\$ 30.787,00	\$ 1.765.634,00	\$ 27.708,00	\$ 33.866,00
4.5.5	Tendido de superboard 6mm. Sobre alfardas o correas incluye tratamiento de juntas y acabado	M2	57,35	\$ 43.590,00	\$ 2.499.887,00	\$ 39.231,00	\$ 47.949,00
<b>4.6</b>	<b>CARPINTERIA ESTRUCTURA METALICA</b>						
4.6.1	Celosía metálica (10x5 cm. Cada 10) contados línea individual en lamina cr cal 18 con anticorrosivo	ml	36,95	\$ 110.732,00	\$ 4.091.547,00	\$ 99.659,00	\$ 121.805,00
4.6.2	Puerta P1 (1 nave batiente con mirilla vidrio 3mm. Sobre marco metálico) 1,0x2, 3alt.	Und	1,00	\$ 980.287,00	\$ 980.287,00	\$ 882.258,00	\$ 1.078.316,00
<b>5</b>	<b>TANQUE ESPESADOR DE LODOS - TANQUE - CAJA DE VALVULAS</b>						
<b>5,1</b>	<b>EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>						
5.1.1	Excavaciones mecánica en material común	M <sup>3</sup>	266,75	\$ 6.930,00	\$ 1.848.578,00	\$ 6.237,00	\$ 7.623,00
5.1.2	Excavaciones mecánica en material conglomerado	m <sup>3</sup>	1,00	\$ 8.405,00	\$ 8.405,00	\$ 7.565,00	\$ 9.246,00
5.1.4	Cargue y Retiro de material a botadero autorizado. Incluye acarreo libre de 10 kmts.	M <sup>3</sup>	267,75	\$ 14.502,00	\$ 3.882.911,00	\$ 13.052,00	\$ 15.952,00
<b>5,2</b>	<b>CONCRETOS Y ACEROS</b>					\$ 0,00	\$ 0,00
5.2,1	Solado f'c= 2000 psi (140 k/cm <sup>2</sup> )	M <sup>3</sup>	3,20	\$ 465.205,00	\$ 1.488.656,00	\$ 418.685,00	\$ 511.726,00
5.2.2	Concreto impermeabilizado 4.000 psi (28 MPa) para losa de cimentación	M <sup>3</sup>	8,93	\$ 706.289,00	\$ 6.307.161,00	\$ 635.660,00	\$ 776.918,00
5.2.3	POLIETILENO CAL. 6 (Impermeabilización piso)	m <sup>2</sup>	15,00	\$ 1.375,00	\$ 20.625,00	\$ 1.238,00	\$ 1.513,00
5.2.4	Geotextil No tejido 1600 o equivalente	m <sup>2</sup>	46,80	\$ 4.396,00	\$ 205.733,00	\$ 3.956,00	\$ 4.836,00
5.2.5	Concreto impermeabilizado 4.000 psi (28 MPa) para placa maciza aérea tapa de contenedor (ES51)	M <sup>3</sup>	5,50	\$ 710.894,00	\$ 3.909.917,00	\$ 639.805,00	\$ 781.983,00
5.2.6	Concreto impermeabilizado 4.000 psi (28 MPa) para muros	M <sup>3</sup>	74,97	\$ 821.217,00	\$ 61.566.638,00	\$ 739.095,00	\$ 903.339,00
5.2.7	Acero de refuerzo fy= 60000 PSI (420 K/cm <sup>2</sup> )	Kg	6.436,56	\$ 3.741,00	\$ 24.079.171,00	\$ 3.367,00	\$ 4.115,00
5.2.8	tapas en lámina alfajor de 4 mm, con marco en ángulo de 1 1/2"x3/16", dimensiones: 1,10*0.8 m; bisagras y pasador para candado	Und	1,00	\$ 315.149,00	\$ 315.149,00	\$ 283.634,00	\$ 346.664,00
5.2.9	CINTA SIKA PVC- 20 para Juntas de construcción	ml	47,80	\$ 38.400,00	\$ 1.835.520,00	\$ 34.560,00	\$ 42.240,00
5.2.10	Escalones en varilla de 3/4", L=0,90 m, pintura anticorrosiva	Und	44,00	\$ 23.218,00	\$ 1.021.592,00	\$ 20.896,00	\$ 25.540,00
5.2.11	Tanque de alimentación central en PRFV de diámetro de 1.0 m x 2,50 m de alto	Und	2,00	\$ 4.434.384,00	\$ 8.868.768,00	\$ 3.990.946,00	\$ 4.877.822,00
<b>6</b>	<b>LECHOS DE SECADO</b>						
<b>6,1</b>	<b>EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>						
6.1.1	Excavaciones mecánica en material común	M <sup>3</sup>	358,63	\$ 6.930,00	\$ 2.485.306,00	\$ 6.237,00	\$ 7.623,00
6.1.2	RELLENO EN BASE GRANULAR SEGUN ESTUDIO DE SUELOS COMPACTADO AL 95% DEL PROCTOR	M <sup>3</sup>	187,00	\$ 98.639,00	\$ 18.445.493,00	\$ 88.775,00	\$ 108.503,00
6.1.3	Cargue y Retiro de material a botadero autorizado. Incluye acarreo libre de 10 kmts.	M <sup>3</sup>	358,63	\$ 14.502,00	\$ 5.200.852,00	\$ 13.052,00	\$ 15.952,00
<b>6,3</b>	<b>CONCRETOS Y ACEROS</b>					\$ 0,00	\$ 0,00
6.3.1	Solado f'c= 2000 psi (140 k/cm <sup>2</sup> )	M <sup>3</sup>	3,00	\$ 465.205,00	\$ 1.395.615,00	\$ 418.685,00	\$ 511.726,00
6.3.2	Zapata en Concreto f'c= 3000 psi (210 k/cm <sup>2</sup> )( Sin refuerzo )	M <sup>3</sup>	5,76	\$ 537.166,00	\$ 3.094.076,00	\$ 483.449,00	\$ 590.883,00
6.3.3	Viga de cimentación en Concreto f'c= 3000 psi (210 k/cm <sup>2</sup> )i - CON FORMALETA (Sin refuerzo)	M <sup>3</sup>	32,93	\$ 573.188,00	\$ 18.875.081,00	\$ 515.869,00	\$ 630.507,00
6.3.4	Concreto 3.000 psi (21 MPa) para pedestal ( Sin refuerzo )	M <sup>3</sup>	5,06	\$ 561.855,00	\$ 2.842.986,00	\$ 505.670,00	\$ 618.041,00

PRESUPUESTO DE OBRA ESTIMADO							
No. orden	ESTRUCTURA/ ITEM	Und	TOTAL	COSTO	VALOR	Valor Unitario	Valor Unitario
				UNITARIO	TOTAL	Mínimo	Máximo
<b>OBRAS CIVILES</b>							
6.3.5	Muro en bloque de concreto (Incluye anclajes de perforación, adhesivo epóxico y pañete impermeabilizado)	m2	46,58	\$ 89.341,00	\$ 4.161.504,00	\$ 80.407,00	\$ 98.275,00
6.3.6	POLIETILENO CAL. 6 (Impermeabilización piso)	m2	374,00	\$ 1.375,00	\$ 514.250,00	\$ 1.238,00	\$ 1.513,00
6.3.7	Geotextil No tejido 1600 o equivalente	m2	44,00	\$ 4.396,00	\$ 193.424,00	\$ 3.956,00	\$ 4.836,00
6.3.8	Suministro e instalación anclaje epóxico RE 500 DIAM 1"	und	80,00	\$ 23.821,00	\$ 1.905.680,00	\$ 21.439,00	\$ 26.203,00
6.3.9	Concreto 3.000 psi (21 MPa) para placa de contrapiso ( Sin refuerzo )	M³	40,00	\$ 556.303,00	\$ 22.252.120,00	\$ 500.673,00	\$ 611.933,00
6.3.10	Suministro e instalación de concreto grout de nivelación de 35 MPa para base de columnas metálicas.	M³	0,08	\$ 3.237.759,00	\$ 259.021,00	\$ 2.913.983,00	\$ 3.561.535,00
6.3.11	Acero de refuerzo fy= 60000 PSI (420 K/cm²)	Kg	5.500,00	\$ 3.741,00	\$ 20.575.500,00	\$ 3.367,00	\$ 4.115,00
6.3.12	Suministro e instalación de malla electrosoldada	Kg	1.800,00	\$ 3.494,00	\$ 6.289.200,00	\$ 3.145,00	\$ 3.843,00
<b>6,4</b>	<b>CUBIERTA</b>					\$ 0,00	\$ 0,00
4.5.1	Estructura metálica para cubierta para lechos de secado	Kg	14.620,00	\$ 9.544,00	\$ 139.533.280,00	\$ 8.590,00	\$ 10.498,00
4.5.2	Soporte para estructura metálica para cubierta en lechos de secado	Kg	513,24	\$ 9.544,00	\$ 4.898.363,00	\$ 8.590,00	\$ 10.498,00
6.4.5	Cubierta en tipo Fibrocemento	m2	298,85	\$ 30.787,00	\$ 9.200.695,00	\$ 27.708,00	\$ 33.866,00
<b>6,5</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>					\$ 0,00	\$ 0,00
6.5.1	Murete en ladrillo (portante prensado) con pañete interior en mortero 1:3	m2	86,40	\$ 92.449,00	\$ 7.987.594,00	\$ 83.204,00	\$ 101.694,00
<b>6,6</b>	<b>MEDIO FILTRANTE</b>					\$ 0,00	\$ 0,00
6.6.1	Grava para soporte de arena y antracita: 4 capas de 7 cm, tamaños entre 1/8" y 1".	M³	36,25	\$ 607.669,00	\$ 22.028.001,00	\$ 546.902,00	\$ 668.436,00
6.6.2	Arena para lecho filtrante; granulometría: TE 0.5 mm, CU. 1.6, porosidad 0.42, CE 0.82, PE= 2.65	M³	36,25	\$ 607.308,00	\$ 22.014.915,00	\$ 546.577,00	\$ 668.039,00
<b>7</b>	<b>CONEXIÓN PTAP CON TANQUE DE CLORACIÓN Y CON TRATAMIENTO DE LODOS, DESAGUE GENERAL</b>						
7,1	Excavaciones mecánica en material común	M³	91,49	\$ 6.930,00	\$ 634.026,00	\$ 6.237,00	\$ 7.623,00
7,2	Base y cimentación de tubería en material granular tipo recebo	M³	11,95	\$ 76.186,00	\$ 910.423,00	\$ 68.567,00	\$ 83.805,00
7,3	Relleno en base granular según estudio de suelos compactado al 95% del PROCTOR	M³	1,45	\$ 98.639,00	\$ 143.027,00	\$ 88.775,00	\$ 108.503,00
7,4	Cargue y Retiro de material a botadero autorizado. Incluye acarreo libre de 10 kms.	M³	16,80	\$ 14.502,00	\$ 243.634,00	\$ 13.052,00	\$ 15.952,00
7,5	Rellenos con material seleccionado procedente de la excavación	M³	74,69	\$ 15.998,00	\$ 1.194.891,00	\$ 14.398,00	\$ 17.598,00
7,6	Caja de inspección en concreto reforzado f'c=3000 psi, con dimensiones interiores 1,20m de longitud, 1,20 m de ancho y 1,68m de altura, placa de piso y muros e=0,30 m, escalones en varilla de 3/4" c.30 cm, tapa en lámina alfajor 4 mm 1.30mx1.30 m (incluye marco en ángulo 1"x1"x1/4", bisagras, pasador, anticorrosivo y esmalte).	Und	1,00	\$ 5.904.521,00	\$ 5.904.521,00	\$ 5.314.069,00	\$ 6.494.973,00
7,7	Caja de inspección en concreto reforzado f'c=3000 psi, con dimensiones interiores 1,20m de longitud, 1,20 m de ancho y 1,09m de altura, placa de piso y muros e=0,30 m, escalones en varilla de 3/4" c.30 cm, tapa en lámina alfajor 4 mm 1.30mx1.30 m (incluye marco en ángulo 1"x1"x1/4", bisagras, pasador, anticorrosivo y esmalte).	Und	1,00	\$ 4.640.793,00	\$ 4.640.793,00	\$ 4.176.714,00	\$ 5.104.872,00
<b>8</b>	<b>EDIFICIO ADMINISTRATIVO</b>						
<b>8,1</b>	<b>EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>						

PRESUPUESTO DE OBRA ESTIMADO							
No. orden	ESTRUCTURA/ ITEM	Und	TOTAL	COSTO	VALOR	Valor Unitario	Valor Unitario
				UNITARIO	TOTAL	Mínimo	Máximo
<b>OBRAS CIVILES</b>							
8.1.1	Relleno en base granular según estudio de suelos compactado al 95% del PROCTOR	M³	36,00	\$ 98.639,00	\$ 3.551.004,00	\$ 88.775,00	\$ 108.503,00
8.1.2	Excavaciones mecánica en material común	M³	297,80	\$ 6.930,00	\$ 2.063.754,00	\$ 6.237,00	\$ 7.623,00
8.1.4	Cargue y Retiro de material a botadero autorizado. Incluye acarreo libre de 10 kms.	M³	297,80	\$ 14.502,00	\$ 4.318.696,00	\$ 13.052,00	\$ 15.952,00
<b>8,2</b>	<b>CONCRETOS Y ACEROS</b>					\$ 0,00	\$ 0,00
8.2.1	Solado f'c= 2000 psi (140 k/cm²)	M³	2,20	\$ 465.205,00	\$ 1.023.451,00	\$ 418.685,00	\$ 511.726,00
8.2.2	Zapata en Concreto f'c= 3000 psi (210 k/cm2)( Sin refuerzo )	M³	8,81	\$ 537.166,00	\$ 4.732.432,00	\$ 483.449,00	\$ 590.883,00
8.2.3	Zarpa en Concreto f'c= 3000 psi (210 k/cm2si ( Sin refuerzo )	M³	1,39	\$ 532.642,00	\$ 740.372,00	\$ 479.378,00	\$ 585.906,00
8.2.4	Viga de cimentación en Concreto f'c= 3000 psi (210 k/cm2)i - CON FORMALETA (Sin refuerzo)	M³	8,89	\$ 573.188,00	\$ 5.095.641,00	\$ 515.869,00	\$ 630.507,00
8.2.5	POLIETILENO CAL. 6 (Impermeabilización piso)	m2	95,00	\$ 1.375,00	\$ 130.625,00	\$ 1.238,00	\$ 1.513,00
8.2.6	GEOTEXTIL NO TEJIDO 1600	m2	116,27	\$ 4.396,00	\$ 511.123,00	\$ 3.956,00	\$ 4.836,00
8.2.7	Suministro e instalación anclaje epóxico RE 500 DIAM 1/4"	und	45,00	\$ 6.643,00	\$ 298.935,00	\$ 5.979,00	\$ 7.307,00
8.2.8	Concreto 3.000 psi (21 MPa) para placa de contrapiso ( Sin refuerzo )	M³	9,09	\$ 556.303,00	\$ 5.056.794,00	\$ 500.673,00	\$ 611.933,00
8.2.9	MURO DE CONTENCIÓN CONCRETO de 3.000 psi A LA VISTA (sin refuerzo).	M³	16,23	\$ 790.890,00	\$ 12.836.145,00	\$ 711.801,00	\$ 869.979,00
8.2.10	Concreto 3.000 psi (21 MPa) para viga aérea (sin refuerzo)	M³	27,93	\$ 648.674,00	\$ 18.117.465,00	\$ 583.807,00	\$ 713.541,00
8.2.11	Concreto 3.000 psi (21 MPa) para columna (Sin refuerzo)	M³	2,03	\$ 692.174,00	\$ 1.405.113,00	\$ 622.957,00	\$ 761.391,00
8.2.12	PANTALLA ESTRUCTURAL EN CONCRETO 3000Psi (Sin refuerzo)	M³	7,86	\$ 790.890,00	\$ 6.216.395,00	\$ 711.801,00	\$ 869.979,00
8.2.13	junta de dilatación de 1/2" placa contrapiso (Incluye sellante)	ml	46,40	\$ 34.460,00	\$ 1.598.944,00	\$ 31.014,00	\$ 37.906,00
8.2.14	Concreto 3.000 psi (21 MPa) para placa maciza aérea (sin refuerzo)	M³	1,50	\$ 654.474,00	\$ 981.711,00	\$ 589.027,00	\$ 719.921,00
8.2.15	PLACA DE ENTREPISO ALIGERADA EN CONCRETO INCLUYE VIGUETAS 0.10X0.40 TORTA SUPERIOR 5CM Y ALIGERAMIENTO	M³	83,16	\$ 158.558,00	\$ 13.185.683,00	\$ 142.702,00	\$ 174.414,00
8.2.16	ESCALERA EN CONCRETO 3.000 PSI sin refuerzo	M³	1,93	\$ 789.379,00	\$ 1.523.501,00	\$ 710.441,00	\$ 868.317,00
8.2.17	VIGUETA CONFINAMIENTO CONCRETO 3.000 psi (Sin Refuerzo).	M³	5,00	\$ 568.869,00	\$ 2.844.345,00	\$ 511.982,00	\$ 625.756,00
8.2.18	COLUMNETA CONFINAMIENTO CONCRETO 3.000 psi (Sin Refuerzo).	M³	3,50	\$ 630.627,00	\$ 2.207.195,00	\$ 567.564,00	\$ 693.690,00
8.2.19	CINTA SIKA PVC- 20 para Juntas de construcción	Ml	15,40	\$ 38.400,00	\$ 591.360,00	\$ 34.560,00	\$ 42.240,00
8.2.20	Acero de refuerzo fy= 60000 PSI (420 K/cm²)	Kg	11.000,89	\$ 3.741,00	\$ 41.154.329,00	\$ 3.367,00	\$ 4.115,00
8.2.21	Suministro e instalación de malla electrosoldada	Kg	520,00	\$ 3.494,00	\$ 1.816.880,00	\$ 3.145,00	\$ 3.843,00
<b>8,3</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>						
8,3,1	Muro en ladrillo farol 10 cm en pandereta	M2	224,16	\$ 31.423,00	\$ 7.043.780,00	\$ 28.281,00	\$ 34.565,00
8,3,2	Alfajías en drywall de 14 mm (0,014 alt.x20 ancho cm.)	ml	44,37	\$ 28.187,00	\$ 1.250.657,00	\$ 25.368,00	\$ 31.006,00
8,3,3	Alfajías en concreto de 3000 psi (5 alt.x25 ancho cm.). Incluye refuerzo	ml	8,50	\$ 22.623,00	\$ 192.296,00	\$ 20.361,00	\$ 24.885,00
8,3,4	Muro en drywall 14mm doble cara	M2	10,80	\$ 113.772,00	\$ 1.228.738,00	\$ 102.395,00	\$ 125.149,00
8,3,5	Dinteles en drywall 10mm doble cara 0,5m alt.	ml	39,97	\$ 53.900,00	\$ 2.154.383,00	\$ 48.510,00	\$ 59.290,00
8,3,6	Muro en ladrillo a la vista prensado liviano (24,5x12x6). Incluye tratamiento de acabado hidrófugo tipo sika transparente 5	M2	8,09	\$ 63.328,00	\$ 512.324,00	\$ 56.995,00	\$ 69.661,00
<b>8,4</b>	<b>PISOS Y ACABADOS</b>						
8,4,1	Revoques Muros en ladrillo. Mortero 1:3	M2	517,40	\$ 19.093,00	\$ 9.878.718,00	\$ 17.184,00	\$ 21.002,00

PRESUPUESTO DE OBRA ESTIMADO							
No. orden	ESTRUCTURA/ ITEM	Und	TOTAL	COSTO	VALOR	Valor Unitario	Valor Unitario
				UNITARIO	TOTAL	Mínimo	Máximo
<b>OBRAS CIVILES</b>							
8,4,2	Revoques carteras muros. Mortero 1:3. Ancho 0.40 mt	ml	64,12	\$ 9.401,00	\$ 602.792,00	\$ 8.461,00	\$ 10.341,00
8,4,3	Filos y dilataciones en revoque	ml	165,14	\$ 3.744,00	\$ 618.284,00	\$ 3.370,00	\$ 4.118,00
8,4,4	Estuco y pintura para interiores 3 manos	M2	293,24	\$ 11.099,00	\$ 3.254.671,00	\$ 9.989,00	\$ 12.209,00
8,4,5	Filos y dilataciones para acabados de pintura interior y exterior	ml	165,14	\$ 4.649,00	\$ 767.736,00	\$ 4.184,00	\$ 5.114,00
8,4,6	Cicoplast	M2	224,16	\$ 5.682,00	\$ 1.273.677,00	\$ 5.114,00	\$ 6.250,00
8,4,7	Mortero de nivelación pisos. Mortero 1:3	M2	155,93	\$ 31.911,00	\$ 4.975.882,00	\$ 28.720,00	\$ 35.102,00
8,4,8	Enchape muro baños cocineta y laboratorios	M2	13,99	\$ 33.620,00	\$ 470.344,00	\$ 30.258,00	\$ 36.982,00
8,4,9	Piso general interiores con Cerámica de 30,3x30,3 textura anti deslizante tráfico comercial color beige	M2	61,41	\$ 43.806,00	\$ 2.690.126,00	\$ 39.425,00	\$ 48.187,00
8,4,10	Piso Rústico tráfico pesado en bodega y andenes. Tablón liso vitrificado alta resistencia de 0.25x0.25m	M2	84,25	\$ 48.059,00	\$ 4.048.971,00	\$ 43.253,00	\$ 52.865,00
8,4,11	Piso Zonas húmedas baños con Cerámica de 1ra. De 30,3x30,3 lisa opaca gris claro tipo ecocerámica	M2	3,01	\$ 49.176,00	\$ 148.020,00	\$ 44.258,00	\$ 54.094,00
8,4,12	Guarda escobas piso general (de 7 a 9 cm.)	ml	73,07	\$ 12.575,00	\$ 918.855,00	\$ 11.318,00	\$ 13.833,00
<b>8,5</b>	<b>CUBIERTAS</b>						
8,5,1	Tendido de superboard 6mm. Sobre alfardas o correas incluye tratamiento de juntas y acabado	M2	83,65	\$ 43.590,00	\$ 3.646.304,00	\$ 39.231,00	\$ 47.949,00
8,5,2	Tendido de superboard 6mm. Sobre alfardas o correas incluye tratamiento de juntas y acabado	M2	33,75	\$ 43.590,00	\$ 1.471.163,00	\$ 39.231,00	\$ 47.949,00
8,5,3	Flanshing en tela asfáltica sellada con calor Pintura en Alumol. Ancho 30 cms	ml	35,64	\$ 15.250,00	\$ 543.510,00	\$ 13.725,00	\$ 16.775,00
8,5,4	Cielo raso en yeso con placa de 10 mm. Con tratamiento de junta acabado y pintura blanca tipo 2 con viguetas para panel cada 60 cm en un sentido y omegas en el otro sentido	M2	36,76	\$ 63.479,00	\$ 2.333.488,00	\$ 57.131,00	\$ 69.827,00
8,5,5	Cielo raso en superboard de 10 mm. para acabados de fachada bajo canal de aguas lluvias y balcón oficina gerencia con tratamiento de junta y acabado en cicoplast	M2	19,74	\$ 93.994,00	\$ 1.855.442,00	\$ 84.595,00	\$ 103.393,00
8,5,6	Teja en policarbonato tipo greca con tornillo auto perforante con empaque de caucho de 1"x1/2"	M2	11,92	\$ 36.350,00	\$ 433.292,00	\$ 32.715,00	\$ 39.985,00
8,5,7	Estructura metálica para cubierta Edificio Administrativo	Kg	561,25	\$ 9.544,00	\$ 5.356.570,00	\$ 8.590,00	\$ 10.498,00
8,5,8	Cubierta en tipo Fibrocemento	m2	298,85	\$ 30.787,00	\$ 9.200.695,00	\$ 27.708,00	\$ 33.866,00
<b>8,6</b>	<b>APARATOS SANITARIOS</b>						
8,6,1	Grifería de 1/2" de lavamanos individual de lavamanos tipo estreto	Und	1,00	\$ 18.144,00	\$ 18.144,00	\$ 16.330,00	\$ 19.958,00
8,6,2	Llave terminal cromada roscada de 1/2"	Und	1,00	\$ 18.144,00	\$ 18.144,00	\$ 16.330,00	\$ 19.958,00
8,6,3	Grifería 1/2" de lavaplatos sencilla mesón vertical tipo estreto	Und	1,00	\$ 18.144,00	\$ 18.144,00	\$ 16.330,00	\$ 19.958,00
8,6,4	Lavamanos tipo máximo con pedestal blanco	Und	1,00	\$ 146.455,00	\$ 146.455,00	\$ 131.810,00	\$ 161.101,00
8,6,5	Lavaplatos doble poceta doble escurridos en acero inoxidable	Und	1,00	\$ 63.937,00	\$ 63.937,00	\$ 57.543,00	\$ 70.331,00
8,6,6	Sanitario tipo acua plus blanco	Und	1,00	\$ 142.229,00	\$ 142.229,00	\$ 128.006,00	\$ 156.452,00
8,6,7	Orinal tipo arrecife antibacterial	Und	1,00	\$ 195.072,00	\$ 195.072,00	\$ 175.565,00	\$ 214.579,00
8,6,8	Poceta de aseo construida en sitio en ladrillo y enchapado con el material del enchape pared baño dimensiones 50x50 de ancho 40cm.	Und	1,00	\$ 136.744,00	\$ 136.744,00	\$ 123.070,00	\$ 150.418,00
8,6,9	mesón vaciado en concreto espesor 7cm. Acabado enchape de 20x20 tráfico 3 liso blanco	ml	5,70	\$ 197.554,00	\$ 1.126.058,00	\$ 177.799,00	\$ 217.309,00

PRESUPUESTO DE OBRA ESTIMADO							
No. orden	ESTRUCTURA/ ITEM	Und	TOTAL	COSTO	VALOR	Valor Unitario	Valor Unitario
				UNITARIO	TOTAL	Mínimo	Máximo
<b>OBRAS CIVILES</b>							
8,6,12	Punto desagüe sanitario PVC 2"	Und	1,00	\$ 45.678,00	\$ 45.678,00	\$ 41.110,00	\$ 50.246,00
8,6,13	Punto acueducto PVC 1/2"	Und	1,00	\$ 25.932,00	\$ 25.932,00	\$ 23.339,00	\$ 28.525,00
8,6,16	Interconexiones domiciliarias sanitarias	glb	1,00	\$ 4.177.760,00	\$ 4.177.760,00	\$ 3.759.984,00	\$ 4.595.536,00
8,6,17	Interconexiones domiciliarias acueducto	glb	1,00	\$ 1.514.316,00	\$ 1.514.316,00	\$ 1.362.884,00	\$ 1.665.748,00
<b>8,7</b>	<b>CARPINTERIA EN ALUMINIO</b>						
8,7,1	Ventana tipo V1 (Esquinera una nave fija 1,51x2alt. Y 3,17x2alt.)	Und	1,00	\$ 1.290.935,00	\$ 1.290.935,00	\$ 1.161.842,00	\$ 1.420.029,00
8,7,2	Ventana tipo V2 (una nave fija partidores horizontales 0,9x2alt.)	Und	1,00	\$ 665.124,00	\$ 665.124,00	\$ 598.612,00	\$ 731.636,00
8,7,3	Ventana tipo V3 (2 naves una corredera 2,0x1,5m. alt)	Und	1,00	\$ 1.290.935,00	\$ 1.290.935,00	\$ 1.161.842,00	\$ 1.420.029,00
8,7,4	Ventana tipo V4 (celosía en aluminio 1,2x0,5m. alt)	Und	1,00	\$ 348.505,00	\$ 348.505,00	\$ 313.655,00	\$ 383.356,00
8,7,5	Ventana tipo V5 (celosía en aluminio 1,62x0,5m. alt)	Und	1,00	\$ 348.505,00	\$ 348.505,00	\$ 313.655,00	\$ 383.356,00
8,7,6	Ventana tipo V6 (celosía en aluminio 1,5x0,5m. alt)	Und	2,00	\$ 348.505,00	\$ 697.010,00	\$ 313.655,00	\$ 383.356,00
8,7,7	Ventana tipo V7 (3 una fija 2,24x2,65m. alt)	Und	1,00	\$ 3.015.031,00	\$ 3.015.031,00	\$ 2.713.528,00	\$ 3.316.534,00
<b>8,8</b>	<b>CARPINTERIA ESTRUCTURA METALICA</b>						
8,8,1	Puerta P1 (3 naves 2 correderas en aluminio vidrio templado 3 mm.) 3,00x2, 5alt.	Und	1,00	\$ 3.065.238,00	\$ 3.065.238,00	\$ 2.758.714,00	\$ 3.371.762,00
8,8,2	Puerta P2 (2 naves 1 correderas en aluminio vidrio templado 3 mm.) 2,00x2, 5alt.	Und	1,00	\$ 2.079.554,00	\$ 2.079.554,00	\$ 1.871.599,00	\$ 2.287.509,00
8,8,3	Puerta P3 (una nave batiente Sobre marco metálico) 0,9x2, 3alt.	Und	1,00	\$ 553.286,00	\$ 553.286,00	\$ 497.957,00	\$ 608.615,00
8,8,4	Puerta P4 (1 nave batiente con mirilla vidrio 3mm. Sobre marco metálico) 0,9x2, 3alt.	Und	1,00	\$ 553.286,00	\$ 553.286,00	\$ 497.957,00	\$ 608.615,00
8,8,5	Puerta P5 (1 nave batiente con mirilla vidrio 3mm. Sobre marco metálico) 0,8x2, 3alt.	Und	1,00	\$ 556.058,00	\$ 556.058,00	\$ 500.452,00	\$ 611.664,00
8,8,6	Puerta P6 (una nave batiente Sobre marco metálico) 0,7x2, 3alt.	Und	1,00	\$ 686.417,00	\$ 686.417,00	\$ 617.775,00	\$ 755.059,00
8,8,7	Puerta P7 (Puerta en reja metálica en cortina) 3,83x3, 4 alt.	Und	1,00	\$ 4.866.261,00	\$ 4.866.261,00	\$ 4.379.635,00	\$ 5.352.887,00
8,8,8	Celosía metálica (10x5 cm. Cada 10) contados línea individual en lamina cr cal 18 con anticorrosivo	ml	97,20	\$ 132.877,00	\$ 12.915.644,00	\$ 119.589,00	\$ 146.165,00
8,8,9	Pergola exterior sobre escaleras (perfil en tubería cuadrada de 20x10cm)	ml	31,65	\$ 176.495,00	\$ 5.586.067,00	\$ 158.846,00	\$ 194.145,00
<b>9</b>	<b>DEPOSITO DE CAL Y ALUMBRE</b>						
<b>9,1</b>	<b>EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>						
9.1.1	Excavaciones mecánica en material común	M <sup>3</sup>	13,09	\$ 6.930,00	\$ 90.714,00	\$ 6.237,00	\$ 7.623,00
9.1.2	RELLENO EN BASE GRANULAR SEGUN ESTUDIO DE SUELOS COMPACTADO AL 95% DEL PROCTOR	M <sup>3</sup>	28,50	\$ 98.639,00	\$ 2.811.212,00	\$ 88.775,00	\$ 108.503,00
9.1.3	Cargue y Retiro de material a botadero autorizado. Incluye acarreo libre de 10 kms.	M <sup>3</sup>	13,09	\$ 14.502,00	\$ 189.831,00	\$ 13.052,00	\$ 15.952,00
<b>9,2</b>	<b>CONCRETOS Y ACEROS</b>				\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
9.2.1	Solado f'c= 2000 psi (140 k/cm <sup>2</sup> )	M <sup>3</sup>	0,61	\$ 465.205,00	\$ 283.775,00	\$ 418.685,00	\$ 511.726,00
9.2.2	Viga de cimentación en Concreto f'c= 3000 psi (210 k/cm <sup>2</sup> )i - CON FORMALETA (Sin refuerzo)	M <sup>3</sup>	3,68	\$ 573.188,00	\$ 2.109.332,00	\$ 515.869,00	\$ 630.507,00
9.2.3	Concreto 3.000 psi (21 MPa) para placa de contrapiso ( Sin refuerzo )	M <sup>3</sup>	8,32	\$ 556.303,00	\$ 4.628.441,00	\$ 500.673,00	\$ 611.933,00
9.2.4	Concreto 3.000 psi (21 MPa) para viga aérea (sin refuerzo)	M <sup>3</sup>	5,20	\$ 648.674,00	\$ 3.373.105,00	\$ 583.807,00	\$ 713.541,00
9.2.5	Suministro e instalación de concreto grout de nivelación de 35 MPa para base de columnas metálicas.	M <sup>3</sup>	0,80	\$ 3.237.759,00	\$ 2.590.207,00	\$ 2.913.983,00	\$ 3.561.535,00
9.2.6	Acero de refuerzo fy= 60000 PSI (420 K/cm <sup>2</sup> )	Kg	1.579,00	\$ 3.741,00	\$ 5.907.039,00	\$ 3.367,00	\$ 4.115,00



PRESUPUESTO DE OBRA ESTIMADO							
No. orden	ESTRUCTURA/ ITEM	Und	TOTAL	COSTO	VALOR	Valor Unitario	Valor Unitario
				UNITARIO	TOTAL	Mínimo	Máximo
<b>OBRAS CIVILES</b>							
<b>9,3</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>						
9.3.1	MURO LADRILLO ESTRUCTURAL Portante Prensado Arcilla 29 x 12 x 9 cm. Perforación vertical. ( Incluye grouting dovelas 2.500 psi.)Anclajes perforación y adhesivo epoxico	M2	20,00	\$ 104.989,00	\$ 2.099.780,00	\$ 94.490,00	\$ 115.488,00
9.3.2	MURO EN BLOQUE Concreto estructural liso 12*20*40 cm. (Incluye grouting y refuerzo)Anclajes perforación y adhesivo epoxico	M2	98,24	\$ 83.884,00	\$ 8.240.764,00	\$ 75.496,00	\$ 92.272,00
9.3.3	MURO LADRILLO ESTRUCTURAL Portante Prensado Arcilla 29 x 12 x 9 cm. Perforación vertical. (Incluye grouting dovelas 2.500 psi.)Anclajes perforación y adhesivo epoxico	M2	115,43	\$ 104.989,00	\$ 12.118.880,00	\$ 94.490,00	\$ 115.488,00
<b>9,4</b>	<b>PISOS Y ACABADOS</b>						
9.4.1	Revoques Muros en ladrillo. Mortero 1:3	M2	187,57	\$ 19.093,00	\$ 3.581.274,00	\$ 17.184,00	\$ 21.002,00
9.4.2	Revoques carteras muros. Mortero 1:3. Ancho 0.40 mt	ml	52,68	\$ 9.401,00	\$ 495.245,00	\$ 8.461,00	\$ 10.341,00
9.4.3	Estuco y pintura para interiores 3 manos	M2	99,56	\$ 11.099,00	\$ 1.105.016,00	\$ 9.989,00	\$ 12.209,00
9.4.4	Cicoplast	M2	81,10	\$ 5.682,00	\$ 460.810,00	\$ 5.114,00	\$ 6.250,00
9.4.5	Mortero de nivelación pisos. Mortero 1:3	M2	59,83	\$ 31.911,00	\$ 1.909.235,00	\$ 28.720,00	\$ 35.102,00
9.4.6	Enchape muro baños	M2	10,70	\$ 43.610,00	\$ 466.627,00	\$ 39.249,00	\$ 47.971,00
9.4.7	Piso general en concreto allanado. Concreto de 3000 psi, E=0,07 mt	M2	55,06	\$ 46.850,00	\$ 2.579.561,00	\$ 42.165,00	\$ 51.535,00
9.4.8	Piso Zonas húmedas baños con Cerámica de 1ra. De 30,3x30,3 lisa opaca gris claro tipo ecocerámica	M2	3,90	\$ 49.176,00	\$ 191.786,00	\$ 44.258,00	\$ 54.094,00
<b>9,5</b>	<b>CUBIERTAS</b>						
9.5.1	Cubierta en tipo Fibrocemento	M2	104,76	\$ 30.787,00	\$ 3.225.246,00	\$ 27.708,00	\$ 33.866,00
9.5.2	Tendido de superboard 6mm. Sobre alfardas incluye tratamiento de juntas y acabado	M2	104,76	\$ 43.590,00	\$ 4.566.488,00	\$ 39.231,00	\$ 47.949,00
9.5.3	Estructura metálica para cubierta para depósito de alumbre y cal	Kg	2.751,75	\$ 9.544,00	\$ 26.262.702,00	\$ 8.590,00	\$ 10.498,00
<b>9,6</b>	<b>APARATOS SANITARIOS</b>						
9.6.1	Mezclador ducha	Und	1,00	\$ 63.987,00	\$ 63.987,00	\$ 57.588,00	\$ 70.386,00
9.6.2	Ducha sencilla	Und	1,00	\$ 55.912,00	\$ 55.912,00	\$ 50.321,00	\$ 61.503,00
9.6.3	Lavamanos tipo máximo con pedestal blanco	Und	1,00	\$ 146.455,00	\$ 146.455,00	\$ 131.810,00	\$ 161.101,00
9.6.4	Sanitario tipo acua plus blanco	Und	1,00	\$ 142.229,00	\$ 142.229,00	\$ 128.006,00	\$ 156.452,00
9.6.5	Punto desagüe sanitario PVC 2"	Und	1,00	\$ 25.932,00	\$ 25.932,00	\$ 23.339,00	\$ 28.525,00
9.6.6	Punto acueducto PVC 1/2"	Und	1,00	\$ 45.678,00	\$ 45.678,00	\$ 41.110,00	\$ 50.246,00
<b>9,7</b>	<b>CARPINTERIA EN ALUMINIO</b>						
9.7.1	Ventana tipo V1 (celosía en aluminio 3,0x0,5m. alt)	Und	1,00	\$ 36.395,00	\$ 36.395,00	\$ 32.756,00	\$ 40.035,00
9.7.2	Ventana tipo V2 (celosía en aluminio 2,0x1,5m. alt)	Und	1,00	\$ 36.395,00	\$ 36.395,00	\$ 32.756,00	\$ 40.035,00
9.7.3	Ventana tipo V3 (celosía en aluminio 1,5x0,5m. alt)	Und	2,00	\$ 370.939,00	\$ 741.878,00	\$ 333.845,00	\$ 408.033,00
<b>9,8</b>	<b>CARPINTERIA ESTRUCTURA METALICA</b>						
9.8.1	Puerta P1 (Puerta metálica tipo cortina)	Und	1,00	\$ 151.094,00	\$ 151.094,00	\$ 135.985,00	\$ 166.203,00
9.8.2	Puerta P2 (Puerta metálica una nave batiente con mirilla en vidrio) 0,9x2, 3alt.	Und	1,00	\$ 553.286,00	\$ 553.286,00	\$ 497.957,00	\$ 608.615,00
9.8.3	Puerta P3 (Puerta metálica una nave batiente y charquera de 10 cm.) 0,7x2, 0alt.	Und	1,00	\$ 686.417,00	\$ 686.417,00	\$ 617.775,00	\$ 755.059,00
9.8.4	Puerta P3 (Puerta metálica una nave batiente) 0,7x2, 1alt.	Und	1,00	\$ 686.417,00	\$ 686.417,00	\$ 617.775,00	\$ 755.059,00
9.8.5	Celosía metálica (10x5 cm. Cada 10) contados línea individual	ml	37,96	\$ 110.732,00	\$ 4.203.387,00	\$ 99.659,00	\$ 121.805,00
<b>10</b>	<b>CASETA PARA PORTERIA</b>						

PRESUPUESTO DE OBRA ESTIMADO							
No. orden	ESTRUCTURA/ ITEM	Und	TOTAL	COSTO	VALOR	Valor Unitario	Valor Unitario
				UNITARIO	TOTAL	Mínimo	Máximo
<b>OBRAS CIVILES</b>							
<b>10,1</b>	<b>EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>					\$ 0,00	
10.1.1	Excavación mecánica en material común	M <sup>3</sup>	6,00	\$ 6.930,00	\$ 41.580,00	\$ 6.237,00	\$ 7.623,00
10.1.2	Relleno en base granular según estudio de suelos compactado al 95% del PROCTOR	M <sup>3</sup>	6,00	\$ 98.639,00	\$ 591.834,00	\$ 88.775,00	\$ 108.503,00
10.1.3	Cargue y Retiro de material a botadero autorizado. Incluye acarreo libre de 10 kms.	M3	6,00	\$ 14.502,00	\$ 87.012,00	\$ 13.052,00	\$ 15.952,00
<b>10,2</b>	<b>CONCRETOS Y ACEROS</b>					\$ 0,00	\$ 0,00
10.2.1	Solado f'c= 2000 psi (140 k/cm <sup>2</sup> )	M <sup>3</sup>	0,50	\$ 465.205,00	\$ 232.603,00	\$ 418.685,00	\$ 511.726,00
<b>10,2</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>						
10.2,1	Muro en ladrillo a la vista prensado liviano (24,5x12x6) . Incluye tratamiento de acabado hidrófugo tipo sika transparente 5	M2	25,87	\$ 63.328,00	\$ 1.638.295,00	\$ 56.995,00	\$ 69.661,00
10.2,2	Muro en drywall 14 mm doble cara doble estructura	M2	21,11	\$ 127.312,00	\$ 2.687.556,00	\$ 114.581,00	\$ 140.043,00
<b>10,3</b>	<b>CUBIERTAS</b>						
10.3,1	Cubierta en drywall 10 mm doble cara doble estructura	M2	17,06	\$ 102.192,00	\$ 1.743.396,00	\$ 91.973,00	\$ 112.411,00
10.3,2	Carteras en drywall	ML	39,00	\$ 18.892,00	\$ 736.788,00	\$ 17.003,00	\$ 20.781,00
10.3,3	Puerta P1 (1 nave batiente con mirilla vidrio 3mm. Sobre marco metálico) 0,9x2, 5alt.	UND	1,00	\$ 980.287,00	\$ 980.287,00	\$ 882.258,00	\$ 1.078.316,00
10.3,4	Ventana tipo V1 (2 naves una corredera 1,5x1,5m. alt)	UND	1,00	\$ 976.703,00	\$ 976.703,00	\$ 879.033,00	\$ 1.074.373,00
10.3,5	Ventana tipo V1 (2 naves una corredera 1,4x1,0m. alt)	UND	1,00	\$ 976.703,00	\$ 976.703,00	\$ 879.033,00	\$ 1.074.373,00
<b>11</b>	<b>TANQUES DE PREPARACIÓN DE ALUMBRE Y SOLUCIÓN SUSPENDIDA DE CAL</b>						
11.1	Construcción Placa fondo f'c= 4000 psi (280 K/cm <sup>2</sup> ) impermeabilizado	m <sup>3</sup>	1,72	\$ 706.289,00	\$ 1.214.817,00	\$ 635.660,00	\$ 776.918,00
11.2	Construcción de Muros f'c = 4000 psi (280 K/cm <sup>2</sup> ), impermeabilizado	m <sup>3</sup>	7,48	\$ 821.217,00	\$ 6.142.703,00	\$ 739.095,00	\$ 903.339,00
11.3	Acero de refuerzo fy= 60000 PSI (420 K/cm <sup>2</sup> )	kg	3.590,40	\$ 3.741,00	\$ 13.431.686,00	\$ 3.367,00	\$ 4.115,00
11.4	Relleno de Concreto simple de 140 kg / cm <sup>2</sup> para dar pendiente al fondo de los tanques	m <sup>3</sup>	1,44	\$ 465.205,00	\$ 669.895,00	\$ 418.685,00	\$ 511.726,00
11.5	Acabado en pintura epoxica en paneles y fondo de tanques	m <sup>2</sup>	30,00	\$ 14.446,00	\$ 433.380,00	\$ 13.001,00	\$ 15.891,00
<b>12</b>	<b>URBANISMO</b>						
<b>12,1</b>	<b>EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>					\$ 0,00	\$ 0,00
12.1.1	Localización y replanteo	M2	6.075,00	\$ 2.609,00	\$ 15.849.675,00	\$ 2.348,00	\$ 2.870,00
12.1.2	Excavación mecánica en material común	M <sup>3</sup>	297,52	\$ 6.930,00	\$ 2.061.814,00	\$ 6.237,00	\$ 7.623,00
12.1.4	Cargue y Retiro de material a botadero autorizado. Incluye acarreo libre de 10 kms.	M3	297,52	\$ 14.502,00	\$ 4.314.635,00	\$ 13.052,00	\$ 15.952,00
<b>12,2</b>	<b>COMPONENTE VIAL</b>						
12.2.1	Suministro e instalación MDC-19, e=0,05 m. Incluye imprimación con emulsión CRL-1	m3	35,12	\$ 697.198,00	\$ 24.485.594,00	\$ 627.478,00	\$ 766.918,00
12.2.2	Sub-base granular tipo INVIAS Art. 320-07	m3	105,35	\$ 65.479,00	\$ 6.898.213,00	\$ 58.931,00	\$ 72.027,00
12.2.3	Relleno en base granular según estudio de suelos compactado al 95% del PROCTOR	m3	140,47	\$ 98.639,00	\$ 13.855.820,00	\$ 88.775,00	\$ 108.503,00
12.2,2	Sardinell fundido en sitio h=0.40. Concreto de 3.000 psi	ml	104,67	\$ 41.904,00	\$ 4.386.092,00	\$ 37.714,00	\$ 46.094,00
12,2,3	Andenes incluye rampas y circulación al interior de lechos de secado e=0.1 m, concreto de 3.000 psi	M2	344,67	\$ 51.039,00	\$ 17.591.612,00	\$ 45.935,00	\$ 56.143,00
12,2,4	Andenes en triturado e=0.10	M2	103,01	\$ 19.872,00	\$ 2.047.015,00	\$ 17.885,00	\$ 21.859,00
<b>12,3</b>	<b>ORNAMENTO</b>						

PRESUPUESTO DE OBRA ESTIMADO							
No. orden	ESTRUCTURA/ ITEM	Und	TOTAL	COSTO	VALOR	Valor Unitario	Valor Unitario
				UNITARIO	TOTAL	Mínimo	Máximo
<b>OBRAS CIVILES</b>							
12,3,1	Jardineras en ladrillo a la vista	M2	120,15	\$ 65.937,00	\$ 7.922.331,00	\$ 59.343,00	\$ 72.531,00
12,3,2	Jardineras en bloque de cemento	M2	211,43	\$ 63.275,00	\$ 13.378.233,00	\$ 56.948,00	\$ 69.603,00
12,3,3	Jardinera en concreto	M2	24,67	\$ 68.968,00	\$ 1.701.441,00	\$ 62.071,00	\$ 75.865,00
12,3,4	Palma Areca	Und	20,00	\$ 11.394,00	\$ 227.880,00	\$ 10.255,00	\$ 12.533,00
12,3,5	Almendro	Und	1,00	\$ 5.885,00	\$ 5.885,00	\$ 5.297,00	\$ 6.474,00
12,3,6	Pino cedro limón	Und	27,00	\$ 65.394,00	\$ 1.765.638,00	\$ 58.855,00	\$ 71.933,00
12,3,7	Limoncillo	Und	54,00	\$ 5.659,00	\$ 305.586,00	\$ 5.093,00	\$ 6.225,00
12,3,8	chlorophytum comosum o cinta	Und	65,00	\$ 5.659,00	\$ 367.835,00	\$ 5.093,00	\$ 6.225,00
12,3,9	Palicourea	Und	18,00	\$ 22.024,00	\$ 396.432,00	\$ 19.822,00	\$ 24.226,00
12,3,10	Eugenia Feijoi	Und	16,00	\$ 15.225,00	\$ 243.600,00	\$ 13.703,00	\$ 16.748,00
<b>12,4</b>	<b>CERRAMIENTO</b>						
12,4,1	Cerramiento en malla eslabonada con postes en tubería galvanizada 2" cada 2,5 m. sobre muro de 40 cm.	ml	231,28	\$ 158.055,00	\$ 36.554.960,00	\$ 142.250,00	\$ 173.861,00
12,4,2	Puerta de acceso 1 peatonal batiente (1,04x2, 53alt.), acceso vehicular en malla eslabonada dos naves (2.50x2.50 alt.)	Und	1,00	\$ 1.147.956,00	\$ 1.147.956,00	\$ 1.033.160,00	\$ 1.262.752,00
<b>12,5</b>	<b>ZONA SOCIAL PLAZOLETA</b>						
12,5,1	Muro en ladrillo a la vista prensado liviano (24,5x12x6). Incluye tratamiento de acabado hidrófugo tipo sika transparente 5	M2	20,73	\$ 63.328,00	\$ 1.312.789,00	\$ 56.995,00	\$ 69.661,00
12,5,2	Puerta P1 (1 nave batiente Sobre marco metálico) 0,7x2, 1alt.	Und	1,00	\$ 686.417,00	\$ 686.417,00	\$ 617.775,00	\$ 755.059,00
12,5,3	Ventana tipo V1 (celosía en aluminio 1,2x0,5m. alt)	Und	1,00	\$ 348.505,00	\$ 348.505,00	\$ 313.655,00	\$ 383.356,00
12,5,4	Alfajías en concreto de 3000 psi (5 alt.x25 ancho cm.). Incluye refuerzo	ml	7,80	\$ 22.623,00	\$ 176.459,00	\$ 20.361,00	\$ 24.885,00
12,5,5	Zona dura en piedra acabado rústico	M2	80,81	\$ 100.032,00	\$ 8.083.586,00	\$ 90.029,00	\$ 110.035,00
12,5,6	Grifería de 1/2" de lavamanos individual de lavamanos tipo estreto	Und	1,00	\$ 18.144,00	\$ 18.144,00	\$ 16.330,00	\$ 19.958,00
12,5,7	Lavamanos tipo máximo con pedestal blanco	Und	1,00	\$ 146.455,00	\$ 146.455,00	\$ 131.810,00	\$ 161.101,00
12,5,8	Sanitario tipo acua plus blanco	Und	1,00	\$ 142.229,00	\$ 142.229,00	\$ 128.006,00	\$ 156.452,00
12,5,9	Orinal tipo arrecife antibacterial	Und	1,00	\$ 195.072,00	\$ 195.072,00	\$ 175.565,00	\$ 214.579,00
12,5,10	Jardineras en ladrillo a la vista	M2	80,63	\$ 65.937,00	\$ 5.316.500,00	\$ 59.343,00	\$ 72.531,00
<b>SUBTOTAL COMPONENTE CIVIL</b>					<b>\$ 1.776.850.470,00</b>		
<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS</b>							
<b>13</b>	<b>COMPONENTE MECÁNICO</b>						
<b>13,1</b>	<b>LINEA CONEXIÓN QUEBRADA CINCOMIL A CAMARA REGULADORA DE PRESION</b>						
13,1,1	Suministro e instalación brida tapón Acero ASTM A-36 de 12" de Diámetro	Und	1,00	\$ 456.660,00	\$ 456.660,00	\$ 410.994,00	\$ 502.326,00
13,1,2	Suministro e instalación Niple Acero ASTM A-36 de 12" de Diámetro extremos L-L	ml	11,36	\$ 356.214,00	\$ 4.046.591,00	\$ 320.593,00	\$ 391.835,00
13,1,3	Suministro e instalación Codo de 45° radio corto de 12" en HF ASTM A-536 extremos B-B, entrada y salida de la cámara de válvula reguladora de presión	Und	2,00	\$ 1.812.502,00	\$ 3.625.004,00	\$ 1.631.252,00	\$ 1.993.752,00
13,1,4	Suministro e instalación brida Acero ASTM A-36 de 12" de Diámetro	Und	5,00	\$ 786.133,00	\$ 3.930.665,00	\$ 707.520,00	\$ 864.746,00
<b>13,2</b>	<b>CAMARA INGRESO A PTAP</b>						
13,2,1	Suministro e instalación Válvula de compuerta en HF de vástago no ascendente de 12" de diámetro extremos B-B	Und	1,00	\$ 4.573.689,00	\$ 4.573.689,00	\$ 4.116.320,00	\$ 5.031.058,00
13,2,2	Suministro e instalación Filtro tipo Y en HF de 12" de diámetro extremos B-B	Und	1,00	\$ 4.980.744,00	\$ 4.980.744,00	\$ 4.482.670,00	\$ 5.478.818,00

PRESUPUESTO DE OBRA ESTIMADO							
No. orden	ESTRUCTURA/ ITEM	Und	TOTAL	COSTO	VALOR	Valor Unitario	Valor Unitario
				UNITARIO	TOTAL	Mínimo	Máximo
<b>OBRAS CIVILES</b>							
13,2,3	Suministro e instalación Válvula de mariposa 10" según especificaciones extremos B-B	Und	1,00	\$ 2.483.268,00	\$ 2.483.268,00	\$ 2.234.941,00	\$ 2.731.595,00
13,2,4	Suministro e instalación Válvula de bola en HF de 4" de diámetro extremos B-B	Und	1,00	\$ 332.572,00	\$ 332.572,00	\$ 299.315,00	\$ 365.829,00
13,2,5	Suministro e instalación Válvula de compuerta en HF de vástago no ascendente de 10" de diámetro extremos B-B	Und	1,00	\$ 5.038.564,00	\$ 5.038.564,00	\$ 4.534.708,00	\$ 5.542.420,00
13,2,6	Suministro e instalación Junta de montaje autoportante de 10" de diámetro en HF	Und	1,00	\$ 957.583,00	\$ 957.583,00	\$ 861.825,00	\$ 1.053.341,00
13,2,7	Suministro e instalación Junta de montaje autoportante de 4" de diámetro en HF	Und	1,00	\$ 276.514,00	\$ 276.514,00	\$ 248.863,00	\$ 304.165,00
13,2,8	Suministro e instalación Tee 12"x4" en HF con extremos B-B	Und	1,00	\$ 1.462.421,00	\$ 1.462.421,00	\$ 1.316.179,00	\$ 1.608.663,00
13,2,9	Suministro e instalación Tee 10"x4" en HF con extremos B-B	Und	1,00	\$ 2.123.145,00	\$ 2.123.145,00	\$ 1.910.831,00	\$ 2.335.460,00
13,2,10	Suministro e instalación Reducción concéntrica de 12"x10" de diámetro en Acero ASTM A36 extremos B-B	Und	1,00	\$ 1.334.532,00	\$ 1.334.532,00	\$ 1.201.079,00	\$ 1.467.985,00
<b>13,3</b>	<b>CAMARA INGRESO A PTAP - ACCESORIOS</b>						
13,3,1	NIPLÉ CON Z PASAMURO B-BAC ASTM - A536 L=0.84m Ø12"	Und	1	\$ 1.474.086,00	\$ 1.474.086,00	\$ 1.326.677,00	\$ 1.621.495,00
13,3,2	JUNTA DESMONTAJE AUTOPORTANTE HD Ø 10"	Und	1	\$ 957.583,00	\$ 957.583,00	\$ 861.825,00	\$ 1.053.341,00
13,3,3	NIPLÉ CON Z PASAMURO B-B AC ASTM - A536 L=0.7m Ø10"	Und	1	\$ 366.865,00	\$ 366.865,00	\$ 330.179,00	\$ 403.552,00
13,3,4	NIPLÉ B-B AC ASTM - A536 L=0.20m Ø4"	Und	1	\$ 90.440,00	\$ 90.440,00	\$ 81.396,00	\$ 99.484,00
13,3,5	CODO 90° HD Ø4" EXTREMOS B-B	Und	2	\$ 287.949,00	\$ 575.898,00	\$ 259.154,00	\$ 316.744,00
13,3,6	NIPLÉ B-B AC ASTM - A536 L=1.07m Ø4"	Und	2	\$ 241.954,00	\$ 483.908,00	\$ 217.759,00	\$ 266.149,00
13,3,7	VALVULA DE BOLA HD Ø4" EXTREMOS B-B	Und	1	\$ 332.572,00	\$ 332.572,00	\$ 299.315,00	\$ 365.829,00
13,3,8	JUNTA DESMONTAJE AUTOPORTANTE HD Ø 4"	Und	1	\$ 276.514,00	\$ 276.514,00	\$ 248.863,00	\$ 304.165,00
13,3,9	NIPLÉ B-B AC ASTM - A536 L=0.23m Ø4"	Und	1	\$ 247.636,00	\$ 247.636,00	\$ 222.872,00	\$ 272.400,00
13,3,10	CODO 45° HD Ø12" EXTREMOS B-B	Und	2	\$ 1.812.502,00	\$ 3.625.004,00	\$ 1.631.252,00	\$ 1.993.752,00
13,3,11	NIPLÉ B-B AC ASTM - A536 L=1.03m Ø12"	Und	1	\$ 1.795.621,00	\$ 1.795.621,00	\$ 1.616.059,00	\$ 1.975.183,00
13,3,12	CODO 45° HD Ø10" EXTREMOS B-B	Und	2	\$ 1.344.141,00	\$ 2.688.282,00	\$ 1.209.727,00	\$ 1.478.555,00
13,3,13	NIPLÉ B-B AC ASTM - A536 L=0.83m Ø10"	Und	1	\$ 425.236,00	\$ 425.236,00	\$ 382.712,00	\$ 467.760,00
<b>13,4</b>	<b>TUBERIAS INTERNAS DE LA PTAP</b>						
13.4.1	Suministro e instalación brida tapón Acero ASTM A-36 de 8" de Diámetro tubería desagüe floculador	Und	4,00	\$ 441.127,00	\$ 1.764.508,00	\$ 397.014,00	\$ 485.240,00
13.4.2	Suministro e instalación Tee de 8"x4" en HF extremos B-B tubería desagüe floculador	Und	8,00	\$ 603.841,00	\$ 4.830.728,00	\$ 543.457,00	\$ 664.225,00
13.4.3	Suministro e instalación Niple de tubería en Acero ASTM A-36 de 4" de diámetro, extremos según LM	ml	4,00	\$ 125.470,00	\$ 501.880,00	\$ 112.923,00	\$ 138.017,00
13.4.4	Suministro e instalación Niple de tubería en Acero ASTM A-36 de 8" de diámetro, extremos según LM	ml	19,02	\$ 166.813,00	\$ 3.172.783,00	\$ 150.132,00	\$ 183.494,00
13.4.5	Suministro e instalación Brida Acero ASTM A-36 de 8" de Diámetro	Und	12,00	\$ 354.559,00	\$ 4.254.708,00	\$ 319.103,00	\$ 390.015,00
13.4.6	Suministro e instalación Brida Acero ASTM A-36 de 4" de Diámetro	Und	8,00	\$ 155.028,00	\$ 1.240.224,00	\$ 139.525,00	\$ 170.531,00
13.4.7	Suministro e instalación Compuerta deslizante HF Interconexión filtro y canal de salida de 10", con vástago de 1" de diámetro x 2,94m, con actuador electromecánico de 0,25Hp a 208V	Und	6,00	\$ 12.473.775,00	\$ 74.842.650,00	\$ 11.226.398,00	\$ 13.721.153,00

PRESUPUESTO DE OBRA ESTIMADO							
No. orden	ESTRUCTURA/ ITEM	Und	TOTAL	COSTO	VALOR	Valor Unitario	Valor Unitario
				UNITARIO	TOTAL	Mínimo	Máximo
<b>OBRAS CIVILES</b>							
13.4.8	Suministro e instalación Compuerta deslizante HF Entrada filtros de 6" con vástago de 1" de diámetro x 1,54m, con actuador electromecánico de 0,25 Hp a 208V	Und	6,00	\$ 9.283.124,00	\$ 55.698.744,00	\$ 8.354.812,00	\$ 10.211.436,00
13.4.9	Suministro e instalación Compuerta deslizante HF Desagüe filtros de 10", con vástago de 2" de diámetro x 15,3 m, con actuador electromecánico de 0,75 Hp 208V	Und	6,00	\$ 19.877.172,00	\$ 119.263.032,00	\$ 17.889.455,00	\$ 21.864.889,00
13.4.10	Suministro e instalación Compuerta deslizante HF Desagüe floculadores de 8", con vástago de 2" de diámetro x 5,06 m, con actuador electromecánico de 0,25 Hp a 208V	Und	4,00	\$ 12.030.941,00	\$ 48.123.764,00	\$ 10.827.847,00	\$ 13.234.035,00
13.4.11	Suministro e instalación Compuerta deslizante HF Desagüe sedimentadores de 6", con vástago de 1" de diámetro x 4,71m, con actuador electromecánico de 0,25 Hp a 208V	Und	2,00	\$ 10.933.982,00	\$ 21.867.964,00	\$ 9.840.584,00	\$ 12.027.380,00
13.4.12	Suministro e instalación Válvulas mariposa con actuador eléctrico salida desagüe filtros de 6" de diámetro, 0,13 Hp a 208 V, extremos B-B	Und	6,00	\$ 9.452.562,00	\$ 56.715.372,00	\$ 8.507.306,00	\$ 10.397.818,00
13.4.13	Suministro e instalación Niple de tubería en Acero ASTM A-36 de 6" de diámetro, extremos L-L	ml	14,40	\$ 115.933,00	\$ 1.669.435,00	\$ 104.340,00	\$ 127.526,00
13.4.14	Suministro e instalación Tee 6"x6" en HF con extremos B-B, salida de filtros	Und	5,00	\$ 420.231,00	\$ 2.101.155,00	\$ 378.208,00	\$ 462.254,00
13.4.15	Suministro e instalación Codo de 90° radio corto en HF de 6" de diámetro, extremos B-B	Und	1,00	\$ 509.025,00	\$ 509.025,00	\$ 458.123,00	\$ 559.928,00
13.4.16	Suministro e instalación Brida Acero ASTM A-36 de 6" de Diámetro	Und	18,00	\$ 241.053,00	\$ 4.338.954,00	\$ 216.948,00	\$ 265.158,00
<b>13,5</b>	<b>LINEA PTAP A CAMARA DE VALVULAS ESPESADOR</b>						
13.5.1	Suministro e instalación Codo de 90° radio corto en HF de 6" de diámetro, extremos B-B	Und	1,00	\$ 509.025,00	\$ 509.025,00	\$ 458.123,00	\$ 559.928,00
13.5.2	Suministro e instalación Niple de tubería en Acero ASTM A-36 de 6" de diámetro, extremos L-L	ml	0,30	\$ 115.933,00	\$ 34.780,00	\$ 104.340,00	\$ 127.526,00
13.5.3	Suministro e instalación Brida Acero ASTM A-36 de 6" de Diámetro	Und	1,00	\$ 241.053,00	\$ 241.053,00	\$ 216.948,00	\$ 265.158,00
13.5.4	Suministro e instalación Junta unión PVC-Acero de 6" de diámetro	Und	1,00	\$ 168.702,00	\$ 168.702,00	\$ 151.832,00	\$ 185.572,00
13.5.5	Suministro e instalación de tubería en PVC-P de 150 mm de diámetro,U.M. RDE 21	ml	5,68	\$ 137.262,00	\$ 779.648,00	\$ 123.536,00	\$ 150.988,00
13.5.6	Suministro e instalación Codo de radio corto de 90° en PVC de 6" de diámetro. SCH-80	Und	1,00	\$ 362.066,00	\$ 362.066,00	\$ 325.859,00	\$ 398.273,00
13.5.7	Suministro e instalación Brida ajustable de 6"de diámetro PVC SCH 80	Und	1,00	\$ 96.216,00	\$ 96.216,00	\$ 86.594,00	\$ 105.838,00
13.5.8	Suministro e instalación Ampliación HD de 6"x10" Junta hidráulica tubería de lodos	Und	1,00	\$ 538.796,00	\$ 538.796,00	\$ 484.916,00	\$ 592.676,00
13.5.9	Suministro e instalación Niple de tubería en Acero ASTM A-36 de 10" de diámetro, extremos según LM	ml	1,10	\$ 291.522,00	\$ 320.674,00	\$ 262.370,00	\$ 320.674,00
13.5.10	Suministro e instalación Brida Acero ASTM A-36 de 10" de Diámetro	Und	3,00	\$ 621.000,00	\$ 1.863.000,00	\$ 558.900,00	\$ 683.100,00
13.5.11	Suministro e instalación Tee en HD de 10" x 10 " Extremos B-B	Und	1,00	\$ 2.114.737,00	\$ 2.114.737,00	\$ 1.903.263,00	\$ 2.326.211,00
13.5.12	Suministro e instalación Brida ajustable de 10"de diámetro PVC SCH 80	Und	5,00	\$ 372.076,00	\$ 1.860.380,00	\$ 334.868,00	\$ 409.284,00
13.5.13	Suministro e instalación de tubería en PVC-P de 250 mm de diámetro,U.M. RDE 21	ml	45,60	\$ 142.515,00	\$ 6.498.684,00	\$ 128.264,00	\$ 156.767,00
13.5.14	Suministro e instalación de Codo de radio corto de 90° en HD de 10" de diámetro	Und	2,00	\$ 1.157.702,00	\$ 2.315.404,00	\$ 1.041.932,00	\$ 1.273.472,00
<b>13,6</b>	<b>CÁMARA DE VÁLVULAS SISTEMA DE LODOS</b>						

PRESUPUESTO DE OBRA ESTIMADO							
No. orden	ESTRUCTURA/ ITEM	Und	TOTAL	COSTO	VALOR	Valor Unitario	Valor Unitario
				UNITARIO	TOTAL	Mínimo	Máximo
<b>OBRAS CIVILES</b>							
13.6.1	Suministro e instalación Válvula de mariposa electroactuada de 10" de diámetro en HF extremos B-B con actuador eléctrico de 0,13 Hp de Potencia a 208V	Und	2,00	\$ 14.601.854,00	\$ 29.203.708,00	\$ 13.141.669,00	\$ 16.062.039,00
13.6.2	Suministro e instalación Junta de montaje autoportante de 10" de diámetro en HF	Und	2,00	\$ 957.583,00	\$ 1.915.166,00	\$ 861.825,00	\$ 1.053.341,00
13.6.3	Suministro e instalación Tee en HF de 10"x10" de diámetro extremos B-B	Und	1,00	\$ 2.114.737,00	\$ 2.114.737,00	\$ 1.903.263,00	\$ 2.326.211,00
13.6.4	Suministro e instalación Niple de tubería en Acero ASTM A-36 de 10" de diámetro con pasamuro, extremos B-B	ml	2,14	\$ 277.513,00	\$ 593.878,00	\$ 249.762,00	\$ 305.264,00
13.6.5	Suministro e instalación Junta unión PVC-Acero de 10" de diámetro	Und	3,00	\$ 314.867,00	\$ 944.601,00	\$ 283.380,00	\$ 346.354,00
13.6.6	Niple de tubería en PVC de 12" de diámetro x 0,50m con brida tapón para bomba de achique	Und	1,00	\$ 585.220,00	\$ 585.220,00	\$ 526.698,00	\$ 643.742,00
13.6.7	Suministro e instalación Brida Acero ASTM A-36 de 10" de Diámetro	Und	3,00	\$ 621.000,00	\$ 1.863.000,00	\$ 558.900,00	\$ 683.100,00
<b>13,7</b>	<b>ESPEADOR DE LODOS</b>						
13,7,1	Suministro e instalación de tubería en PVC-P de 250 mm de diámetro,U.M. SCH 80	ml	21,44	\$ 142.515,00	\$ 3.055.522,00	\$ 128.264,00	\$ 156.767,00
13.7.2	Suministro e instalación Brida ajustable de 10" de diámetro PVC SCH 80	Und	8,00	\$ 372.076,00	\$ 2.976.608,00	\$ 334.868,00	\$ 409.284,00
13,7,2	Suministro e instalación Tee en HD de 10" x 10 " Extremos L-L tubería de lodos	Und	1,00	\$ 2.114.737,00	\$ 2.114.737,00	\$ 1.903.263,00	\$ 2.326.211,00
13.7.3	Suministro e instalación Reducción concéntrica en HD 10"x8" de diámetro. Extremo B-B	Und	2,00	\$ 934.274,00	\$ 1.868.548,00	\$ 840.847,00	\$ 1.027.701,00
13,7,3	Suministro e instalación de Codo de radio corto de 90° en HD de 10" de diámetro	Und	4,00	\$ 1.157.702,00	\$ 4.630.808,00	\$ 1.041.932,00	\$ 1.273.472,00
13.7.4	Suministro e instalación Brida ajustable de 8" de diámetro PVC SCH 80	Und	2,00	\$ 372.076,00	\$ 744.152,00	\$ 334.868,00	\$ 409.284,00
13,7,4	Suministro e instalación Codo de radio corto de 90° en PVC de 8" de diámetro. SCH-80	Und	2,00	\$ 388.725,00	\$ 777.450,00	\$ 349.853,00	\$ 427.598,00
<b>13,8</b>	<b>ESTACIÓN DE BOMBEO DE CLARIFICADOS</b>						
13,8,1	Suministro e instalación Bomba sumergible de pozo húmedo para clarificados de 11,16 mca de TDH, con caudal 8,17 l/s, con 2,5 hp de potencia a 208 V, 60 Hz, diámetro de succión de 6" y descarga de 4". Con codo de descarga de 90° extremo bridado.	Und	2,00	\$ 11.508.641,00	\$ 23.017.282,00	\$ 10.357.777,00	\$ 12.659.505,00
13,8,2	Suministro e instalación Niple de tubería en Acero ASTM A-36 de 4" de diámetro con pasamuro, extremos según LM	ml	9,31	\$ 72.720,00	\$ 677.023,00	\$ 65.448,00	\$ 79.992,00
13,8,3	Suministro e instalación Codo de 90° radio corto en HF de 4" de diámetro, extremos B-B	Und	4,00	\$ 287.949,00	\$ 1.151.796,00	\$ 259.154,00	\$ 316.744,00
13,8,4	Suministro e instalación Junta de montaje autoportante de 4" de diámetro en HF	Und	2,00	\$ 276.514,00	\$ 553.028,00	\$ 248.863,00	\$ 304.165,00
13,8,5	Suministro e instalación Tee en HF de 4"x4" de diámetro extremos B-B	Und	1,00	\$ 280.098,00	\$ 280.098,00	\$ 252.088,00	\$ 308.108,00
13,8,6	Suministro e instalación Codo de 90° radio corto en HF de 8" de diámetro, extremos B-B	Und	2,00	\$ 463.330,00	\$ 926.660,00	\$ 416.997,00	\$ 509.663,00
13,8,7	Suministro e instalación Válvula de compuerta en HF de vástago no ascendente de 4" de diámetro extremos B-B	Und	2,00	\$ 416.306,00	\$ 832.612,00	\$ 374.675,00	\$ 457.937,00
13,8,8	Suministro e instalación Válvula de retención tipo cheque en HF de 4" de diámetro extremos B-B	Und	2,00	\$ 882.332,00	\$ 1.764.664,00	\$ 794.099,00	\$ 970.565,00
<b>13,9</b>	<b>LINEA CONEXIÓN BOMBEO CLARIFICADOS A PTAP</b>						

PRESUPUESTO DE OBRA ESTIMADO							
No. orden	ESTRUCTURA/ ITEM	Und	TOTAL	COSTO	VALOR	Valor Unitario	Valor Unitario
				UNITARIO	TOTAL	Mínimo	Máximo
<b>OBRAS CIVILES</b>							
13.9.1	Suministro e instalación Niple de tubería en Acero ASTM A-36 de 4" de diámetro con pasamuro, extremos L-L	ml	0,36	\$ 72.720,00	\$ 26.179,00	\$ 65.448,00	\$ 79.992,00
13.9.2	Suministro e instalación Brida Acero ASTM A-36 de 10" de Diámetro	Und	1,00	\$ 621.000,00	\$ 621.000,00	\$ 558.900,00	\$ 683.100,00
13.9.3	Suministro e instalación Junta unión PVC-Acero de 4" de diámetro	Und	1,00	\$ 103.530,00	\$ 103.530,00	\$ 93.177,00	\$ 113.883,00
13.9.4	Suministro e instalación de tubería en PVC-P-SCH-80 de 4" de diámetro.	ml	34,65	\$ 73.125,00	\$ 2.533.781,00	\$ 65.813,00	\$ 80.438,00
13.9.5	Suministro e instalación de Codo de radio corto de 90° en PVC de 4" de diámetro. SCH -80	Und	7,00	\$ 52.260,00	\$ 365.820,00	\$ 47.034,00	\$ 57.486,00
<b>13,10</b>	<b>LINEA DE CONEXIÓN PTAP A TANQUE DE CLORACION</b>						
13.10.1	Suministro e instalación Niple de tubería en Acero ASTM A-36 de 12" de diámetro, extremos según LM	ml	4,38	\$ 356.214,00	\$ 1.560.217,00	\$ 320.593,00	\$ 391.835,00
13.10.2	Suministro e instalación Junta unión PVC-Acero de 12" de diámetro	Und	2,00	\$ 402.881,00	\$ 805.762,00	\$ 362.593,00	\$ 443.169,00
13.10.3	Suministro e instalación de tubería en PVC-P de 300 MM de diámetro, U.M. SCH 80	ml	24,87	\$ 289.780,00	\$ 7.206.829,00	\$ 260.802,00	\$ 318.758,00
13.10.4	Suministro e instalación Codo de 90° de radio corto en HD de 12" de diámetro extremos B-B	Und	5,00	\$ 2.070.004,00	\$ 10.350.020,00	\$ 1.863.004,00	\$ 2.277.004,00
13.10.5	Suministro e instalación Válvula de compuerta en HF de vástago no ascendente de 12" de diámetro extremos B-B	Und	1,00	\$ 4.573.689,00	\$ 4.573.689,00	\$ 4.116.320,00	\$ 5.031.058,00
13.10.6	Suministro e instalación brida Acero ASTM A-36 de 12" de Diámetro	Und	4,00	\$ 786.133,00	\$ 3.144.532,00	\$ 707.520,00	\$ 864.746,00
13.10.7	Suministro e instalación Brida ajustable de 12" de diámetro PVC SCH 80	Und	6,00	\$ 404.482,00	\$ 2.426.892,00	\$ 364.034,00	\$ 444.930,00
<b>13,11</b>	<b>TANQUE DE CLORACIÓN</b>						
13.11.1	Suministro e instalación Codo de 90° para cuello de ventilación en HF de 6" de diámetro	Und	8,00	\$ 509.025,00	\$ 4.072.200,00	\$ 458.123,00	\$ 559.928,00
13.11.2	Suministro e instalación Tramo de tubería para ventilación en acero ASTM A-36 de 6" de diámetro, extremo B-L con pasamuro	ml	2,40	\$ 112.343,00	\$ 269.623,00	\$ 101.109,00	\$ 123.577,00
<b>13,12</b>	<b>CONEXIÓN TANQUE DE CLORACION A TANQUE T 500</b>						
13.12.1	Suministro e instalación Niple de tubería en Acero ASTM A-36 de 12" de diámetro, extremos según LM	ml	4,00	\$ 356.214,00	\$ 1.424.856,00	\$ 320.593,00	\$ 391.835,00
13.12.2	Suministro e instalación brida Acero ASTM A-36 de 12" de Diámetro	Und	4,00	\$ 786.133,00	\$ 3.144.532,00	\$ 707.520,00	\$ 864.746,00
13.12.3	Suministro e instalación Válvula de compuerta en HF de vástago no ascendente de 14" de diámetro extremos B-B	und	1,00	\$ 12.344.766,00	\$ 12.344.766,00	\$ 11.110.289,00	\$ 13.579.243,00
13.12.4	Suministro e instalación Codo de 90° radio corto en HF de 14" de diámetro, extremos B-B		2,00	\$ 2.893.221,00	\$ 5.786.442,00	\$ 2.603.899,00	\$ 3.182.543,00
<b>13,13</b>	<b>CONEXIÓN A LECHOS DE SECADO Y DISTRIBUCION INTERNA</b>						
13.13.1	Suministro e instalación de tubería en PVC-P-SCH-80 de 4" de diámetro.	ml	269,26	\$ 73.125,00	\$ 19.689.638,00	\$ 65.813,00	\$ 80.438,00
13.13.2	Suministro e instalación Codo 22,5° de 4" de diámetro en PVC Extremos L-L	Und	4,00	\$ 83.073,00	\$ 332.292,00	\$ 74.766,00	\$ 91.380,00
13.13.3	Suministro e instalación de Codo de radio corto de 90° en PVC de 4" de diámetro. SCH-80	Und	39,00	\$ 52.260,00	\$ 2.038.140,00	\$ 47.034,00	\$ 57.486,00
13.13.4	Suministro e instalación de Tee de 4"x4" de diámetro en PVC SCH-80	Und	10,00	\$ 71.085,00	\$ 710.850,00	\$ 63.977,00	\$ 78.194,00
13.13.5	Suministro e instalación de tubería en PVC-P de 150 mm de diámetro,U.M. RDE 21	ml	39,06	\$ 137.262,00	\$ 5.361.454,00	\$ 123.536,00	\$ 150.988,00
13.13.6	Suministro e instalación de Tapón PVC de 4" de diámetro. SCH- 80	und	50,00	\$ 60.026,00	\$ 3.001.300,00	\$ 54.023,00	\$ 66.029,00



PRESUPUESTO DE OBRA ESTIMADO							
No. orden	ESTRUCTURA/ ITEM	Und	TOTAL	COSTO	VALOR	Valor Unitario	Valor Unitario
				UNITARIO	TOTAL	Mínimo	Máximo
<b>OBRAS CIVILES</b>							
13.13.7	Suministro e instalación de Yee en PVC de 4" de diámetro. SCH -80	und	50,00	\$ 29.319,00	\$ 1.465.950,00	\$ 26.387,00	\$ 32.251,00
13.13.8	Suministro e instalación de Válvula mariposa en PVC de 4" de diámetro	und	10,00	\$ 13.606,00	\$ 136.060,00	\$ 12.245,00	\$ 14.967,00
<b>SUBTOTAL COMPONENTE MECÁNICO</b>					<b>\$ 643.647.340,00</b>		
<b>14</b>	<b>COMPONENTE ELECTRICICO</b>						
<b>14,1</b>	<b>REDES EXTERIORES</b>						
14,1,1	Suministro e instalación de Cable 2 x 2 ACSR Aluminio	ml	20	\$ 4.548,00	\$ 90.960,00	\$ 4.093,00	\$ 5.003,00
14,1,2	Suministro e Instalación Poste Concreto 12mx750kg	Und	1	\$ 876.026,00	\$ 876.026,00	\$ 788.423,00	\$ 963.629,00
14,1,3	Suministro e instalación de estructura terminal Bifilar, según norma Codensa LAR 291	Und	2	\$ 717.543,00	\$ 1.435.086,00	\$ 645.789,00	\$ 789.297,00
14,1,4	Suministro e instalación de Centro de distribución Rural Montaje en poste según NORMA CTR 505-1	Und	1	\$ 970.818,00	\$ 970.818,00	\$ 873.736,00	\$ 1.067.900,00
14,1,5	Suministro e Instalación Transformador Bifásico 37.5kVA-13.2 kV / 240-120V en Aceite	Und	1	\$ 4.330.329,00	\$ 4.330.329,00	\$ 3.897.296,00	\$ 4.763.362,00
14,1,6	Suministro y construcción de Cámara de Inspección 0.30x0.30 (Incluye Excavación, mampostería y pañete)	Und	40	\$ 160.141,00	\$ 6.405.640,00	\$ 144.127,00	\$ 176.155,00
14,1,7	Suministro e instalación de Poste Metálico 3m de 5" de Diámetro	Und	16	\$ 315.164,00	\$ 5.042.624,00	\$ 283.648,00	\$ 346.680,00
14,1,8	Suministro e instalación de Poste Metálico 12m de 5 1/2" de diámetro	Und	15	\$ 397.706,00	\$ 5.965.590,00	\$ 357.935,00	\$ 437.477,00
14,1,9	Suministro e Instalación de Ducto PVC 1x3/4" (Incluye excavación, instalación de ductería, y tapado de excavación según norma AE 241	ml	485	\$ 3.225,00	\$ 1.564.125,00	\$ 2.903,00	\$ 3.548,00
14,1,10	Suministro e Instalación de Empalme 91B1 para derivación de Alumbrado en Postes desde Acometida Principal	Und	62	\$ 65.314,00	\$ 4.049.468,00	\$ 58.783,00	\$ 71.845,00
14,1,11	Suministro e Instalación de Ducto PVC 1x2" (Acometida Principal) (Incluye excavación, instalación de ductería, y tapado de excavación según norma AE 241	ml	55	\$ 5.665,00	\$ 311.575,00	\$ 5.099,00	\$ 6.232,00
14,1,12	Suministro e Instalación de Ducto PVC 1x1" (Acometida de TGA a TC-3 y TC-4) (Incluye excavación, instalación de ductería, y tapado de excavación según norma AE 241	ml	83	\$ 3.132,00	\$ 259.956,00	\$ 2.819,00	\$ 3.445,00
14,1,13	Suministro e Instalación de Ducto PVC 2x2" (Acometida de TGA a TC-2 y TC-5) (Incluye excavación, instalación de ductería, y tapado de excavación según norma AE 241	ml	60	\$ 9.582,00	\$ 574.920,00	\$ 8.624,00	\$ 10.540,00
14,1,14	Suministro e Instalación de Ducto PVC 1x1" (Acometida de Cámara de Inspección a TC-2) (Incluye excavación, instalación de ductería, y tapado de excavación según norma AE 241	ml	15	\$ 3.132,00	\$ 46.980,00	\$ 2.819,00	\$ 3.445,00
14,1,15	Suministro e Instalación de Ducto PVC 1x1" (Acometida de Cámara de Inspección a TC-5) (Incluye excavación, instalación de ductería, y tapado de excavación según norma AE 241	ml	5	\$ 3.132,00	\$ 15.660,00	\$ 2.819,00	\$ 3.445,00
14,1,16	Suministro e Instalación Bajante en Ducto IMC 2" X 6 m	Und	1	\$ 182.581,00	\$ 182.581,00	\$ 164.323,00	\$ 200.839,00
<b>14,2</b>	<b>TABLEROS ELECTRICOS</b>						
14,2,1	Suministro e Instalación (Tablero TC-1-Administración) Tablero Bifásico 12 CTI, con espacio para Totalizador; con las siguientes protecciones: (1) Breaker Totalizador 2x50A (9) Automático 1x20A Luminex. (Incluye Marquillas de Identificación de Circuitos y Tablero)	Und	1	\$ 259.764,00	\$ 259.764,00	\$ 233.788,00	\$ 285.740,00

PRESUPUESTO DE OBRA ESTIMADO							
No. orden	ESTRUCTURA/ ITEM	Und	TOTAL	COSTO	VALOR	Valor Unitario	Valor Unitario
				UNITARIO	TOTAL	Mínimo	Máximo
<b>OBRAS CIVILES</b>							
14,2,2	Suministro e Instalación (Tablero TC-2-Flocuradores) Tablero de Control, con las siguientes protecciones: (1) Breaker Totalizador 2x50A, (2) Breaker 2x20A, (2) Arrancadores Directos para 2HP, Cofre en Lamina Coled Rolled Cal. 16. (Incluye Marquillas de Identificación de Circuitos y Tablero)	Und	1	\$ 1.487.222,00	\$ 1.487.222,00	\$ 1.338.500,00	\$ 1.635.944,00
14,2,3	Suministro e Instalación (Tablero TC-3-Lodos) Tablero de Control, con las siguientes protecciones: (1) Breaker Totalizador 2x50A, (2) Breaker 2x20A, (2) Arrancadores Directos para 5HP, Cofre en Lamina Coled Rolled Cal. 16. (Incluye Marquillas de Identificación de Circuitos y Tablero)	Und	1	\$ 1.593.022,00	\$ 1.593.022,00	\$ 1.433.720,00	\$ 1.752.324,00
14,2,4	Suministro e Instalación (Tablero TC-4-Tanque Elevado) Tablero de Control, con las siguientes protecciones: (1) Breaker Totalizador 2x50A, (2) Breaker 2x40A, (2) Arrancadores Directos para 10HP, Cofre en Lamina Coled Rolled Cal. 16. (Incluye Marquillas de Identificación de Circuitos y Tablero)	Und	1	\$ 2.406.815,00	\$ 2.406.815,00	\$ 2.166.134,00	\$ 2.647.497,00
14,2,5	Suministro e Instalación (Tablero TC-5-Compuertas) Tablero de Control, con las siguientes protecciones: (1) Breaker Totalizador 2x50A, (2) Breaker 2x20A, (2) Arrancadores Directos para 1/4 HP, Cofre en Lamina Coled Rolled Cal. 16. (Incluye Marquillas de Identificación de Circuitos y Tablero)	Und	1	\$ 12.178.737,00	\$ 12.178.737,00	\$ 10.960.863,00	\$ 13.396.611,00
14,2,6	Suministro e Instalación (Tablero TC-6-Iluminacion Exterior) Tablero Bifásico 12 CTI, con espacio para Totalizador; con las siguientes protecciones: (1) Breaker Totalizador 2x50A (10) Automático 1x20A (Incluye Marquillas de Identificación de Circuitos y Tablero)	Und	1	\$ 289.929,00	\$ 289.929,00	\$ 260.936,00	\$ 318.922,00
14,2,7	Suministro e Instalación Caja Medidor Trifásico Norma AE 305. (Incluye Caja, Breaker tipo Industrial 3x100A, Mocheta para Instalación de Caja, materiales y Mano de Obra)	glb	1	\$ 788.490,00	\$ 788.490,00	\$ 709.641,00	\$ 867.339,00
14,2,8	Suministro e Instalación (Tablero TC-7- Tablero de Control) , ; con las siguientes protecciones: (1) Breaker Totalizador 2x50A (10) Automático 1x20A	Und	1	\$ 289.929,00	\$ 289.929,00	\$ 260.936,00	\$ 318.922,00
<b>14,3</b>	<b>ACOMETIDAS Y PARCIALES</b>						
14,3,1	Suministro e Instalación de Acometida en Cable 2x2F+1x2N+1x4T Desde Bornes de Transformador hasta TGA.	ml	55	\$ 65.594,00	\$ 3.607.670,00	\$ 59.035,00	\$ 72.153,00
14,3,2	Suministro e Instalación Acometida en Cable Cu. 2x8F + 1x10T , para Alimentación Alumbrado)	ml	485	\$ 27.865,00	\$ 13.514.525,00	\$ 25.079,00	\$ 30.652,00
14,3,3	Suministro e Instalación Acometida en Cable Cu. 2x10F + 1x10T , para Derivación Alumbrado en Postes desde Empalme 91B1)	ml	265	\$ 26.265,00	\$ 6.960.225,00	\$ 23.639,00	\$ 28.892,00
14,3,4	Suministro e Instalación de Acometida en Cable 2x8F+1x8N+1x8T Desde TGA hasta TC-1	ml	10	\$ 30.715,00	\$ 307.150,00	\$ 27.644,00	\$ 33.787,00
14,3,5	Suministro e Instalación de Acometida en Cable 2x8F+1x8N+1x10T Desde TGA hasta TC-2	ml	70	\$ 29.888,00	\$ 2.092.160,00	\$ 26.899,00	\$ 32.877,00
14,3,6	Suministro e Instalación de Acometida en Cable 2x6F+1x6N+1x8T Desde TGA hasta TC-3	ml	90	\$ 36.144,00	\$ 3.252.960,00	\$ 32.530,00	\$ 39.758,00
14,3,7	Suministro e Instalación de Acometida en Cable 2x8F+1x8N+1x10T Desde TGA hasta TC-4	ml	90	\$ 29.888,00	\$ 2.689.920,00	\$ 26.899,00	\$ 32.877,00

PRESUPUESTO DE OBRA ESTIMADO							
No. orden	ESTRUCTURA/ ITEM	Und	TOTAL	COSTO	VALOR	Valor Unitario	Valor Unitario
				UNITARIO	TOTAL	Mínimo	Máximo
<b>OBRAS CIVILES</b>							
14,3,8	Suministro e Instalación de Acometida en Cable 2x8F+1x8N+1x10T Desde TGA hasta TC-5	ml	70	\$ 29.888,00	\$ 2.092.160,00	\$ 26.899,00	\$ 32.877,00
<b>14,4</b>	<b>SALIDAS ELÉCTRICAS</b>						
14,4,1	Suministro e Instalación Salida de Iluminación en EMT 1/2", en Alambre Cu. 12 AWG THHW-THWN para Fase y Neutro; y Alambre Cu. No.12 Desnudo para Tierra (Incluye Tomacorriente y Cable con Clavija para desconexión de luminaria)	Und	13	\$ 124.754,00	\$ 1.621.802,00	\$ 112.279,00	\$ 137.229,00
14,4,2	Suministro e Instalación Salida Tomacorriente Normal en Ducto EMT 1/2", en Alambre Cu. 12 AWG THHW-THWN para Fase y Neutro; y Alambre Cu. No.12 Desnudo para Tierra (Incluye Aparato en Línea Certificada)	Und	15	\$ 72.822,00	\$ 1.092.330,00	\$ 65.540,00	\$ 80.104,00
14,4,3	Suministro e Instalación Salida Tomacorriente Tipo GFCI en Ducto EMT 1/2", en Alambre Cu. 12 AWG THHW-THWN para Fase y Neutro; y Alambre Cu. No.12 Desnudo para Tierra (Incluye Aparato en Línea Certificada)	Und	3	\$ 88.822,00	\$ 266.466,00	\$ 79.940,00	\$ 97.704,00
14,4,4	Suministro e Instalación Salida para Interruptor Sencillo en Alambre Cu. 12 AWG THHW-THWN para Fase y Retorno; y Alambre Cu. No.12 Desnudo para Tierra	Und	4	\$ 52.356,00	\$ 209.424,00	\$ 47.120,00	\$ 57.592,00
14,4,5	Suministro e Instalación Salida para Interruptor Doble en Alambre Cu. 12 AWG THHW-THWN para Fase y Retorno; y Alambre Cu. No.12 Desnudo para Tierra	Und	2	\$ 75.922,00	\$ 151.844,00	\$ 68.330,00	\$ 83.514,00
<b>14,5</b>	<b>LUMINARIAS</b>						
14,5,1	Suministro e Instalación Lámpara Fluorescente 2X28W T5, IP65 Hermética (Incluye Accesorios de Conexión y Montaje)	Und	13	\$ 90.902,00	\$ 1.181.726,00	\$ 81.812,00	\$ 99.992,00
14,5,2	Suministro e instalación de reflector led 50W	Und	31	\$ 106.402,00	\$ 3.298.462,00	\$ 95.762,00	\$ 117.042,00
<b>14,6</b>	<b>SISTEMA DE PUESTA A TIERRA</b>						
14,6,1	Suministro e Instalación de Malla de Puesta a Tierra compuesta de los siguientes elementos: (4) Varilla Cu-Cu 5/8"*2,44m (20) m cable Cu. No. 2/0 Desnudo, (1) Cámara de Inspección 0,30*0,30, (8) Soldadura Termokadwell 115 gr. SPT Tablero Internos	glb	1	\$ 970.922,00	\$ 970.922,00	\$ 873.830,00	\$ 1.068.014,00
14,6,2	Suministro e Instalación de Malla de Puesta a Tierra compuesta de los siguientes elementos: (1) Varilla Cu-Cu 5/8"*2,44m (6) m cable Cu. No. 2/0 Desnudo, (1) Cámara de Inspección 0,30*0,30, (3) Soldadura Termokadwell 115 gr. SPT Subestación	glb	1	\$ 387.885,00	\$ 387.885,00	\$ 349.097,00	\$ 426.674,00
14,6,3	Suministro e Instalación de Cable Cu. No. 2/0 Desnudo para Interconexión de SPT Trafo y SPT Tableros. (Incluye Excavación e Instalación de Cableado y Soldaduras)	ml	30	\$ 3.518,00	\$ 105.540,00	\$ 3.166,00	\$ 3.870,00
<b>SUBTOTAL COMPONENTE ELÉCTRICO</b>					<b>\$ 95.219.417,00</b>		
<b>15</b>	<b>COMPONENTE DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL</b>						
15,1	Suministro e instalación de un medidor Ultrasónico de nivel (LIT) con rango de medición hasta 8 m. Incluye accesorios, pruebas de campo y puesta a punto.	Und	9,00	\$ 4.155.103,00	\$ 37.395.927,00	\$ 3.739.593,00	\$ 4.570.613,00
15,2	Suministro e instalación Medidor multiparametrico de calidad de agua, Turbidez, Ph, Cloro	Und	2,00	\$ 34.939.120,00	\$ 69.878.240,00	\$ 31.445.208,00	\$ 38.433.032,00
15,3	Suministro e instalación de PLC incluida la programación. Incluye puesta a punto y realización de campo.	Und	1,00	\$ 78.724.010,00	\$ 78.724.010,00	\$ 70.851.609,00	\$ 86.596.411,00

PRESUPUESTO DE OBRA ESTIMADO							
No. orden	ESTRUCTURA/ ITEM	Und	TOTAL	COSTO	VALOR	Valor Unitario	Valor Unitario
				UNITARIO	TOTAL	Mínimo	Máximo
<b>OBRAS CIVILES</b>							
15,4	Suministro e instalación Sistema IHM-Visualizador	Und	1,00	\$ 15.792.270,00	\$ 15.792.270,00	\$ 14.213.043,00	\$ 17.371.497,00
15,5	Suministro e instalación Concentrador de señales switch Modbus/TCP-IP	Und	1,00	\$ 8.516.368,00	\$ 8.516.368,00	\$ 7.664.731,00	\$ 9.368.005,00
15,6	Suministro e instalación Sistema de respaldo de energía UPS con banco de baterías de 5 kVA	Und	1,00	\$ 14.192.696,00	\$ 14.192.696,00	\$ 12.773.426,00	\$ 15.611.966,00
15,7	Suministro e instalación Cable de instrumentación 16 AWG	ml	1.000,00	\$ 7.673,00	\$ 7.673.000,00	\$ 6.906,00	\$ 8.440,00
15,8	Suministro e instalación Cable de instrumentación 12 AWG	ml	1.500,00	\$ 6.570,00	\$ 9.855.000,00	\$ 5.913,00	\$ 7.227,00
15,9	Suministro de equipos, productos químicos y reactivos para laboratorio de análisis físicos, químicos y bacteriológicos.					\$ 0,00	\$ 0,00
15,9,1	balanza eléctrica	und	2,00	\$ 2.320.000,00	\$ 4.640.000,00	\$ 2.088.000,00	\$ 2.552.000,00
15,9,2	digestor	und	1,00	\$ 10.029.592,00	\$ 10.029.592,00	\$ 9.026.633,00	\$ 11.032.551,00
15,9,3	jarras	und	1,00	\$ 7.664.004,00	\$ 7.664.004,00	\$ 6.897.604,00	\$ 8.430.404,00
15,9,4	incubadora	und	1,00	\$ 7.845.776,00	\$ 7.845.776,00	\$ 7.061.198,00	\$ 8.630.354,00
15,9,5	dosificador digital	und	1,00	\$ 4.289.796,00	\$ 4.289.796,00	\$ 3.860.816,00	\$ 4.718.776,00
15,9,6	oxímetro	und	1,00	\$ 9.976.000,00	\$ 9.976.000,00	\$ 8.978.400,00	\$ 10.973.600,00
15,9,7	Titulador automático	und	1,00	\$ 25.195.200,00	\$ 25.195.200,00	\$ 22.675.680,00	\$ 27.714.720,00
15,9,8	Conductímetro	und	1,00	\$ 5.330.200,00	\$ 5.330.200,00	\$ 4.797.180,00	\$ 5.863.220,00
15,9,9	balanza	und	1,00	\$ 7.401.960,00	\$ 7.401.960,00	\$ 6.661.764,00	\$ 8.142.156,00
15,9,10	Agitador magnético	und	1,00	\$ 2.334.500,00	\$ 2.334.500,00	\$ 2.101.050,00	\$ 2.567.950,00
15,9,11	horno	und	1,00	\$ 16.665.720,00	\$ 16.665.720,00	\$ 14.999.148,00	\$ 18.332.292,00
15,9,12	Refrigerador hyc-390 kasai o equivalente	und	1,00	\$ 11.741.520,00	\$ 11.741.520,00	\$ 10.567.368,00	\$ 12.915.672,00
15,9,13	Baño maría	und	1,00	\$ 2.687.720,00	\$ 2.687.720,00	\$ 2.418.948,00	\$ 2.956.492,00
15,9,14	contador bacterias	und	1,00	\$ 2.532.280,00	\$ 2.532.280,00	\$ 2.279.052,00	\$ 2.785.508,00
15,9,15	microscopio	und	1,00	\$ 3.584.400,00	\$ 3.584.400,00	\$ 3.225.960,00	\$ 3.942.840,00
15,9,16	autoclave	und	1,00	\$ 3.947.480,00	\$ 3.947.480,00	\$ 3.552.732,00	\$ 4.342.228,00
15,9,17	centrífuga	und	1,00	\$ 6.264.000,00	\$ 6.264.000,00	\$ 5.637.600,00	\$ 6.890.400,00
15,9,18	Turbidímetro	und	1,00	\$ 6.748.184,00	\$ 6.748.184,00	\$ 6.073.366,00	\$ 7.423.002,00
15,9,19	espectrofotometro	und	1,00	\$ 24.338.540,00	\$ 24.338.540,00	\$ 21.904.686,00	\$ 26.772.394,00
15,9,20	ph	und	1,00	\$ 6.263.768,00	\$ 6.263.768,00	\$ 5.637.391,00	\$ 6.890.145,00
15,9,21	multiparametro	und	1,00	\$ 7.770.840,00	\$ 7.770.840,00	\$ 6.993.756,00	\$ 8.547.924,00
<b>SUBTOTAL COMPONENTE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL</b>					<b>\$242.027.511,00</b>		
<b>16</b>	<b>COMPONENTE DE PROCESO</b>						
<b>16,1</b>	<b>Instalaciones en tanques de Reactivos</b>						
16,1,1	Mezcladores para tanques de preparación de sulfato de Aluminio, de 1,20 m x 1,20 m y 1,30 m de profundidad total. (Altura útil: 0,85 m.)	Un	2,00	\$ 7.147.279,00	\$ 14.294.558,00	\$ 6.432.551,00	\$ 7.862.007,00
16,1,2	Mezcladores para tanques de preparación de suspensión de cal (leche de cal) de 1,20 m x 1,20 m y 1,30 m de altura total (Altura útil: 2,20 m.)	Un	2,00	\$ 7.593.343,00	\$ 15.186.686,00	\$ 6.834.009,00	\$ 8.352.677,00
16,1,3	Tablero de Control de Mezcladores	Un	1,00	\$ 1.086.599,00	\$ 1.086.599,00	\$ 977.939,00	\$ 1.195.259,00

PRESUPUESTO DE OBRA ESTIMADO							
No. orden	ESTRUCTURA/ ITEM	Und	TOTAL	COSTO	VALOR	Valor Unitario	Valor Unitario
				UNITARIO	TOTAL	Mínimo	Máximo
<b>OBRAS CIVILES</b>							
16,1,4	Suministro de tanques plásticos para preparación de solución de cal y sulfato de aluminio con capacidad de 500 L cada uno.	Un	4,00	\$ 854.999,00	\$ 3.419.996,00	\$ 769.499,00	\$ 940.499,00
<b>16,2</b>	<b>Sistemas de dosificación de químicos</b>						
16,2,1	Bombas para solución de sulfato de aluminio, con capacidad entre 10 y 200 l/hora	Un	2,00	\$ 24.622.438,00	\$ 49.244.876,00	\$ 22.160.194,00	\$ 27.084.682,00
16,2,2	Bombas para suspensión de cal (leche de cal), con capacidad entre 10 y 200 l/hora	Un	2,00	\$ 23.905.280,00	\$ 47.810.560,00	\$ 21.514.752,00	\$ 26.295.808,00
16,2,3	Suministro e instalación de tuberías y accesorios de PVC RDE 21, de 1" en la impulsión con sus válvulas de bola (cantidad: 7) y válvulas de retención para bombeo de la solución de sulfato de aluminio hasta la cámara de mezcla rápida	Global	1,00	\$ 386.231,00	\$ 386.231,00	\$ 347.608,00	\$ 424.854,00
<b>16,3</b>	<b>Dosificación de cloro</b>						
16,3,1	Cloradores del tipo de vacío, para dosificación de cloro en solución con capacidad máxima de aplicación de 30 kg de cloro en 24 horas, con todas sus válvulas y elementos complementarios para una correcta operación. Se deben incluir todos los accesorios y tuberías desde la salida de los cloradores hasta su aplicación en el inicio del tanque de contacto de cloro, Cilindros de acero, con capacidad para 2000 Lbs (910 kg) de cloro, Soportes (trunnions) adecuados para cilindros de cloro de 2000 lb, equipados con graseras para inyección de lubricante a alta presión	Global	1,00	\$ 242.968.527,00	\$ 242.968.527,00	\$ 218.671.674,00	\$ 267.265.380,00
16,3,2	Puente grúa a ser instalado en el edificio de cloración, con capacidad de alce de tres toneladas, luz entre apoyos de 14,0 m, con operación eléctrica en sus tres movimientos, para desplazarse sobre rieles instalados sobre columnas de concreto	Un	1,00	\$ 27.506.734,00	\$ 27.506.734,00	\$ 24.756.061,00	\$ 30.257.407,00
<b>SUBTOTAL COMPONENTE PROCESO</b>					<b>\$ 401.904.767,00</b>		
<b>SUBTOTAL COMPONENTE CIVIL</b>					<b>\$ 1.776.850.470,00</b>		
<b>SUBTOTAL COMPONENTE MECÁNICO</b>					<b>\$ 643.647.340,00</b>		
<b>SUBTOTAL COMPONENTE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL</b>					<b>\$ 419.278.991,00</b>		
<b>SUBTOTAL COMPONENTE ELÉCTRICO</b>					<b>\$ 95.219.417,00</b>		
<b>SUBTOTAL COMPONENTE PROCESO</b>					<b>\$ 401.904.767,00</b>		
<b>SUBTOTAL COSTO DIRECTO</b>					<b>\$ 3.336.900.985,00</b>		
<b>ADMINISTRACIÓN</b>				<b>26,50%</b>	<b>\$ 884.278.761,00</b>		
<b>IMPREVISTOS</b>				<b>3,50%</b>	<b>\$ 116.791.534,00</b>		
<b>UTILIDAD</b>				<b>5,00%</b>	<b>\$ 166.845.049,00</b>		
<b>IVA SOBRE LA UTILIDAD (16%)</b>					<b>\$ 26.695.208,00</b>		
<b>PRESUPUESTO ESTIMADO</b>					<b>\$ 4.531.511.537,00</b>		
<b>PRESUPUESTO MÍNIMO ESTIMADO</b>					<b>\$ 3.625.209.230,00</b>		

PRESUPUESTO DE OBRA ESTIMADO							
No. orden	ESTRUCTURA/ ITEM	Und	TOTAL	COSTO	VALOR	Valor Unitario	Valor Unitario
				UNITARIO	TOTAL	Mínimo	Máximo
OBRAS CIVILES							
<b>PRESUPUESTO MÁXIMO ESTIMADO</b>					<b>\$ 4.531.511.537,00</b>		

\*Los ítems de suministros solo se pagaran cuando estén instalados.

## 4.2. 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.

## 4.3. 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.

Para la ejecución de este proyecto particular se considera pertinente que el contratista de obra cuente con un personal específico que tenga la capacidad de analizar los diseños realizar un acompañamiento permanente durante la ejecución complementando, aclarando o elaborando algún componente de los diseños existentes.

### 4.3.1 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:

#### 4.3.1.1. ESPECIALISTAS PARA LA REVISIÓN Y AJUSTE DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS EXISTENTES Y/O LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS ADICIONALES

Cant.	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación mínima en la duración total de las actividades
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
<b>PERSONAL MÍNIMO PARA LA FASE I DEL CONTRATO</b>							
1	Especialista Hidráulico	Ingeniero Civil y/o Ingeniero sanitario y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario con estudios de posgrado en el	8 Años	Especialista Hidráulico responsable de los estudios y/o diseños en proyectos para la Construcción de Plantas de Tratamiento de Agua Potable	3	En uno (1) de los tres (3) proyectos aportados debe haber participado como Especialista Hidráulico a los Estudios y/o Diseños de una Planta de Tratamiento de Agua Potable , con capacidad igual o superior a 50 l/s.	<b>La requerida para el cumplimiento del alcance de las actividades relacionadas con la verificación de los diseños</b>

		área hidráulica y/o en el área de ingeniería sanitaria		Ó Especialista Hidráulico responsable de la Inter-ventoria a los estudios y/o diseños en proyectos para la Construcción de Plantas de Tratamiento de Agua Potable			
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.	La requerida para el cumplimiento del alcance de las actividades relacionadas con la verificación de los diseños
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.	La requerida para el cumplimiento del alcance de las actividades relacionadas con la verificación de los diseños
1	Especialista Eléctrico	Ingeniero Eléctrico o Electricista	6 años	Especialista Eléctrico en contratos o proyectos para la elaboración de planes maestros de acueducto y/o en los Estudios o Diseños de sistemas de acueducto	2	N.A.	La requerida para el cumplimiento del alcance de las actividades relacionadas con la verificación de los diseños
1	Especialista en Urbanismo	Arquitecto con posgrado en urbanismo o urbanismo y desarrollo territorial	6 años	Responsable de la revisión de obras de urbanismo en proyectos de Infraestructura	2	N.A.	La requerida para el cumplimiento del alcance de las actividades relacionadas con la verificación de los diseños
1	Especialista Jurídico	Abogado con estudios de posgrado en derecho administrativo, derecho público, derecho comercial y/o servicios públicos domiciliarios	6 Años	Analista de títulos de predios y/o, en estudios de títulos de predios y/o, viabilidad y obtención de servidumbres y/o, tramite de permisos y/o, gestor para la obtención títulos de propiedad y/o y permisos para ejecución de proyectos de infraestructura.	2	NA	La requerida para el cumplimiento del alcance de las actividades relacionadas con la verificación de los diseños

**El personal anteriormente descrito para el contrato, deberá ser utilizado por el CONTRATISTA DE OBRA en caso de requerirse, por lo cual los proponentes lo deberán tener en cuenta y considerar en su totalidad en el rubro de administración del AIU al momento de elaborar su oferta económica.**



#### 4.3.1.2. PERSONAL MÍNIMO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRA

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Porcentaje de dedicación mínima en la duración del contrato
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
<b>PERSONAL MINIMO PARA LA EJECUCION DEL CONTRATO</b>							
1	Director del Proyecto	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario	10 Años	Director de Proyecto para la construcción de Plantas de Tratamiento de Agua Potable y/o Agua Residual.	3	En uno (1) de los proyectos aportados deberá acreditar la participación como Director de Obra en la construcción de una Planta de Tratamiento de Agua Potable, con capacidad igual o superior a 50 l/s.	30%
1	Residente de Obra	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario	8 Años	Residente en proyectos de construcción de Plantas de Tratamiento de Agua Potable o Agua Residual.	2	En uno (1) de los proyectos aportados deberá acreditar la participación como residente de Obra en la construcción de una Planta de Tratamiento de Agua Potable para un caudal de 50 l/s.	100 %
1	Especialista Ambiental	Ingeniero Ambiental y/o Ingeniero civil y/o Sanitario y/o sanitario y ambiental y/o ingeniero forestal. El especialista deberá acreditar estudios de posgrado en el área de Ambiental.	4 años	Profesional Ambiental en proyectos de construcción de Acueductos y/o Alcantarillados.	2	N.A.	30 %
1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo (a), Sociólogo (a), Antropólogo (a), Comunicador (a) Social o profesional de áreas afines.	4 Años	Profesional Social en proyectos de Interventoría o de estudios y/o diseños y/o construcción de proyectos de Obra Civil.	1	NA	50%
1	Especialista electromecánico	Ingeniero mecánico o ingeniero electricista o Ingeniero Electro-mecánico	6 años	Ingeniero mecánico o Ingeniero electricista en proyectos de Acueductos.	2	En uno (1) de los proyectos aportados deberá acreditar haber participado como profesional del componente electromecánico en la construcción de una Planta de Tratamiento de Agua Potable para un caudal de 50 l/s.	30%
1	Supervisor de Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional (SISO)	Técnico con formación en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	2 Años	Responsable del área de seguridad y salud ocupacional en proyectos de Obra Civil.	1	N.A	100%
1		Topógrafo	3 Años	Topógrafo en	1	N.A.	50%

	Topógrafo			proyectos de construcción de sistemas de Acueducto y/o Alcantarillado.			
2	Cadenero	N.A.	N.A	N.A.	N.A.	N.A.	50%
1	Maestro de Obra	N.A.	3 Años	Maestro de obra en proyectos de construcción de Plantas de Tratamiento de Agua Potable o Agua Residual.	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.**

#### **4.4. 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.

### **5. MODALIDAD Y CRITERIOS DE SELECCIÓN**

#### **5.1. 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.

#### **5.2. CRITERIOS MINIMOS DE SELECCIÓN HABILITANTES**

La Gerencia Técnica 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:

##### **5.2.1. 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 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, que cumplan 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 50 l/s.

Para la presente convocatoria, a efectos de acreditar la experiencia específica indicada, 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 50 l/s.

**Nota:** Se entiende por:

**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE - PTAP. PLANTA DE POTABILIZACIÓN<sup>3</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

### 5.2.2. REQUISITOS FINANCIEROS

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

## 6. LICENCIAS, PERMISOS Y AUTORIZACIONES APLICABLES

Para la ejecución del Proyecto: **“CONSTRUCCIÓN DELA NUEVA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE QUEBRADA LA CINCO MIL DEL MUNICIPIO DE SOCORRO - SANTANDER”**, se cuenta con la siguiente información:

Para la construcción de la Planta de Tratamiento de Agua Potable se cuenta con el predio con matrícula No. 321-25735 de propiedad del Municipio de Socorro, lote que según descripción: Cabida y Linderos está destinado para la construcción de una planta de tratamiento de agua.

Se cuenta con la Resolución DGL N° 000561 del 3 de junio de 2015, por medio de la cual la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, otorga una concesión de agua superficial y se dictan

---

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

otras disposiciones para un caudal de 86.44% de la quebrada Cinco Mil, la concesión cuenta con una duración de 10 años.

Sin embargo, en el caso que durante la ejecución del contrato se requiera el trámite de licencias, y/o permisos, será responsabilidad del contratista adelantar la gestión de los mismos necesarios para el desarrollo de la ejecución 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 costos ocasionados por la expedición de las licencias y/o permisos que dependen directamente del Municipio serán asumidos por éste. Con relación a los costos ocasionados por la obtención de los predios y la imposición de servidumbres serán asumidos por el Municipio.

## **7. CONDICIONES DEL CONTRATO**

### **7.1. FORMA DE PAGO**

LA CONTRATANTE realizará el pago al CONTRATISTA DE OBRA, el valor por el cual fue adjudicado el 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 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. Recibo a satisfacción de la obra por parte de la INTERVENTORÍA.
- c. Suscripción del acta de terminación.
- d. Aprobación de las garantías correspondientes, señaladas en el numeral de GARANTÍAS del presente documento.
- e. El pago de los dineros retenidos en Garantía se efectuará previo cumplimiento de los requisitos mencionados, contra acta de liquidación del contrato de obra.

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.

## **7.2. 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. Entregar a la Interventoría, previa suscripción del acta de inicio, las hojas de vida del equipo de trabajo presentado por el CONTRATISTA DE OBRA.
3. Realizar las actas de vecindad que correspondan en desarrollo del presente contrato.
4. Efectuar mensualmente y/o las veces que se requieran reuniones de Socialización con la Comunidad y las autoridades locales.
5. 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.
6. 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.
7. Radicar mensualmente las facturas correspondientes a las actas de recibo parcial de obra.
8. Entregar los planos récord de obra dentro de los quince (15) días calendario siguiente a la suscripción del acta de terminación del contrato.
9. 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.
10. 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.
11. 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.

12. Ejecutar la obra con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para el cabal cumplimiento del contrato.
13. 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.
14. 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.
15. 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.
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, para cada uno de los frentes de trabajo que implemente el CONTRATISTA: **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.** Cantidades de obra ejecutadas. **c.** Registros fotográficos. **d.** Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas. **e.** Fotocopia de la bitácora o libro de obra. **f.** Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones. **g.** Relación del personal empleado en la ejecución de la obra. **h.** Informe de seguridad industrial. **i.** Informe de manejo ambiental. **j.** Informe de gestión social. **k.** 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 anexar 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 presentar a la Interventoría en caso de evidenciarse y requerirse un ajuste al diseño, y/o la elaboración de los estudios o diseños de nuevos componentes del Proyecto que no hayan sido contemplados inicialmente, un Informe técnico correspondiente a la verificación realizada por los Especialistas, dentro de un término no mayor a CINCO (5) días hábiles, posterior a la notificación a la Interventoría de las diferencias encontradas en el proyecto concebido inicialmente. Este Informe técnico deberá ser aprobado por la INTERVENTORÍA y la CONTRATANTE.
29. 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.
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. EL CONTRATISTA debe garantizar la permanencia de maquinaria y equipo mínimo requerido para atender el desarrollo normal de la obra en el plazo propuesto. Todos los equipos y vehículos deben estar en óptimas condiciones de operación durante el transcurso de la obra y disponibles el 100% del tiempo para el proyecto.
34. Previo a la firma del acta de inicio de la ejecución de las obras, EL CONTRATISTA deberá presentar a la INTERVENTORIA documento en el cual establezca la metodología de trabajo y programación específica que seguirá, este documento debe esta revisado y aprobado por la Interventoría.
35. Realizar el acopio de materiales y maquinaria en zonidaa no cercana a las corrientes de agua, la cual debe cumplir con una distancia prudente que impida la caída de material a la fuente hídrica, para evitar contingencia relativa a escurrimiento de residuos líquidos, que puedan afectar la fauna y la calidad del agua.
36. EL CONTRATISTA tiene prohibido cualquier tipo de vertimiento de sustancias peligrosas como grasas, aceites y combustibles, que se realice directa o indirecta al suelo, cauce de corrientes hídricas superficiales intermitentes o permanentes y cuerpos de aguas.
37. Inhibirse de llevar a cabo botadores laterales para material producto de las excavaciones y demás materiales utilizados para la construcción de las obras de captación y obras complementarias en bocatomas.
38. Suscribir el Acta de terminación del contrato.
39. Suscribir el Acta de entrega y recibo final del contrato.
40. Suscribir el Acta de Liquidación del contrato en los plazos establecidos contractualmente.

41. Preparar y presentar la documentación necesaria para la liquidación en un término no superior a quince (15) posteriores al acta de terminación de contrato. El costo de la actividad y los plazos para la liquidación deben estar incluidos dentro de la propuesta a presentar.
42. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución del CONTRATO.
43. 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 Marco que dio origen al proyecto contratado

## **8. 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 OBRA. 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 OBRA, 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**.

## 9. GARANTÍAS

El proponente deberá anexar a su oferta, una garantía que ampare la seriedad de su oferta y/o el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surjan a cargo del contratista frente a la entidad y deberá contar con los siguientes amparos:

### 9.1. 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 – ASISTEN-CIA 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.

## 9.2. 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	30% del valor del Contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más	CONTRATISTA
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.	
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	
Responsabilidad Civil Extracontractual	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 de los contratos, 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.

## 9.3. 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 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.

### **9.3.1. CONDICIÓN RESOLUTORIA**

Si como resultado de la ejecución de los ajustes y/o elaboración de diseños complementarios del proyecto inicialmente concebido, se presenta inviabilidad en cualquiera de los aspectos relacionados con los Estudios o Diseños, donde se evidencie que para la construcción del Proyecto se deben ajustar y/o elaborar la totalidad del Proyecto, se declarará por terminado el Contrato en el porcentaje de avance en el que se encuentre, y que haya sido recibido a satisfacción por la interventoría, situación que no generará pagos ni obligaciones adicionales al CONTRATISTA por parte de la CONTRATANTE. Por tanto el único pago que percibirá el CONTRATISTA es por las obras realmente ejecutadas al momento de declararse terminado el Contrato.

## **10. 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 una matriz de riesgos que permite revelar aspectos que deben ser considerados en la adecuada estructuración de ofertas y planes de contingencia y continuidad del proyecto a contratar en el que se haya previsto la existencia de garantías podrá iniciar su ejecución sin la respectiva aprobación de estas.

Atentamente,

---

**LUIS FERNANDO ULLOA VERGARA**

Gerente de Agua

Anexo: CD Rom (Formato Cantidades y Oferta Económica, Presupuesto Estimado Obra, Matriz de Riesgo, Certificado de Disponibilidad de Recursos Reformulación No. 1, Planos del Proyecto, Especificaciones Técnicas).

Preparó: Giovanni Gómez Henao - Profesional Gerencia Técnica  
Luis Fernando Logreira – Asesor Vicepresidencia Técnica

Revisó: José Javier Herrera – Profesional Gerencia Técnica  
Sayda Mercado B. Profesional – Gerencia de Agua y Saneamiento Básico. Vicepresidencia Técnica  
Diana Patricia Tavera - Gerente Técnico